
NORMA ZAKŁADOWA



ZN–CIECH PIANKI Sp. z o.o.–1999:2011

od 16.10.2018

Zastępuje:

ZN-ZACHEM S.A-1999:2010

ZN- ZACHEM S.A.-2174:2010

Elastyczne tworzywa sztuczne porowate – *pianka poliuretanowa polieterowa*

© Copyright by Ciech Pianki Sp. z o. o., Bydgoszcz 2018

nr ref. Ciech Pianki-1999:2011

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Żadna część niniejszej normy nie może być zwielokrotniana

jakąkolwiek techniką bez pisemnej zgody Prezesa

PRZEDMOWA

Niniejsza norma zakładowa zastępuje ZN-ZACHEM S.A-1999:2010 – Elastyczne tworzywa sztuczne porowate – Pianka poliuretanowa polieterowa oraz ZN- ZACHEM S.A.-2174:2010 – Elastyczne tworzywa sztuczne porowate – Pianka poliuretanowa polieterowa wysokoelastyczna.

W stosunku do zastępowanych norm w niniejszej normie wprowadzono następujące zmiany:

- a) uaktualniono asortyment produkowanej pianki,
- b) wprowadzono nowe nazwy wyrobów,
- c) uaktualniono punkt 3.2 Wymiary i dopuszczalna tolerancja
- d) uaktualniono punkt 3.4 Wymagania fizykomechaniczne,
- e) uaktualniono punkt 3.3. Pozostałe parametry jakościowe
- f) uaktualniono normy powołane
- g) uaktualniono załącznik A i B informacyjny.

Niniejsza norma zakładowa obowiązuje w zakresie produkcji i odbioru.

W normie zamieszczono:

- Załącznik A (informacyjny) zawierający akty prawne dotyczące wykazu substancji i mieszanin wraz z klasyfikacją i oznakowaniem
- Załącznik B (informacyjny) zawierający aktualny wykaz przepisów dotyczących transportu.

1 Wstęp

1.1 Zakres normy

Przedmiotem niniejszej normy jest pianka poliuretanowa polieterowa otrzymana w postaci bloków metodą swobodnego spieniania bez udziału freonu.

W wyniku mechanicznego pocięcia bloków otrzymuje się płyty oraz inne wyroby o wymiarach i kształcie uzgodnionym między producentem a odbiorcą.

Pianka poliuretanowa polieterowa typ T znajduje zastosowanie w przy tapicerowaniu mebli, wytwarzaniu materaców. Piankę poliuretanową typu T-3037SG oraz pianki trudnopalne typu CM można stosować w pomieszczeniach użyteczności publicznej oraz środkach transportu. Pianka poliuretanowa polieterowa wysokoelastyczna typ HR oraz pianka viskoelastyczna typ V znajduje zastosowanie przy tapicerowaniu mebli, wytwarzaniu materaców. Piankę poliuretanową wysokoelastyczną trudnopalną typu R można stosować w pomieszczeniach użyteczności publicznej oraz środkach transportu.

1.2 Normy powołane

PN-EN ISO 845:2010	Tworzywa sztuczne porowate i gumy - Oznaczenie gęstości pozornej
PN-EN ISO 1856:2004/A1:2008	Elastyczne tworzywa sztuczne porowate - Oznaczenie odkształcenia trwałego po ścisnaniu
PN-EN ISO 3385:2014	Elastyczne tworzywa porowate - Oznaczenie zmęczenia przy stałym obciążeniu
PN-C-89110-07:1976	Wyroby z tworzyw sztucznych -Wady technologiczne wyrobów z tworzyw porowatych
PN-C-89258-2:1997	Tworzywa sztuczne - Folie opakowaniowe - Folia z polietylenu małej gęstości
PN-N-03010:1983	Statystyczna kontrola jakości -Losowy wybór jednostek produktu do próbek
PN-P-04951:1967	Folia z pianki poliuretanowej do celów włókienniczych – Metody laboratoryjnej kontroli
PN-EN 787:1998	Torebki do transportu produktów spożywczych – Torebki
PN-EN 787:1998/Ap1:2002	z folii polietylenowej
PN-EN ISO 291:2010	Tworzywa sztuczne – Znormalizowane warunki klimatyczne kondycjonowania i badania
PN-EN ISO 472:2002 (oryg.)	Tworzywa sztuczne - Terminologia
PN-EN ISO 1798:2009	Elastyczne tworzywa sztuczne porowate – Oznaczenie wytrzymałości na rozciąganie i wydłużanie przy zerwaniu
PN-EN ISO 3582:2002	Elastyczne tworzywa sztuczne porowate – Ocena

PN-EN ISO 3582:2002/Ap1:2004	laboratoryjna charakterystyk palenia małych próbek spalanych małym płomieniem w położeniu poziomym
PN-EN ISO 3582:2002/A1:2008	spalanych małym płomieniem w położeniu poziomym
PN-EN ISO 3386-1:2000	Elastyczne tworzywa sztuczne porowate - Oznaczenie charakterystyki naprężenie-odkształcenie przy ściskaniu - Materiały małej gęstości
PN-EN ISO 2439:2010	Elastyczne tworzywa sztuczne porowate - Oznaczenie twardości (technika wciskania)
PN-ISO 3795:1996	Pojazdy drogowe oraz ciągniki, maszyny rolnicze i leśne - Określanie palności materiałów stosowanych wewnątrz pojazdów
BS 5852: : Part 2 : 1982, Ignition source 5 (Crib 5) as Schedule 1 Part 1	Ignition test for polyurethane foam in slab or cushion form of the Furniture and Furnishing (fire) (safety) Regulations 1988 (as amended)
DIN 53573	Elastyczność pianek elastycznych (Rebound resilience of flexible foams)

1.3 Definicje

Podstawowe terminy i definicje wg PN-EN ISO 472:2002 (oryg.) i PN-C-89110-07:1976.

2 Podział i oznaczenie

2.1 Podział

W zależności od wymagań fizykomechanicznych, piankę poliuretanową polieterową dzieli się na typy wymienione w tablicy 2 i 3.

2.2 Przykład oznaczenia

Oznaczenie pianki poliuretanowej polieterowej w postaci:

- bloków typu T-2233 : BLOKI PUR - ZN-CIECH PIANKI-1999:2011 – T-2233;

- płyt typu T-2523 : PŁYTY PUR - ZN-CIECH PIANKI-1999:2011 – T-2523;

Oznaczenie pianki poliuretanowej polieterowej wysokoelastycznej w postaci:

- bloków typu : HR-2518 BLOKI PUR - ZN-CIECH PIANKI-1999:2011 – HR-2518;

- płyt typu : HR-2518 PŁYTY PUR - ZN-CIECH PIANKI-1999:2011 – HR-2518;

3 Wymagania

3.1 Wygląd zewnętrzny

Pianka poliuretanowa polieterowa powinna posiadać równomierną strukturę komórkową. bez obecności ciał obcych.

3.2 Wymiary i dopuszczalna tolerancja

a) bloki :

szerokość 2000 mm +40 mm ; przez szerokość rozumiemy odległość mierzoną między skórami bocznymi

długość dla długości cięcia do 2600 mm +30 mm; dla długości cięcia powyżej 2600 mm +40mm; maksymalna długość bloku krótkiego to 3000mm.

wysokość nie mniej niż 1150 mm * ,

* dla wszystkich typów pianki polieterowej wysokoelastycznej - HR oraz dla typu T-28150
wysokość nie mniej niż 1100 mm ;

Przez wysokość bloku rozumie się odległość pomiędzy górną a dolną płaszczyzną powierzchni skóry bloku, mierzoną w jego środkowej części.

b) Płyty KG z piany polieterowe:

Szerokość - 2000 mm +40 mm;
Długość - 600-2000 mm +30 mm;
Grubość - od 10 mm do 12 mm \pm 1 mm
od 13 mm do 30 mm \pm 1,5 mm
powyżej 30 mm \pm 3 mm

c) Płyty KG z piany VISCO:

Szerokość - 2000 mm +40 mm;
Długość - 600-2000 mm +30 mm;
Grubość - od 10 mm do 12 mm \pm 3 mm
od 13 mm do 30 mm \pm 3 mm
powyżej 30 mm \pm 3 mm

d) Płyty KG z piany RE:

Szerokość - 2000 mm +40 mm;
Długość - 600-2000 mm +30 mm;
Grubość - od 10 mm do 12 mm \pm 3 mm
od 13 mm do 30 mm \pm 3 mm
powyżej 30 mm \pm 3 mm

e) Kształtki z piany polieterowej:

Szerokość - 50-2000 mm -0,5/+1% (nie więcej niż 5 mm);
Długość - 50 - 2000 mm -0,5/+1% (nie więcej niż 5 mm);
Grubość - od 10 mm do 12 mm \pm 1 mm
od 13 mm do 30 mm \pm 1,5 mm
powyżej 30 mm \pm 3 mm

f) Kształtki z piany VISCO:

Szerokość - 100-2000 mm -1/+1,5% (nie więcej niż 10 mm);
Długość - 100 - 2000 mm -1/+1,5% (nie więcej niż 10 mm);
Grubość - od 10 mm do 12 mm \pm 1,5 mm
od 13 mm do 30 mm \pm 2 mm
powyżej 30 mm \pm 4 mm

g) płyty SZT z piany polieterowej:

Szerokość - 100-1200 mm -0,5/+1% (nie więcej niż 5 mm);

Długość - 100 - 2000 mm $-0,5/+1\%$ (nie więcej niż 5 mm);
 Grubość - od 10 mm do 12 mm ± 1 mm
 od 13 mm do 30 mm $\pm 1,5$ mm
 powyżej 30 mm ± 3 mm

h) płyty SZT z piany VISCO i RE:

Szerokość - 100-1200 mm $-0,5/+1,5\%$ (nie więcej niż 10 mm);
 Długość - 100 - 2000 mm $-0,5/+1,5\%$ (nie więcej niż 10 mm);
 Grubość - od 10 mm do 12 mm ± 3 mm
 od 13 mm do 30 mm ± 3 mm
 powyżej 30 mm ± 3 mm

i) Podstawowe wymiary płyt typu folia w nawoju:

Szerokość: - $-10/+40$ mm
 Grubość: od 2 mm do 3 mm $\pm 0,3$ mm
 od 3 mm do 5 mm $\pm 0,4$ mm
 od 5 mm do 12 mm $\pm 0,6$ mm
 od 12 mm do 30 mm $\pm 1,5$ mm
 powyżej 30 mm ± 2 mm

Długości nawoju pianki o grubości 2-20 mm i tolerancje:

Grubość pianki [mm]	ilość [mb] w rolce \pm tolerancja
2 mm	300 mb $\pm 1\%$
3 mm	200 mb $\pm 1\%$
4 mm	150 mb $\pm 2\%$
5 mm	120 mb $\pm 2\%$
6 mm	100 mb $\pm 2\%$
7 mm	90 mb $\pm 2\%$
8 mm	75 mb $\pm 2\%$
9 mm	70 mb $\pm 2\%$
10 mm	60 mb $\pm 2\%$
15 mm	40 mb $\pm 2\%$
20 mm	30 mb $\pm 2\%$

Średnica rolki około 90cm.

Dopuszcza się inne wymiary płyt po uzgodnieniu między producentem i odbiorcą.

3.3 Pozostałe parametry jakościowe

Pozostałe parametry jakościowe umieszczono w tablicy 1

Tablica 1 – Pozostałe parametry jakościowe pianki poliuretanowej polieterowej i polieterowej wysokoelastycznej

Lp.	Nazwa parametru jakościowego	Wielkość parametru jakościowego
1.	Szczerby	w granicach dopuszczalności tolerancji grubości
2.	Chropowatość bocznych powierzchni stycznych z papierem	w granicach dopuszczalności tolerancji grubości na całej długości
3.	Łuski na dwóch płaszczyznach obrzeży stycznych z papierem	na całej długości
4.	Zaokrąglenia w górnych rogach bloku	promień łuku nie większy niż 3 cm; wyjątki: pianki produkowane metodą Novaflex, promień łuku może mieć maksymalnie 4 cm; dla pianek visco wynosi on max 5 cm
5.	Skośne krawędzie dla płyt	nie większe niż 10 mm na całej długości
6.	Skośne krawędzie dla bloków	w granicach dopuszczalnych tolerancji długości
7.	Skośne płaszczyzny dla płyt	w granicach dopuszczalnych tolerancji grubości
8.	Brak porów	liniowe zgrubienie o grubości do 1 mm możliwe na całej długości
9.	Zmiana barwy	zmiana odcienia lub występowanie innego zabarwienia w postaci smug
10.	Kawerny w górnej płaszczyźnie bloku	na całej długości nie większe niż 3 cm w głąb
11*.	Baryłkowatość bocznych powierzchni z papierem	wymiar przekraczający dopuszczalne tolerancje nie większe niż 5 cm
12.	Niejednolita struktura, pęcherze powietrza	nie więcej niż 2 cm w głąb bloku, od skóry bocznej bloku

* dotyczy pianki polieterowej wysokoelastycznej

3.4 Wymagania fizykomechaniczne

Wymagania fizykomechaniczne powinny być zgodne z tablicą 2, 3, 4 i 5.

Tablica 2 - Wymagania fizykomechaniczne pianki poliuretanowej polieterowej.

Wymagania	PIANKI STANDARD										
	T15075	T18080	T18120	T18120 K	T18120 CZ	T20075	T20120 I	T23075	T23170	T23170 K	T25065 I
Gęstość pozorna [kg/m ³]	13,5-15,5	16,0-17,7	15,7-17,4	15,7-17,4	15,7-17,4	17,3-18,7	18,5-21,3	20,0-22,3	20,0-22,3	20,0-22,3	23,8-26,1
Maksymalna gęstość brutto bloku (do obliczenia z parametrów całego bloku) [kg/m ³]	16,5	18,8	18,8	18,8	18,8	20,2	22,8	23,8	23,8	23,8	27,9
Twardość, ILD [N]	65 - 101	71-108	105-140	105-140	105-140	68-100	90-144	68-100	145-190	145-190	69-98
Elastyczność przy odbiciu nie mniej niż [%]	42	43	40	40	40	43	35	43	40	40	37
Odształcenie trwałe nie więcej niż [%]	8	6	10	10	10	7	7	7	6	6	7
Wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż [kPa]	90	95	80	80	80	90	80	90	110	110	70
Wydłużenie względne przy zerwaniu nie mniej niż [%]	120	160	80	80	80	150	120	160	120	120	120
Odporność na wielokrotne ściskanie; strata grubości nie więcej niż [%]	10	8	10	10	10	7	7	7	7	7	6
Odporność na wielokrotne ściskanie; strata twardości nie więcej niż [%]	45	45	50	50	50	40	45	40	50	50	40

c.d. Tablica 2

Wymagania	PIANKI STANDARD											
	T25100 I	T25120	T25150 I	T25165	T25180/ P25180	T25200 I	T28150 I	T28170	T30120	T30120 I	T30150	T30150 I
Gęstość pozorna [kg/m ³]	23,8-26,1	24,0-26,0	23,8-26,1	21,5-23,8	21,5-23,8	27,2-29,4	26,6-29,4	24,2-26,3	28,5-30,7	28,5-30,7	27,2-29,4	28,5-30,7
Maksymalna gęstość brutto bloku (do obliczenia z parametrów całego bloku) [kg/m ³]	27,9	28,8	27,9	26,2	25,4	31,5	31,5	28,2	33,2	33,2	31,5	33,2
Twardość, ILD [N]	75-120	102-138	123-177	130-175	150-200	168-232	123-177	150-200	96-144	90-144	130-180	123-177
Elastyczność przy odbiciu nie mniej niż [%]	37	50	37	40	40	35	37	45	45	37	45	37
Odkształcenie trwałe nie więcej niż [%]	7	3	6	5	6	7	7	5	5	5	6	5
Wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż [kPa]	70	110	80	110	130	80	80	110	110	80	110	80
Wydłużenie względne przy zerwaniu nie mniej niż [%]	120	150	120	150	120	120	100	150	150	100	150	100
Odporność na wielokrotne ściskanie; strata grubości nie więcej niż [%]	6	5	6	7	7	6	6	6	5	5	6	5
Odporność na wielokrotne ściskanie; strata twardości nie więcej niż [%]	40	32	40	45	50	42	40	40	35	35	38	35

c.d. Tablica 2

	Pianki standardowe							
Wymagania	SG30150	T30170	T30200	T30280	T35150 I	T35170	T35190	T40240
Gęstość pozorna [kg/m ³]	27,2-29,5	27,2-29,4	27,2-29,4	27,2-29,4	33,3-38,5	32,0-34,3	32,0-34,3	36,4-38,4
Maksymalna gęstość brutto bloku (do obliczenia z parametrów całego bloku) [kg/m ³]	31,6	31,5	31,5	31,5	39,2	36,7	36,7	43,0
Twardość, ILD [N] *	125-175	150-200	170-230	250-310	123-177	140-196	170-225	200-250
Elastyczność przy odbiciu nie mniej niż [%]	45	45	40	30	42	50	45	40
Odształcenie trwałe nie więcej niż [%]	5	5	5	10	5	4	5	5
Wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż [kPa]	110	110	110	100	90	110	120	130
Wydłużenie względne przy zerwaniu nie mniej niż [%]	150	150	120	80	100	150	130	80
Odporność na wielokrotne ściskanie; strata grubości nie więcej niż [%]	6	6	6	10	5	5	6	7
Odporność na wielokrotne ściskanie; strata twardości nie więcej niż [%]	42	38	42	50	32	35	40	43

c.d. Tablica 2

Wymagania	Pianki standardowe trudnopalne		
	CM25150 I	CM30120 I	CM30150 I
Gęstość pozorna [kg/m ³]	23,8-26,8	28,5-30,8	28,5-30,8
Maksymalna gęstość brutto bloku (do obliczenia z parametrów całego bloku) [kg/m ³]	29,8	33,3	33,3
Twardość, ILD [N]	123-177	96-144	123-177
Elastyczność przy odbiciu nie mniej niż [%]	30	32	32
Odkształcenie trwale nie więcej niż [%]	9,5	9	9
Wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż [kPa]	55	55	55
Wydłużenie względne przy zerwaniu nie mniej niż [%]	100	100	100
Odporność na wielokrotne ściskanie; strata grubości nie więcej niż [%]	9	8	8
Odporność na wielokrotne ściskanie; strata twardości nie więcej niż [%]	45	45	45
Palność wg BS 5852: Part 2: 1982	spełnia	spełnia	spełnia

Tablica 3 - Wymagania fizykomechaniczne pianki poliuretanowej polieterowej wysokoelastycznej.

Pianki wysokoelastyczne												
Wymagania	HR25065/ HR25065 I	HR30080 I	HR30100	HR30120 I	HR30150 I	HR35120 I	HR35135	HR35150	HR35180	HR40150 I	HR40150	HR44170
Gęstość pozorna [kg/m ³]	23,0-25,0	28,0-30,4	28,0-30,4	27,0-29,3	27,0 – 29,0	33,3-35,5	33,3-35,5	33,3-35,5	31,7-34,3	37,0-39,4	37,0-39,4	42,0-45,0
Maksymalna gęstość brutto bloku (do obliczenia z parametrów całego bloku) [kg/m ³]	26,7	32,5	32,5	31,3	31,3	38,3	38,3	38,3	41,6	42,2	42,2	50
Twardość, ILD [N] *	69-98	75-115	80-115	99-141	123-177	99-141	110-149	130-175	166-194	123-177	123-177	150-203
Elastyczność przy odbiciu nie mniej niż [%]	45	50	55	50	50	52	52	55	52	57	60	60
Odkształcenie trwale nie więcej niż [%]	7	6	6	6	6	6	6	6	5	4	4	4
Wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż [kPa]	70	80	100	80	80	80	80	100	100	110	110	100
Wydłużenie względne przy zerwaniu nie mniej niż [%]	110	110	110	110	110	100	100	100	120	100	100	100
Odporność na wielokrotne ściskanie; strata grubości nie więcej niż [%]	6	6	6	6	8	5	5	5	3	5	5	5
Odporność na wielokrotne ściskanie; strata twardości nie więcej niż [%]	37	35	35	35	42	30	30	30	30	28	30	30

c.d. Tablica 3

Wymagania	R30070 I	R30100/R30100 I	R30120 I	R35120 I
Gęstość pozorna [kg/m ³]	29,5-31,5	28,5-31,5	28,5-31,5	33,3-35,6
Maksymalna gęstość brutto bloku (do obliczenia z parametrów całego bloku) [kg/m ³]	34,5	34,0	34,0	38,5
Twardość, ILD [N]	58-82	82-118	99-141	99-141
Elastyczność przy odbiciu nie mniej niż [%]	45	45	45	45
Odształcenie trwałe nie więcej niż [%]	9	9	9	9
Wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż [kPa]	80	80	80	70
Wydłużenie względne przy zerwaniu nie mniej niż [%]	90	90	90	80
Odporność na wielokrotne ściskanie; strata grubości nie więcej niż [%]	7	7	7	6,5
Odporność na wielokrotne ściskanie; strata twardości nie więcej niż [%]	37	37	37	32
Palność wg BS 5852: Part 2: 1982	spełnia	spełnia	spełnia	spełnia

Tablica 4 - Wymagania fizykomechaniczne pianki poliuretanowej polieterowej viskoelastycznej.

Wymagania	Pianki viskoelastyczne		
	V30060	V45050 I	V47060 I
Gęstość pozorną [kg/m ³]	27,0-30,5	43,2-46,8	45,1 – 48,9
Maksymalna gęstość brutto bloku (do obliczenia z parametrów całego bloku) [kg/m ³]	33,5	50	55,0
Twardość, ILD [N]	47-70	40-60	48-72
Elastyczność przy odbiciu nie więcej niż [%]	17	15	15
Odkształcenie trwałe nie więcej niż [%]	7	8	12
Wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż [kPa]	110	60	50
Wydłużenie względne przy zerwaniu nie mniej niż [%]	90	90	90
Czas powrotu (recovery time) [s]	5-15	5-15	5-15

Tablica 5 - Wymagania fizykomechaniczne pianki poliuretanowej polieterowej.

Wymagania	Pianki standardowe							
	CA25150	CA28170	CAHR35150 I	CAHR40150 I	EC24160	EC30160	EC33180	EC35190
Gęstość pozorna [kg/m ³]	23,8-26,1	24,2-26,3	33,3-35,5	37,0-39,4	21,1-22,9	26,9-29,1	29,8-32,2	31,7-34,3
Maksymalna gęstość brutto bloku (do obliczenia z parametrów całego bloku) [kg/m ³]	25,4	28,2	38,3	42,2	24,5	31,5	36,0	38,0
Twardość, ILD [N]	123-177	156-201	123-177	123-177	131-188	140-180	151-208	160-220
Elastyczność przy odbiciu nie mniej niż [%]	45	45	55	60	37	40	40	40
Odształcenie trwałe nie więcej niż [%]	6	5	6	4	6	5	5	5
Wytrzymałość na rozciąganie nie mniej niż [kPa]	80	110	100	110	80	100	90	100
Wydłużenie względne przy zerwaniu nie mniej niż [%]	120	150	100	100	120	150	120	100
Odporność na wielokrotne ściskanie; strata grubości nie więcej niż [%]	6	6	5	5	7	6	5	5
Odporność na wielokrotne ściskanie; strata twardości nie więcej niż [%]	40	40	30	30	45	30	32	32

3.5 Okres trwałości

Pianka poliuretanowa polieterowa przechowywana w warunkach wg p 5.2 zachowuje swoje własności podane w tablicy 2 w ciągu 18 miesięcy od daty wyprodukowania. Dotyczy to nieużytkowanej pianki w postaci wyrobów.

3.6 Wymagania higieniczne

Wyrób wymaga oceny higienicznej w zakresie możliwości stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, dokonywanej przez Państwowy Zakład Higieny lub Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej.

3.7 Wymagania dla pianek trudnopalnych

Pianki trudnopalne wymagają oceny w zakresie spełnienia standardów trudnopalności określonych w brytyjskiej normie BS 5852 : Part 2 : 1982 (Crib 5) as Schedule 1 Part 1. Ocena ta dokonywana jest przez badanie palności pianki w laboratorium w Wielkiej Brytanii (Laboratorium FIRA International Ltd, Intertek) zgodnie z wyżej wymienioną normą.

4 Badania

4.1 Program badań

Przeprowadza się następujący program badań :

4.1.1 Badania pełne

Badania pełne polegają na sprawdzeniu:

- a) wyglądu zewnętrznego (3.1) ;
- b) wymiarów i dopuszczalnych tolerancji (3.2) ;
- c) pozostałych parametrów jakościowych(3.3) ;
- d) gęstości pozornej (3.4) ;
- e) twardości / naprężenia ściskającego (3.4) ;
- f) elastyczności przy odbiciu (3.4);
- g) odkształcenia trwałego (3.4);
- h) wytrzymałości na rozciąganie (3.4) ;
- i) wydłużenia względnego przy zerwaniu (3.4);
- j) odporności na wielokrotne ściskanie (3.4);
- k) stopnia palności (3.4);
- l) czasu powrotu, tzw. recovery time (dotyczy tylko pianek visco) [s]

Badania pełne należy wykonywać przy każdej zmianie surowców, metod technologicznych oraz przy okresowej kontroli produkcji, które należy przeprowadzić nie mniej niż raz na kwartał dla każdego typu.

4.1.2 Badania niepełne

Badania niepełne polegają na sprawdzeniu wymagań wymienionych w p 4.1.1 od a) do h), które należy wykonać dla każdej partii produktu.

Na życzenie klienta zakres badań może zostać poszerzony o badania wymienione w p 4.1.1 od i) do l).

4.2 Wielkość partii

Partia pianki poliuretanowej polieterowej powinna być tego samego typu i nie powinna przekraczać 50 sztuk bloków długich.

4.3 Pobieranie próbek

Próbki do badań należy pobierać sposobem losowym" na ślepo" wg Instrukcji pobierania próbek wyrobu gotowego do badania.

4.4 Klimatyzacja próbek

Próbki do badań należy pobrać nie wcześniej niż po 72 h od chwili wyprodukowania. Przed przystąpieniem do badań wg 4.1.1 od e) do l) próbki należy klimatyzować co najmniej 16 h w stanie swobodnym, nie odkształconym w temperaturze $(23\pm 2)^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $(50\pm 5)\%$ zgodnie z normą PN-EN ISO 291:2010

4.5 Opis badań

4.5.1 Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i barwy

Wygląd zewnętrzny i barwę należy ocenić wizualnie.

4.5.2 Sprawdzanie wymiarów i dopuszczalnych tolerancji

Sprawdzanie wymiarów i dopuszczalnych tolerancji należy wykonać przyrządami mierniczymi umożliwiającymi odczytanie wyników pomiarów zgodnie z zakresami tolerancji wymiarów. Wysokość bloków należy mierzyć pomiędzy jego dolną a górną płaszczyzną.

4.5.3 Sprawdzanie pozostałych parametrów jakościowych.

Sprawdzanie pozostałych parametrów jakościowych polega na dokonaniu oględzin nieuzbrojonym okiem i pomiarze wymiarów parametrów przyrządami mierniczymi umożliwiającymi odczytanie wyników z dokładnością do 1 mm .

4.5.4 Oznaczanie gęstości pozornej

Oznaczanie gęstości pozornej należy wykonać według PN-EN ISO 845:2010 z próbki wysuszonej przed oznaczaniem przez 2 h w temperaturze 40°C i poddanej klimatyzacji według p 4.4.

4.5.5 Oznaczanie twardości (naprężenia ściskającego)

Oznaczanie twardości (naprężenia ściskającego) wykonać według PN EN ISO 3386-1:2000.

4.5.6 Oznaczanie twardości za pomocą wgłębnika

Oznaczenie twardości techniką wciskania podaną w Newtonach, wykonać według normy PN-ISO 2439:2010.

4.5.7 Oznaczanie elastyczności przy odbiciu

Oznaczanie elastyczności przy odbiciu wykonać według DIN 53 573, na przyrządzie elastomer Schöba typ 5109. Do badań stosować wahadło o energii potencjalnej 0,196 J z przymocowanym obciążnikiem o masie 101 g.

Próbkę pianki o wymiarach (80 ± 2) mm x (80 ± 2) mm i wysokości (50 ± 2) mm umieścić w urządzeniu przymocowanym do przyrządu i uderzać obciążnikiem przymocowanym do wahadła.

Po czwartym, piątym i szóstym uderzeniu należy odczytać wynik pomiaru w % bezpośrednio na skali elastometru Schöba. Za wynik oznaczania należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników trzech badań tej samej próbki.

4.5.8 Oznaczanie odkształcenia trwałego

Oznaczanie odkształcenia trwałego wykonać według PN-EN ISO 1856:2004/A1:2008 p.2.4 a

4.5.9 Oznaczanie wytrzymałości przy rozciąganiu i wydłużenia względnego przy zerwaniu

Oznaczanie wytrzymałości przy rozciąganiu i wydłużenia względnego przy zerwaniu wykonać według PN-EN ISO 1798:2009.

4.5.10 Oznaczanie odporności na wielokrotne ściskanie

Oznaczanie odporności na wielokrotne ściskanie wykonać według PN-EN ISO 3385:1999. Wysokość skoku płyty ściskającej dla badanej próbki powinna wynosić 75% grubości początkowej.

4.5.11 Oznaczenie stopnia palności

Oznaczenie stopnia palności wykonać według PN-ISO 3795:1996.

4.5.12 Oznaczanie czasu powrotu, tzw. recovery time (dotyczy tylko pianek visco)

Oznaczanie czasu powrotu dla pianek visco wykonuje się zgodnie z wytycznymi zawartymi w wymaganiach IKEI IOS-MAT-0076. Czas powrotu jest czasem potrzebnym do powrotu próbki pianki (wymiary: 15 x 15 x 15 cm) do wysokości 90% wyjściowych wymiarów, po ściśnięciu próbki do 75% jej wyjściowej wysokości przez 60 sekund.

4.6 Ocena wyników badań

Piankę poliuretanową polieterową należy uznać za odpowiadającą wymaganiom normy, jeżeli wyniki badań według 4.5 są zgodne z wymaganiami według 3.1 - 3.4.

5. Pakowanie, przechowywanie, transport

5.1 Pakowanie

Pakowanie odbywa się w sposób uzgodniony z odbiorcą.

Bloków poliuretanowych nie pakuje się.

Znakowanie bloku lub opakowania należy wykonać według PN-EN ISO 780:2001 umieszczając na każdym informację zawierającą co najmniej:

- a) nazwę lub znak producenta ;
- b) oznaczenie wg 2.2 ;
- c) wymiary lub nazwę wzoru ;
- d) ilość sztuk w opakowaniu lub masę;
- e) datę produkcji;
- f) nr partii płyt i wyprodukowanego bloku
- g) numer identyfikacyjny osoby pakującej.

5.2 Przechowywanie

Piankę poliuretanową polieterową należy przechowywać w suchych i czystych pomieszczeniach z dala od źródła ognia. Magazyn powinien być wyposażony w instalację przeciwpożarową lub w sprzęt gaśniczy oraz posiadać znak ostrzegawczy przed niebezpieczeństwem pożaru.

5.3 Transport

Pianka poliuretanowa polieterowa nie podlega przepisom RID/ADR¹. Można ją przewozić dowolnymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi².

¹ patrz Załącznik A (informacyjny)

² patrz Załącznik B (informacyjny)

Zatwierdził:

Załącznik A
(informacyjny)

**WYKAZ PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH KLASYFIKOWANIA I OZNAKOWANIA SUBSTANCJI I
PREPARATÓW NIEBEZPIECZNYCH**

A.1 Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz.U. 2018, poz. 143)

A.2 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

Załącznik B
(informacyjny)

WYKAZ PRZEPISÓW DOTYCZĄCYCH TRANSPORTU

B.1 Ustawa z dnia 15 listopada 1984r – Prawo przewozowe. (Dz.U. 2017 poz. 1983) wraz z późniejszymi zmianami,

B.2 Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2017 r., poz. 1260) wraz z późniejszymi zmianami.