UKD 691.4-42:69.028.28

Przemysł Materiałów Budowlanych	NORMA BRANŻOWA Kształtki podokienne ceramiczne	BN - 65 6741-08

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są kształtki podokienne ceramiczne, służące do wykonywania podokienników, zwane w dalszej treści normy podokiennikami.

1.2. Podział

1.2.1. Typy. W zależności od wymiarów i kształtu rozróżnia się następujące typy podokienników:

Typ W-1 wewnętrzny - o wymiarach 195x250x65 i kształcie wg rys. 1

Typ W-2 wewnętrzny - o wymiarach 145x250x65 i kształcie wg rys. 1

Typ Z-1 zewnętrzny - o wymiarach 195x200x70 i kształcie wg rys. 2

Typ Z-2 zewnętrzny - o wymiarach 145x200x70 i kształcie wg rys. 2

1.2.2. Gatunki. W zależności od dopuszczalnych wad i uszkodzeń oraz barwy rozróżnia się dwa gatunki podokienników:

gatunek I

gatunek II

1.3. Przykład oznaczania podokienników typu W-1 gat. I

PODOKIENNIKI W-1 - I BN-65/6741-08

1.4. Cechowanie podokienników. Co najmniej 30 % wyrobów w danej partii podokienników powinno mieć znak zakładu, na podstawie którego można ustalić wytwórcę.

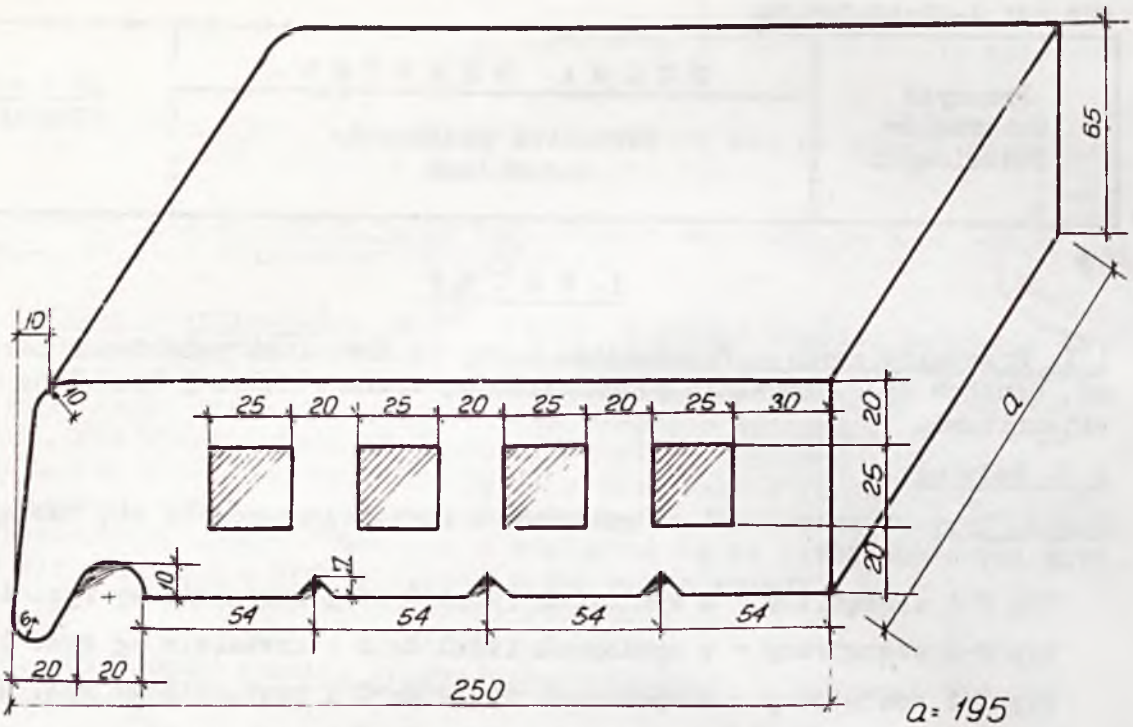
2. WYMAGANIA TECHNICZNE

2.1. Surowce podstawowe oraz dodatki technologiczne nie powinny zawierać żwiru, marglu, pirytu, rozpuszczalnych w wodzie siarczanów itp. domieszek w ilościach szkodliwych dla trwałości, wytrzymałości i jakości wyrobów. Na podokiennikach badanych wg 4.8.12 nie powinny występować odpryski i uszkodzenia powierzchni spowodowane obecnością marglu; dopuszcza się odpryski na powierzchni zewnętrznej podokienników o średnicy do 5 mm i głębokości do 1,5 mm dla gat. I i o średnicy do 8 mm i głębokości do 2 mm dla gat.II, z tym zastrzeżeniem, że suma wszystkich odprysków na powierzchni licowej podokiennika nie może przekroczyć 60 mm^2 dla gat. I i 100 mm^2 dla gat.II. Po badaniu wg 4.8.13. na podokiennikach nie powinny wystąpić wykwity i nalety soli rozpuszczalnych. Niedopuszczalne są uszkodzenia czerepu próbki podczas badania na działanie rozpuszczalnych soli.

2.2. Kształt i wymiary podokienników wg rys. 1 i 2.

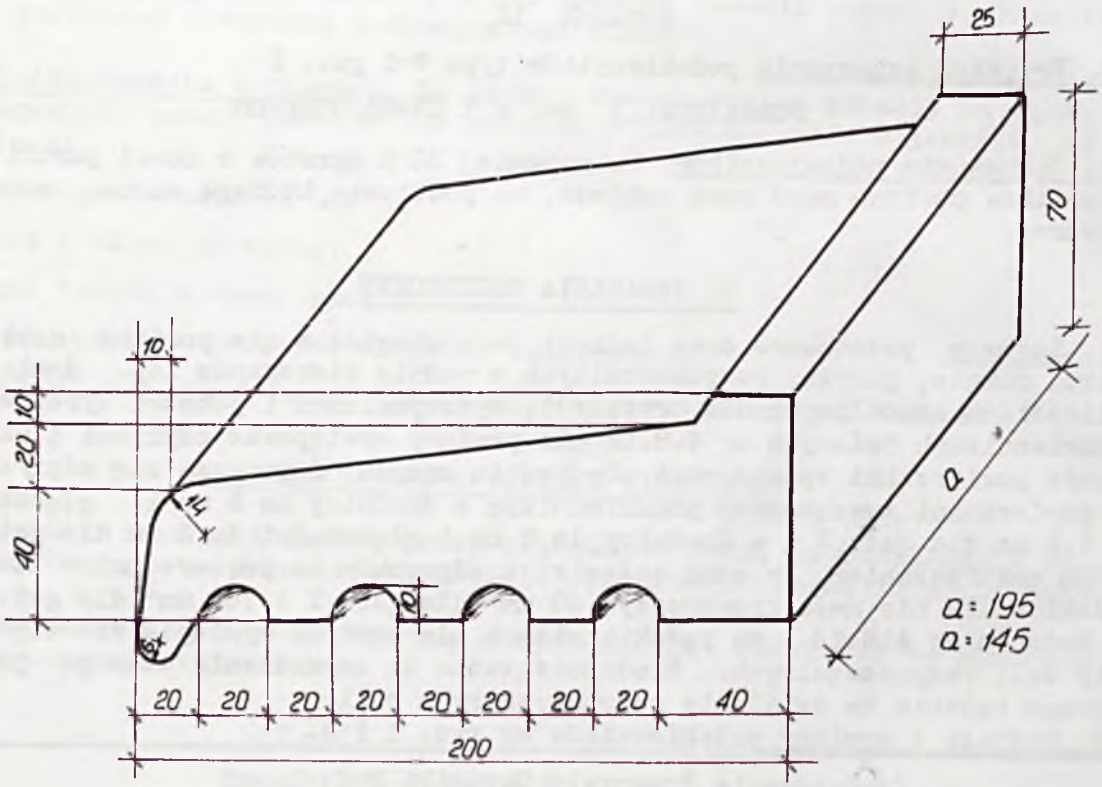
Zjednoczenie Przemysłu Ceramiki Budowlanej
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Ceramiki Budowlanej w dniu 30.VI.1965 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji do dnia 1 listopada 1965 r. (Mon. Pol. nr 51, poz. 271).

Druk i rozpowszechnianie Zakład Reprodukcji i WDB, W-wa, ul. Królewska nr 27, tel. 26-44-21 wewn. 281. Zam. nr 396 z dn. 20.III.1967. Nakł. 150+5. Ark. druk. 1,25
Cena zł. 7,50



a = 195
a = 145

Rys. 1



a = 195
a = 145

2.3. Dopuszczalne odchyłki od ustalonych wymiarów długości, szerokości i grubości podaje tablica 1.

Tablica 1

Wymiary w mm		Dopuszczalne odchyłki w mm	
		gat.I	gat.II
Długość	195 i 145	± 6 i ± 5	± 7 i ± 6
Szerokość	250 i 200	± 3 i ± 2	± 4 i ± 3
Grubość	65 i 70	± 2 i ± 2	± 3 i ± 3

2.4. Odporność podokienników na uderzenie
Podokiennik badany wg 4.8.2. może wyszczerbić się, lecz nie powinien pęknąć i rozpaść się na kawałki.

2.5. Przełom podokiennika powinien być jednorodny, nie powinien zawierać ziarn o średnicy większej niż 2 mm, ziarn niezwiązanych trwale z czerepem, jak również uwarstwień widocznych nieuzbrojonym okiem.

2.6. Wygląd zewnętrzny. Powierzchnia licowa podokienników powinna być gładka. Powierzchnia nielicowa dla typu W-1 i W-2 powinna być rowkowana wg rys. 1.
Sposób rozmieszczenia rowków nie normalizuje się.

2.7. Barwa podokienników wchodzących w skład partii powinna być jednakowa z dopuszczalną różnicą w odcieniach dla gat. I, natomiast dla gat. II dopuszcza się niewielkie różnice w barwie podokienników.

2.8. Dźwięk. Podokiennik badany wg 4.8.6. powinien wydać czysty metaliczny dźwięk.

2.9. Dopuszczalne wady i uszkodzenia podokienników

Tablica 2

Rodzaje uszkodzeń i wad		Dopuszczalna wielkość i ilość uszkodzeń i wad	
		gat.I	gat.II
1		2	3
Szczerby i odpryski na krawędziach i narożach	głębokość w mm	3	4
	ilość	2	3
Pęknięcia na powierzchni licowej	głębokość w mm	2	3
	długość w mm	30	40
	ilość	1	3

d.c.tabl. 2

1		2	3
Wytopy na powierzchni licowej	wielkość w mm^2	8	10
	ilość	2	4
Skrzywienie powierzchni (od płaszczyzny podstawy)	wielkość w mm	2	4

2.10. Nasiakliwość ciężarowa podokienników powinna wynosić najwyżej 8 %.

2.11. Odporność na działanie mrozu. Podokienniki powinny być odporne na działanie mrozu.

3. SKŁADOWANIE I ZAŁADUNEK NA ŚRODKI TRANSPORTU

3.1. Składowanie. Podokienniki składuje się na placu, w stosy na rąb. Składowane podokienniki powinny być oznaczone w poszczególnych partiach tabliczkami podającymi typ, gatunek i liczbę sztuk.

3.2. Załadunek na środki transportu. Podokienniki można przewozić dowolnymi środkami transportu. Podokienniki układa się na podłodze środka przewozowego rzędami, licami do siebie na rąb, długością w kierunku ruchu,w jednakowej ilości warstw na całej podłodze (z równomiernym jej obciążeniem), jeden podokiennik obok drugiego tak, aby ładunek stanowił zwartą całość,zabezpieczoną przed przesunięciami w czasie transportu.
Każdy ułożony rząd powinien zawierać jednakową ilość podokienników.
Między rzędami i warstwami podokienników nie powinno być wolnych przestrzeni. Podłoga, ściany boczne i czołowe środka transportowego powinny być wyłożone słomą, sianem itp. materiałem wyściółkowym, w ilości zabezpieczającej podokiennik przed stykaniem się ze ścianami i podłogą.
Niezależnie od powyższego wszelkie ewentualne luki w ładunku należy wypełnić szczelnie materiałem wyściółkowym.
Przy transportcie koleją należy stosować w zasadzie wagony otwarte,ze ścianami bocznymi.
Wysokość ładunku nie powinna przekraczać wysokości ścian wagonu. Dopuszcza się wyższe załadowanie przy odpowiednim zabezpieczeniu.
Na zewnętrznych ścianach wagonu należy umieścić nalepki z napisem "Ostrożnie przetaczać".
W przypadku przewożenia podokienników wagonami krytymi ładunek na szerokości otworu drzwiowego należy zabezpieczyć łatami drewnianymi.

4. BADANIA TECHNICZNE

4.1. Rodzaje badań. Zgodność badanej partii z wymaganiami normy określają:

a) sprawdzenie cech zewnętrznych

b) badania laboratoryjne

4.2. Sprawdzenie cech zewnętrznych obejmują:

a) sprawdzenie wymiarów

b) sprawdzenie odporności na uderzenie

c) sprawdzenie przełomu

d) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego

e) sprawdzenie barwy

f) sprawdzenie dźwięku

g) sprawdzenie wielkości oraz ilości szczerb i pęknięć

h) sprawdzenie wielkości i ilości wytopów

i) sprawdzenie skrzywienia powierzchni

4.3. Badania laboratoryjne obejmują:

a) badania nasiąkliwości

b) badania odporności na działanie mrozu

c) badania obecności szkodliwej zawartości marglu

d) badania obecności szkodliwej zawartości rozpuszczalnych soli.

4.4. Miejsce przeprowadzania badań

Sprawdzenie cech zewnętrznych podokienników wg 4.2. należy przeprowadzać w wytwórni. Badania laboratoryjne należy przeprowadzać w laboratorium wytwórni lub w upoważnionych instytutach badawczych.

4.5. Okres przeprowadzania badań

Sprawdzenie cech zewnętrznych powinno być przeprowadzane dla produkcji każdego dnia. Badania laboratoryjne wg 4.3. powinny być przeprowadzane dla każdej wyprodukowanej partii wyrobów.

4.6. Przygotowanie do sprawdzania cech zewnetrznych

4.6.1. Przygotowanie partii. Partia podokienników przeznaczona do sprawdzania cech zewnętrznych powinna być podzielona na oddzielne partie zawierające podokienniki należące do jednego typu. Wielkość partii podokienników wynosi najwyżej 16.000 sztuk. W przypadku większej liczby sztuk należy je podzielić na partie składające się najwyżej z 16.000 sztuk. Całą partię należy zestawić po 100 lub 200 sztuk podokienników w stosy.

4.6.2. Pobieranie próbek do sprawdzenia cech zewnętrznych

W celu pobrania próbek do sprawdzenia cech zewnętrznych należy:

a) wylosować z badanej partii stosy w liczbie oznaczonej w tablicy 3,

b) z wylosowanych stosów pobrać w sposób losowy podokienniki do poszczególnych sprawdzeń w liczbie określonej w tablicy 3.

Ilość podokienników do danych sprawdzeń należy pobierać równomiernie z wylosowanych stosów zgodnie ze wskazaniami tablicy 3.

Tablica 3

Ilość podokienników w partii	Liczba wylosowanych stosów	Liczba sztuk pobranych do sprawdzenia:	
		wg 4.2. a, d, e, f, g, h, i	wg 4.2. b, c
do 16.000 sztuk	10	20	5

Z pobrania próbek należy sporządzić protokół podpisany przez członków komisji z wymienieniem miejsca pobrania próbek, ilości pobranych próbek oraz opisem ich wyglądu.

4.6.3. Pobieranie próbek do badań laboratoryjnych

W celu pobrania próbek do badań laboratoryjnych należy każdego dnia z całodziennej produkcji podokienników wywiezionej z pieca pobrać w sposób losowy 3 podokienniki.

Z nagromadzonych w okresie między badaniami podokienników należy pobrać w sposób losowy:

- do badania nasiąkliwości ..... 5 sztuk
- do badania odporności na działanie mrozu ..... 6 sztuk
- do badania obecności szkodliwej zawartości marglu 5 sztuk
- do badania obecności szkodliwej zawartości rozpuszczalnych soli ..... 4 sztuki

Z pobrania próbek do badań laboratoryjnych należy sporządzić protokół.

4.7. Przebieg sprawdzenia cech zewnętrznych

Próbkę składającą się z podokienników w liczbie określonej w tablicy 3 poddaje się najpierw sprawdzeniu wymiarów. Jeżeli liczba podokienników niedobrych w próbce jest większa od określonej w tablicy 4, partię należy uznać, bez przeprowadzenia dalszych badań, za niezgodną z wymaganiami normy. Jeżeli natomiast liczba podokienników niedobrych ze względu na wymiary jest mniejsza lub równa liczbie określonej w tablicy 4, należy wszystkie podokienniki w próbce poddać dalszemu kolejnemu sprawdzeniu zgodnie z 4.2.

Bezpośrednio po wykonaniu każdego sprawdzenia wynik jego należy ocenić w sposób opisany powyżej (jak przy badaniu wymiarów) przez porównanie liczby podokienników niedobrych występujących w próbce z odpowiednimi liczbami określonymi w tablicy 4.

W przypadku gdy na podstawie oględzin przełomu powstają wątpliwości, czy odpowiada on warunkom technicznym, należy przyjąć za rozstrzygające wyniki badań laboratoryjnych na nasiąkliwość i na mrozoodporność.

Dopuszczalna ilość podokienników niedobrych przy sprawdzeniu cech zewnętrznych:

Tablica 4

Sprawdzenie	Ilość podokienników poddanych sprawdzeniu	Największa liczba sztuk niedobrych w zbadanej ilości podokienników, przy której partię należy jeszcze uznać za zgodną z wymaganiami normy	
		gat. I	gat. II
1	2	3	4
wymiarów	20	2	4
odporności na uderzenie	5	1	2
przełomu	5	1	2
barwy	20	-	-
dźwięku	20	2	4
wielkości oraz liczby szczerb i pęknięć	20	4	5
wielkości i ilości wytopów	20	4	5
skrzywienia powierzchni	20	2	3

4.8. Opis badań

4.8.1. Sprawdzenie wymiarów wykonuje się z dokładnością do 1 mm za pomocą linijki z podziałką, a następnie porównuje się z wartościami podanymi w tablicy 1.

4.8.2. Sprawdzenie odporności podokienników na uderzenie polega na zrzuceniu podokiennika na płask płaszczyną licową z wysokości 1,5 m na płasko leżące cegły i sprawdzeniu czy spełnione są wymagania wymienione w 2.2.3.

4.8.3. Sprawdzenie przełomu polega na obejrzeniu przełamanego w kierunku poprzecznym podokiennika i sprawdzeniu cech przełomu wymienionych w 2.2.4.

4.8.4. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polega na obejrzeniu podokiennika i sprawdzeniu zgodności z wymaganiami 2.2.5.

4.8.5. Sprawdzenie barwy podokienników polega na obejrzeniu ich i określeniu zgodności z 2.2.6.

4.8.6. Sprawdzenie dźwięku podokienników wykonuje się przez uderzenie lekkim stalowym młotkiem w podokiennik trzymany w ręku, będący w stanie powietrzno suchym i sprawdzenie czy spełnione są wymagania wymienione w 2.2.7.

4.8.7. Sprawdzenie wielkości oraz liczby szczerb i pęknięć polega na obejrzeniu podokienników w ilości określonej w tablicy 3 i stwierdzeniu za pomocą oględzin i pomiarów czy odpowiadają wymaganiom określonym w tablicy 2.

4.8.8. Sprawdzenie wielkości i ilości wytopów na powierzchni polega na obejrzeniu podokienników w ilości określonej w tablicy 3 i stwierdzeniu, za pomocą oględzin i pomiarów, czy odpowiadają wymaganiom określonym w tablicy 2.

4.8.9. Sprawdzenie skrzywienia powierzchni wykonuje się przez pomiar z dokładnością do 1 mm za pomocą linii z podziałką i kątownika i porównanie z wartościami podanymi w tablicy 2.

4.8.10. Badanie nasiąkliwości podokienników. Podokienniki w liczbie określonej w 4.6.3. suszy się w suszarce w temperaturze 105 - 115°C do stałego ciężaru, waży z dokładnością do 5 g, umieszcza w pozycji leżącej na powierzchni ryflowanej na podpórkach w naczyniu odpornym na korozję i zalewa wodą do połowy wysokości. Po upływie 2 godzin dopełnia się wodą do $^3/_4$ wysokości próbek, a po następnych 2 godzinach do całkowitego ich zakrycia. Po ustaleniu się ciężaru nasiąkliwość "N" każdej próbki określa się w procentach wg wzoru:

$$N = \frac{Cm - Cs}{Cs} \times 100$$

w którym: Cm - ciężar podokiennika na nasiąknięciu wodą w gramach,

Cs - ciężar podokiennika wysuszonego w temperaturze 105 -115°C w gramach.

4.8.11. Badanie odporności na działanie mrozu
Podokienniki przeznaczone do badania obmywa się wodą usuwając starannie wszystkie zanieczyszczenia, następnie nasyca wodą jak w punkcie 4.8.10, zamraża w zamrażarce co najmniej na przeciąg 4 godzin w temperaturze -15 °C ± 1°C, a następnie odmraża w czasie nie krótszym niż 4 godziny w naczyniu z wodą czystą o temperaturze pokojowej.
Woda powinna być użyta do odmrażania w takiej ilości, ażeby pokrywała całkowicie próbki oraz zapewniała zupełne odmrożenie (około $1^1/_2$ l na 1 kg zamrożonej masy).
Zamrażanie i odmrażanie powtarza się 25 razy w tym samym naczyniu i tej samej wodzie.

4.8.12. Badanie obecności szkodliwej zawartości marglu
Podokienniki przeznaczone do badania po oczyszczeniu z zewnętrznych zanieczyszczeń i oznaczeniu należy umieścić na siatce metalowej (o prześwicie oczek co najmniej 10 mm) tak, aby poszczególne podokienniki nie stykały się ze sobą. Następnie siatkę z podokiennikami należy umieścić w przykrytym naczyniu z wrzącą wodą, tak aby zwierciadło wody w naczyniu znajdowało się w odległości około 5 cm poniżej podokienników. Podokienniki należy poddawać działaniu pary przez okres dwóch godzin, a następnie przeprowadzić oględziny zgodnie z 4.9.2.3.

4.8.13. Badanie obecności szkodliwej zawartości rozpuszczalnych soli
Podokienniki przeznaczone do badania należy po uprzednim oczyszczeniu umieścić w pozycji pionowej w naczyniu wykonanym z materiału nie ulegającego korozji, o płaskim dnie. Następnie do naczynia wlewa się wodę destylowaną w ilości 250 cm^3 na każdy kilogram podokienników. Podokiennik powinien być zanurzony w wodzie do wysokości minimum 5 cm. Podokiennik powinien

wystawać ponad krawędź naczynia, w którym przeprowadza się badanie. Powierzchnię wody pokrywa się cienką warstewką roztopionej parafiny. Tak przygotowane podokienniki należy umieścić w przewiewnym miejscu aby ułatwić parowanie wody z powierzchni badanych podokienników. Badanie trwa do czasu wyparowania wody i wyschnięcia podokienników.

4.9. Ocena wyników badań

4.9.1. Ocena wyników sprawdzenia cech zewnętrznych
Partię podokienników poddaną sprawdzeniu cech zewnętrznych należy uznać za zgodną z wymaganiami normy jeżeli liczba sztuk niedobrych w zbadanej liczbie podokienników jest dla poszczególnych sprawdzeń mniejsza lub równa liczbie określonej w tablicy 4.

4.9.2. Ocena wyników badań laboratoryjnych

4.9.2.1. Ocena wyniku badania nasiąkliwości
Wynik badania nasiąkliwości należy uznać za dodatni, jeżeli średnia arytmetyczna z wyników osiągniętych dla poszczególnych badanych podokienników jest mniejsza lub równa od podanej wielkości w 2.2.9. przy czym nie więcej niż 2 spośród badanych podokienników mogą wykazywać nasiąkliwość wyższą lecz nie większą niż 10 % ciężarowo.

4.9.2.2. Ocena wyników badania odporności na działanie mrozu
Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli po ukończonym badaniu podokienników w ilości podanej w 4.6.3. w naczyniu nie pozostanie widoczny osad z odprysków podokienników, a same podokienniki nie ulegną uszkodzeniu. Ocenę wydaje laboratorium przeprowadzające badania. Zaobserwowane uszkodzenia notuje się w zaświadczeniu o wykonanych badaniach.

4.9.2.3. Ocena wyniku badania obecności szkodliwej zawartości marglu
Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie podokienniki badane wg 4.8.12. spełniają wymagania normy wymienione w 2.1.

4.9.2.4. Ocena wyniku badania obecności szkodliwej zawartości soli rozpuszczalnych
Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli wszystkie podokienniki badane wg 4.8.13. spełniają wymagania normy wymienione w 2.1.

4.10. Orzeczenie o dokonanych badaniach powinno zawierać krótki opis badanych próbek oraz liczbowe wyniki badań. Podstawą do wydania orzeczenia są wyniki badania cech zewnętrznych i badań laboratoryjnych przeprowadzonych zgodnie z postanowieniami niniejszej normy. Wytwórca zobowiązany jest przedstawić odbiorcy aktualne wyniki badań.

5. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ PODOKIENNIKÓW NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partia podokienników uznana w wyniku badań przewidzianych w 4.2. za niezgodną z wymaganiami normy może być przez wytwórcę przesortowana i przedstawiona do powtórnych badań, których wynik jest ostateczny.

K O N I E C