

Wymagania szczegółowe w zakresie ochrony przed hałasem i drganiami

1. Parametry ochrony przed hałasem i drganiami

- 1) Wymagania szczegółowe dotyczące ochrony przed hałasem pomieszczeń w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej w zakresie określonym w Rozdziale 5 Pkt 1 należy określać za pomocą wskaźników podanych w Tabeli 1

Tabela 1 Wskaźniki stosowane przy określaniu wymagań w stosunku do ochrony przed hałasem pomieszczeń w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej zgodnie z zakresem ochrony wg Rozdziału 5 Pkt 1.

L p.	Zakres ochrony przed hałasem	Wskaźnik – nazwa, symbol, jednostka
1 ¹	Zewnętrzny przenikającym spoza budynku	Wskaźnik oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej R'_{A2} lub R'_{A1} przegrody zewnętrznej, dB
2 ²	Wewnętrzny powietrznym tzw. „bytowym” wytwarzanym przez użytkowników budynku, przenikającym między pomieszczeniami	Wskaźnik oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej R'_{A1} ¹⁾ przegrody wewnętrznej rozdzielającej pomieszczenia ³⁾ , dB
3.	Wewnętrzny uderzeniowym tzw. „bytowym” wytwarzanym przez użytkowników budynku, przenikającym między pomieszczeniami	Wskaźnik ważony znormalizowanego poziomu uderzeniowego L'_{nw} w pomieszczeniu chronionym, dB
4	Instalacyjnym pochodzącym od technicznego wyposażenia budynku	Równoważny poziom dźwięku A w pomieszczeniu chronionym odniesiony do cyklu pracy urządzenia, (wg PN EN ISO 10052 lub PN EN ISO 16032) L_{Aeq} , dB, Maksymalny poziom dźwięku A w pomieszczeniu chronionym zmierzony ze stałą czasową „S” dla całego cyklu pracy urządzenia (wg PN EN ISO 10052 lub PN EN ISO 16032), L_{ASmax} , dB,
5.	Wewnętrzny przenikającym z pomieszczeń o funkcji nietypowej dla danego budynku, których użytkowanie powoduje powstawanie hałasów i drgań o znacznych poziomach	Wskaźnik oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej R'_{A1} przegrody wewnętrznej rozdzielającej pomieszczenia ³⁾ , dB Wskaźnik ważony znormalizowanego poziomu uderzeniowego L'_{nw} w pomieszczeniu chronionym, dB Maksymalny poziom dźwięku A w pomieszczeniu chronionym zmierzony ze stałą czasową „S”, podczas użytkowania pomieszczenia, L_{ASmax} , dB.
6.	Pogłosowym	Czas pogłosu T, s

¹⁾ $R'_{A2} = R'_w + C_{tr}$, $R'_{A1} = R'_w + C$ gdzie: wyznaczony wg normy PN-EN ISO 717-1:1999 R'_w – wskaźnik ważony przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej, C_{tr} – widmowy wskaźnik adaptacyjny dostosowany do hałasu o widmie charakteryzującym się przewagą niskich częstotliwości, C – widmowy wskaźnik adaptacyjny dostosowany do hałasu o widmie charakteryzującym się przewagą średnich i wysokich częstotliwości

²⁾ Jeżeli powierzchnia przegrody rozdzielającej pomieszczenia (wspólna część w obu pomieszczeniach) wynosi $S < 10 \text{ m}^2$, wówczas stosuje się wskaźnik oceny wzorcowej różnicy poziomów $D_{nT,A1}$

³⁾ W przypadku występowania źródła hałasu niskoczęstotliwościowego należy stosować wskaźnik oceny R'_{A2}

- 2) Definicje wskaźników wyszczególnionych w Tabeli 1 należy przyjmować wg normy PN-B-02153 „Akustyka budowlana. Terminologia, symbole literowe i jednostki” oraz wg PN EN ISO 10052:2007 i PN EN ISO 16032:2006.
- 3) Wymagania szczegółowe dotyczące ochrony przed drganiami pomieszczeń w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej ze względu na uciążliwość dla ludzi przebywających w tych pomieszczeniach należy określać za pomocą wskaźników podanych w normie PN-88/B-02171

2. Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych

2.1. Zasady oceny hałasu zewnętrznego ze względu na ustalenie wymaganej izolacyjności akustycznej przegrody zewnętrznej w pomieszczeniu

- 1) Wymaganą izolacyjność akustyczną przegród zewnętrznych w pomieszczeniach chronionych uzależnia się do rodzaju i poziomu hałasu zewnętrznego występującego (prognozowanego) w odległości 2 m od istniejącej lub projektowanej przegrody, ocenionego, w zależności od przeznaczenia pomieszczenia, odrębnie dla dnia między godziną 6⁰⁰ a 22⁰⁰ i dla nocy między godziną 22⁰⁰ a 6⁰⁰ lub tylko dla dnia, wyznaczonego za pomocą następujących wskaźników:
 - a) hałas pochodzący od wszystkich rodzajów źródeł poza hałasem przemysłowym
 - dzień: równoważny poziom dźwięku A w ciągu 16 godzin $L_{A,eq,16h}$
 - noc: równoważny poziom dźwięku A w ciągu 8 godzin $L_{A,eq,8h}$
 - b) hałas przemysłowy
 - dzień: równoważny poziom dźwięku A w ciągu kolejnych najniekorzystniejszych 8 godzin $L_{A,eq,8h}$ lub w czasie występowania danego hałasu, jeżeli jest on krótszy niż 8 godzin
 - noc: równoważny poziom dźwięku A w ciągu najniekorzystniejszej 1 godziny $L_{A,eq,1h}$
- 2) Wymaganą izolacyjność akustyczną przegród zewnętrznych w pomieszczeniach chronionych w budynkach istniejących na terenach ograniczonego użytkowania należy określać wg zasad podanych w pkt 1. uzupełnionych, w zależności od poziomu i charakteru hałasu występującego na danym terenie, o ocenę uśrednionego energetycznie maksymalnego poziomu dźwięku A wyznaczonego odrębnie dla dnia i nocy lub tylko dla dnia w zależności od przeznaczenia pomieszczeń chronionych.

2.2. Zasady ustalania rodzaju i wartości wskaźników oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej stosowanych przy określaniu minimalnej izolacyjności akustycznej przegrody zewnętrznej

- 1) Przy określaniu wymaganej izolacyjności akustycznej przegrody zewnętrznej należy przyjąć jeden z dwóch wskaźników R'_{A2} lub R'_{A1} , wyrażonych w decybelach [dB] w zależności od rodzaju źródła hałasu zewnętrznego, przyjmując zakres stosowania tych wskaźników według Tabeli 2

Tabela 2 Zakres stosowania wskaźników R'_{A2} lub R'_{A1} przy ustalaniu wymaganej minimalnej izolacyjności akustycznej przegrody zewnętrznej w pomieszczeniu.

Rodzaj wskaźnika ¹⁾	Rodzaj źródła hałasu zewnętrznego
R'_{A2}	Ruch drogowy w mieście
	Ruch kolejowy z małymi prędkościami
	Samoloty odrzutowe w dużej odległości
	Śmigłowce
	Zakłady przemysłowe emitujące głównie hałas niskoczęstotliwościowy
	Muzyka dyskotekowa
R'_{A1}	Ruch samochodowy na drogach szybkiego ruchu i autostradach
	Ruch kolejowy ze średnią i dużą prędkością
	Samoloty odrzutowe w małej odległości
	Zakłady przemysłowe emitujące głównie hałas średnio i wysokoczęstotliwościowy
¹⁾ Patrz tabela ZX-1 poz. 1	

- 2) W pomieszczeniach, w których wymagana izolacyjność akustyczna przegrody zewnętrznej jest uzależniona od rodzaju i poziomu hałasu zewnętrznego występującego zarówno w ciągu dnia jak i nocy należy wyznaczyć minimalną wartość wskaźnika R'_{A2} (R'_{A1}) dostosowaną do rodzaju i poziomu hałasu występującego w ciągu dnia i odrębnie w ciągu nocy a jako wymaganie dla danej przegrody należy przyjąć tę wartość wskaźnika, która jest większa.

2.3. Minimalna izolacyjność akustyczna przegród zewnętrznych w pomieszczeniach budynków mieszkalnych, hoteli, domów studenckich, internatów, domów opieki

Minimalną izolacyjność akustyczną przegród zewnętrznych w pomieszczeniach budynków mieszkalnych, hoteli, domów studenckich, internatów, domów opieki należy przyjmować w zależności od poziomu hałasu zewnętrznego ocenianego odrębnie dla dnia i nocy, wyrażonego za pomocą wskaźników wg p. 2.1 przy uwzględnieniu przeznaczenia pomieszczenia i rodzaju przegrody:

- 1) wskaźnik oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych R'_{A2} (R'_{A1}) z oknami, drzwiami balkonowymi i elementami wentylacyjnymi, (jeżeli występują) w pokojach nie może być mniejszy od wartości podanych w Tabeli 3.

Tabela 3 Wymagane minimalne wartości wskaźników oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych z oknami, drzwiami balkonowymi i elementami wentylacyjnymi, (jeżeli występują) w pokojach w budynkach mieszkalnych, hotelach, domach studenckich, internatach, domach opieki w zależności od poziomu hałasu zewnętrznego ocenianego odrębnie w ciągu dnia i nocy

Ocena hałasu zewnętrznego	dzień	Równoważny poziom dźwięku A wg p. 2.1			
		≤ 65	70	75	≥ 80
	noc	Równoważny poziom dźwięku A wg p. 2.1			
		≤ 60	65	70	≥ 75
Wymagana minimalna wartość wskaźnika $R'_{A2}(R'_{A1})$ w dB ^{1) 2),3)}		30	35	40	≥ 45 ⁴⁾
<p>¹⁾ Wymagane wartości wskaźników izolacyjności akustycznej przy poziomach hałasu zewnętrznego pośrednich między wartościami poziomymi podanymi w tabelicy należy wyznaczyć na podstawie interpolacji liniowej wartości wskaźników $R'_{A2}(R'_{A1})$ podanych w tabelicy.</p> <p>²⁾ Jeżeli w pomieszczeniu jest $n > 1$ przegród zewnętrznych z oknami i/lub drzwiami balkonowymi to wymaganą wartość wskaźnika $R'_{A2}(R'_{A1})$ należy zwiększyć o $10 \lg n$.</p> <p>³⁾ Wymaganie dotyczy także ściany z drzwiami wejściowymi do budynku jednorodzinnego, jeżeli nie ma w budynku holu wejściowego wydzielonego drzwiami wewnętrznymi.</p> <p>⁴⁾ Wymagania należy ustalać indywidualnie, uwzględniając możliwości techniczne realizacji, lecz nie mniej niż $R'_{A2}(R'_{A1}) = 45$ dB (48 dB)</p>					

- 2) wskaźnik oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych $R'_{A2}(R'_{A1})$ z oknami w wyodrębnionych pomieszczeniach kuchennych mieszkań może być o 5 dB mniejszy od wartości podanych w Tabeli 3 lecz nie mniejszy od 30 dB
- 3) wskaźnik oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych $R'_{A2}(R'_{A1})$ korytarzy i holi w hotelach, domach studenckich, internatach, domach opieki może być o 10 dB mniejszy od wartości podanych w Tabeli 3 lecz nie mniejszy od 30 dB.
- 4) ściana bez okien w pokojach mieszkalnych muszą charakteryzować się wskaźnikiem $R'_{A2}(R'_{A1})$ o 5 dB większym od wartości wynikających z Tabeli 3.
- 5) stropodachy bez okien w pokojach mieszkalnych muszą charakteryzować się wskaźnikiem $R'_{A2}(R'_{A1})$ o 10 dB większym od wartości wynikających z Tabeli 3.

2.4. Minimalną izolacyjność akustyczną przegród zewnętrznych w pomieszczeniach chronionych w budynkach szpitalnych i sanatoryjnych oraz przychodniach lekarskich

2.4.1. Minimalna izolacyjność akustyczna przegród zewnętrznych w salach chorych w szpitalach i sanatoriach

Minimalną izolacyjność akustyczną przegród zewnętrznych w salach chorych w szpitalach i sanatoriach należy przyjmować w zależności od poziomu hałasu zewnętrznego ocenianego odrębnie dla dnia i nocy, wyrażonego za pomocą wskaźników wg p. 2.1, przy uwzględnieniu rodzaju przegrody.

- 1) wskaźnik oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych $R'_{A2}(R'_{A1})$ z oknami, drzwiami balkonowymi i elementami wentylacyjnymi, (jeżeli występują) nie może być mniejszy od wartości podanych w Tabeli 4.

Tabela 4 Wymagane minimalne wartości wskaźników oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych z oknami, drzwiami balkonowymi i elementami wentylacyjnymi, (jeżeli występują) w salach chorych w szpitalach i sanatoriach w zależności od poziomu hałasu zewnętrznego ocenianego odrębnie w ciągu dnia i nocy

Ocena hałasu zewnętrznego	dzień	Równoważny poziom dźwięku A wg p. 2.1			
		≤ 65	70	75	≥ 80
	noc	Równoważny poziom dźwięku A wg p. 2.1			
		≤ 60	65	70	≥ 75
Wymagana minimalna wartość wskaźnika $R'_{A2}(R'_{A1})$ w dB ^{1) 2)} ,		35	40	45	50 ³⁾
¹⁾ Wymagane wartości wskaźników izolacyjności akustycznej przy poziomach hałasu zewnętrznego pośrednich między wartościami poziomu podanymi w tabelicy należy wyznaczyć na podstawie interpolacji liniowej wartości wskaźników $R'_{A2}(R'_{A1})$ podanych w tabelicy. ²⁾ Jeżeli w pomieszczeniu jest $n > 1$ przegród zewnętrznych z oknami i/lub drzwiami balkonowymi to wymaganą wartość wskaźnika $R'_{A2}(R'_{A1})$ należy zwiększyć o 10lg n. ³⁾ Wymaganie należy ustalić indywidualnie uwzględniając możliwości techniczne realizacji, lecz nie mniej niż $R'_{A2}(R'_{A1}) = 50$ dB					

- 2) wskaźnik oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej ścian zewnętrznych $R'_{A2}(R'_{A1})$ bez okien powinien być większy o 5 dB od wartości podanych w tabeli ZX-4.
- 3) wskaźnik oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej stropodachu bez okien $R'_{A2}(R'_{A1})$ powinien być większy o 10 dB od wartości podanych w Tabeli 4.

2.4.2. Minimalna izolacyjność akustyczna przegród zewnętrznych w salach dziennego pobytu chorych w szpitalach i sanatoriach, w gabinetach lekarskich, ambulatoriach i pomieszczeniach o podobnym przeznaczeniu, w poczekalniach i korytarzach

Minimalną izolacyjność akustyczną przegród zewnętrznych w salach dziennego pobytu chorych w szpitalach i sanatoriach, gabinetach lekarskich, ambulatoriach i pomieszczeniach o podobnym przeznaczeniu, w poczekalniach i korytarzach należy przyjmować w zależności od poziomu hałasu zewnętrznego ocenianego dla okresu dnia, wyrażonego za pomocą wskaźników wg p. 2.1, przy uwzględnieniu rodzaju przegrody.

- 1) wskaźnik oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych $R'_{A2}(R'_{A1})$ z oknami, drzwiami balkonowymi i elementami wentylacyjnymi, (jeżeli występują) w salach dziennego pobytu chorych, w gabinetach lekarskich, ambulatoriach i pomieszczeniach o podobnym przeznaczeniu nie może być mniejszy od wartości podanych w Tabeli 5.

Tablica 5. Wymagane minimalne wartości wskaźników oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych z oknami, drzwiami balkonowymi i elementami wentylacyjnymi (jeżeli występują) w salach dziennego pobytu chorych, w gabinetach lekarskich, ambulatoriach i pomieszczeniach o podobnym przeznaczeniu w poczekalniach i korytarzach, z których jest bezpośrednie wejście do pokoi chorych

Ocena hałasu zewnętrznego	dzień	Równoważny poziom dźwięku A wg p. 2.1			
		≤ 65	70	75	≥ 80
Wymagana minimalna wartość wskaźnika $R'_{A2}(R'_{A1})$ w dB ^{1) 2)} ,		30	35	40	45 ³⁾
¹⁾ Wymagane wartości wskaźników izolacyjności akustycznej przy poziomach hałasu zewnętrznego pośrednich między wartościami poziomu podanymi w tablicy należy wyznaczyć na podstawie interpolacji liniowej wartości wskaźników $R'_{A2}(R'_{A1})$ podanych w tablicy. ²⁾ Jeżeli w pomieszczeniu jest $n > 1$ przegród zewnętrznych z oknami i/lub drzwiami balkonowymi to wymaganą wartość wskaźnika $R'_{A2}(R'_{A1})$ należy zwiększyć o 10lg n. ³⁾ Wymagania należy ustalać indywidualnie, uwzględniając możliwości techniczne realizacji, lecz nie mniej niż $R'_{A2}(R'_{A1}) = 45$ dB					

- 2) wskaźnik oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych $R'_{A2}(R'_{A1})$ z oknami, drzwiami balkonowymi i elementami wentylacyjnymi, (jeżeli występują) korytarzy i holi, poczekalni w przychodniach lekarskich, z których jest bezpośrednie wejście do gabinetów lekarskich, ambulatoriów i pomieszczeń o podobnym charakterze może być mniejszy o 5 dB od wartości podanych w Tabeli 5 lecz nie mniejszy niż 30 dB
- 3) wskaźnik oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych $R'_{A2}(R'_{A1})$ bez okien w pomieszczeniach dziennego pobytu chorych, gabinetach lekarskich, ambulatoriach i pomieszczeniach o podobnym przeznaczeniu powinien być większy o 5 dB od wartości podanych w Tabeli 5 natomiast stropodachów o 10dB większy.

2.5. Minimalna izolacyjność akustyczna przegród zewnętrznych w salach dziennego pobytu dzieci w żłobkach i przedszkolach, w salach przeznaczonych do zajęć edukacyjnych (np. w szkołach), w audytoriach, salach konferencyjnych

Minimalną izolacyjność akustyczną przegród zewnętrznych w salach dziennego pobytu dzieci w żłobkach i przedszkolach, w salach przeznaczonych do zajęć edukacyjnych (np. w szkołach) w audytoriach, salach konferencyjnych należy przyjmować w zależności od poziomu hałasu zewnętrznego ocenianego dla okresu dnia, wyrażonego za pomocą wskaźników wg p. 2.1 przy uwzględnieniu rodzaju przegrody.

- 1) wskaźnik oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych $R'_{A2}(R'_{A1})$ z oknami, drzwiami balkonowymi i elementami wentylacyjnymi (jeżeli występują) nie może być mniejszy od wartości podanych w Tabeli 6.

Tabela 6. Wymagane minimalne wartości wskaźników oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych z oknami, drzwiami balkonowymi i elementami wentylacyjnymi, (jeżeli występują) w salach pobytu dzieci w żłobkach i przedszkolach, w salach przeznaczonych do zajęć edukacyjnych (np. w szkołach) w audytoriach, salach konferencyjnych

Ocena hałasu zewnętrznego	dzień	Równoważny poziom dźwięku A wg p. 2.1			
		≤ 65	70	75	≥ 80
Wymagana minimalna wartość wskaźnika $R'_{A2}(R'_{A1})$ w dB ^{1) 2)} ,		30	35	40	45 ³⁾
<p>¹⁾ Wymagane wartości wskaźników izolacyjności akustycznej przy poziomach hałasu zewnętrznego pośrednich między wartościami poziomu podanymi w tablicy należy wyznaczyć na podstawie interpolacji liniowej wartości wskaźników $R'_{A2}(R'_{A1})$ podanych w tablicy.</p> <p>²⁾ Jeżeli w pomieszczeniu jest $n > 1$ przegród zewnętrznych z oknami i/lub drzwiami balkonowymi to wymaganą wartość wskaźnika $R'_{A2}(R'_{A1})$ należy zwiększyć o 10lgn.</p> <p>³⁾ Wymaganie należy ustalić indywidualnie uwzględniając możliwości techniczne realizacji, lecz nie mniej niż $R'_{A2}(R'_{A1}) = 45$ dB</p>					

- 2) wskaźnik oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych $R'_{A2}(R'_{A1})$ z oknami, drzwiami balkonowymi i elementami wentylacyjnymi, (jeżeli występują) korytarzy i holi, z których jest bezpośrednio wejście do pomieszczeń objętych wymaganiami wg Tabeli 6 może być mniejszy o 5 dB od wartości podanych w Tabeli 6, lecz nie mniejszy niż 30 dB.
- 3) wskaźnik oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych $R'_{A2}(R'_{A1})$ bez okien w pomieszczeniach wymienionych w Tabeli 6 powinien być większy o 5 dB od wartości podanych w Tabeli 6, natomiast stropodachów o 10dB większy.

2.6. Minimalna izolacyjność akustyczna przegród zewnętrznych w pomieszczeniach przeznaczonych do pracy biurowej i o podobnym charakterze

Minimalną izolacyjność akustyczną przegród zewnętrznych w pomieszczeniach przeznaczonych do pracy biurowej i o podobnym charakterze należy przyjmować w zależności od poziomu hałasu zewnętrznego ocenianego dla okresu dnia, wyrażonego za pomocą wskaźników wg p. 2.1, przy uwzględnieniu charakteru pracy w pomieszczeniu

- 1) wskaźnik oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych $R'_{A2}(R'_{A1})$ z oknami, drzwiami balkonowymi i elementami wentylacyjnymi, (jeżeli występują) w pomieszczeniach przeznaczonych do pracy biurowej o podobnym charakterze nie może być mniejszy od wartości podanych w Tabeli 7.

Tabela 7. Wymagane minimalne wartości wskaźników oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych z oknami, drzwiami balkonowymi i elementami wentylacyjnymi, (jeżeli występują) pomieszczeniach przeznaczonych do pracy administracyjnej i o podobnym charakterze

Ocena hałasu zewnętrznego	dzień	Równoważny poziom dźwięku A wg p. 2.1		
		≤ 70	75	≥ 80
Wymagana minimalna wartość wskaźnika $R'_{A2}(R'_{A1})$ w dB ^{1) 2)} .		30	35	40
¹⁾ Wymagane wartości wskaźników izolacyjności akustycznej przy poziomach hałasu zewnętrznego pośrednich między wartościami poziomu podanymi w tablicy należy wyznaczyć na podstawie interpolacji liniowej wartości wskaźników $R'_{A2}(R'_{A1})$ podanych w tablicy. ²⁾ Jeżeli w pomieszczeniu jest $n > 1$ przegród zewnętrznych z oknami i/lub drzwiami balkonowymi to wymaganą wartość wskaźnika $R'_{A2}(R'_{A1})$ należy zwiększyć o 10lg n.				

2) wskaźnik oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych $R'_{A2}(R'_{A1})$ z oknami, drzwiami balkonowymi i elementami wentylacyjnymi, (jeżeli występują) w pomieszczeniach przeznaczonych do prac wymagających dużej koncentracji uwagi w budynkach zlokalizowanych w terenie, na którym poziom hałasu zewnętrznego $L_{Aeq} \geq 70$ dB należy przyjmować o 5 dB większy niż podano w Tabeli 7.

2.7. Minimalna izolacyjność akustyczna przegród zewnętrznych bez drzwi wejściowych w pomieszczeniach o różnym przeznaczeniu lokalizowanych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej, lub jako oddzielne obiekty.

Wskaźnik oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej $R'_{A2}(R'_{A1})$ przegród zewnętrznych bez drzwi wejściowych w pomieszczeniach o różnym przeznaczeniu lokalizowanych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej, lub jako oddzielne obiekty należy przyjmować z tabeli ZX-8 w zależności od równoważnego poziomu dźwięku A hałasu zewnętrznego w ciągu dnia wyrażonego za pomocą wskaźników wg p. 2.1 oraz od przeznaczenia pomieszczenia

Tabela 8. Wymagane minimalne wartości wskaźników oceny przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej właściwej przegród zewnętrznych bez drzwi wejściowych w pomieszczeniach o różnym przeznaczeniu lokalizowanych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej, lub jako oddzielne obiekty

Lp.	Rodzaj pomieszczenia. obiektu	Minimalny wskaźnik $R'_{A2}(R'_{A1})$ ¹⁾ przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej przegrody zewnętrznej bez drzwi wejściowych w dB w zależności od równoważnego poziomu dźwięku A hałasu zewnętrznego (w dB) w ciągu dnia			
		≤ 70	75	80	85
1.	Sale wystawowe	30	35	40	45
2.	Sale kawiarniane, restauracyjne, pomieszczenia	30	35	35	40

Lp.	Rodzaj pomieszczenia. obiektu	Minimalny wskaźnik $R'_{A2}(R'_{A1})^{1)}$ przybliżonej wypadkowej izolacyjności akustycznej przegrody zewnętrznej bez drzwi wejściowych w dB w zależności od równoważnego poziomu dźwięku A hałasu zewnętrznego (w dB) w ciągu dnia			
		≤ 70	75	80	85
	klubowe				
3.	sale gimnastyczne, baseny	30	35	35	40
4.	sale sklepowe	30	35	35	40

¹⁾ Jeżeli w pomieszczeniu jest $n > 1$ przegród zewnętrznych z oknami i/lub drzwiami balkonowymi to wymaganą wartość wskaźnika $R'_{A2}(R_{A1})$ należy zwiększyć o 10lg n.

2.8. Minimalna izolacyjność akustyczna przegród zewnętrznych w pomieszczeniach budynków zlokalizowanych na terenach ograniczonego użytkowania

Przy ocenie stopnia ochrony przed hałasem zewnętrznym pomieszczeń w budynkach istniejących na terenach ograniczonego użytkowania i przy doborze zabezpieczeń akustycznych przegród zewnętrznych należy ustalić wymaganą izolacyjność akustyczną uwzględniając równoważny oraz, w zależności od poziomu i rodzaju hałasu występującego na danym terenie, uśredniony energetycznie maksymalny poziom dźwięku A zgodnie z p. 2.1. biorąc pod uwagę charakterystyczne dla danego terenu okresy, w których te poziomy są największe. Wyznaczone na podstawie równoważnego poziomu dźwięku A hałasu zewnętrznego minimalne wartości wskaźników oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej przegrody zewnętrznej nie mogą być mniejsze od wartości podanych w p.2.2 do 2.7. Zasady zwiększenia wymaganej izolacyjności akustycznej przegród zewnętrznych ze względu na występujące na danym terenie maksymalne poziomy dźwięku A należy ustalać indywidualnie uwzględniając ich wielkość, charakter i częstość i okres występowania.

3. Wymagania dotyczące właściwości akustycznych przegród wewnętrznych i innych elementów wewnętrznych budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

3.1 Izolacyjność od dźwięków powietrznych

- 1) Minimalną przybliżoną izolacyjność akustyczną właściwą stropów z podłogami wyrażoną za pomocą wskaźników wg p.1 należy przyjmować wg Tabeli 9 w zależności od przeznaczenia pomieszczeń rozdzielonych stropem

Tabela 9. Wymagane minimalne wartości wskaźników oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej stropów w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

Lp.	Wyszczególnienie	$R'_{A1 \min}(D_{nTA1, \min})$ dB
1.	Między mieszkaniami w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych	51 ¹⁾
2.	Między pomieszczeniami chronionymi w budynkach zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej	50 ¹⁾
3.	Między mieszkaniami oraz pomieszczeniami chronionymi w budynkach zamieszkania zbiorowego a: garażami, pomieszczeniami handlowymi, usługowymi, pomieszczeniami klubowymi, salami kawiarnianymi i restauracyjnymi bez działalności powodującej powstawanie hałasów i drgań o zwiększonych poziomach ³⁾ oraz stropy oddzielające mieszkania od	≥ 60 ²⁾

Lp.	Wyszczególnienie	$R'_{A1 \min} (D_{nTA1, \min})$ dB
	części budynków wielofunkcyjnych o innym przeznaczeniu niż mieszkalne	
4.	Między mieszkaniami oraz pomieszczeniami chronionymi w budynkach zamieszkania zbiorowego a: salami klubowymi kawiarnianymi, restauracyjnymi oraz innymi pomieszczeniami, w których prowadzona działalność związana jest z powstawaniem hałasów i drgań o dużych poziomach ³⁾	65 ²⁾
¹⁾ Stropy w obrębie pomieszczeń sanitarnych, przez które przechodzą pionowe instalacje mogą charakteryzować się wartością $R'_{A1} (D_{nTA1})$ mniejszą o 2 dB ²⁾ Wartość wskaźnika przybliżonej izolacyjności akustycznej w należy ustalić indywidualnie w zależności od poziomu hałasu występującego w pomieszczeniu sąsiadującym z mieszkaniem ³⁾ Jako działalność powodującą powstawanie hałasów i drgań o dużych poziomach należy uznać występy zespołów muzycznych zwłaszcza z wykorzystaniem urządzeń nagłaśniających, imprezy i zajęcia taneczne, zajęcia ruchowe powodujące uderzenia o podłogę pomieszczenia (np. skoki) i o przedmioty znajdujące się w pomieszczeniu itp.		

- 2) Minimalną przybliżoną izolacyjność akustyczną właściwą ścian wewnętrznych wyrażoną za pomocą wskaźników wg p.1 należy przyjmować wg tabeli ZX-10 w zależności od przeznaczenia pomieszczeń rozdzielonych daną przegrodą.

Tabela 10. Wymagane minimalne wartości wskaźników oceny przybliżonej izolacyjności akustycznej właściwej ścian wewnętrznych w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

Lp.	Wyszczególnienie	$R'_{A1 \min} (D_{nTA1, \min})$ dB	Uwagi
I.	Pomieszczenia bytowe w budynkach mieszkalnych		
I.1	Między mieszkaniami w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych	50	-
I.2	Między mieszkaniem w budynku wielorodzinnym a klatką schodową i/lub korytarza komunikacji ogólnej		-
I.2a	– ściana bez drzwi	50	-
I.2b	– ściana z drzwiami w przypadku, gdy w mieszkaniu znajduje się przedpokój oddzielony drzwiami od pozostałej części mieszkania	32	Wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej drzwi R_{A1} nie może być mniejszy niż 30 dB (odnosi się do wartości projektowej R_{A1R})
I.3	– ściana z drzwiami w przypadku, gdy w mieszkaniu nie ma przedpokój oddzielonego drzwiami od pozostałej części mieszkania	37	Wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej drzwi R_{A1} nie może być mniejszy niż 35 dB (odnosi się do wartości projektowej R_{A1R})
I.4	Między mieszkaniem w budynku wielorodzinnym a: garażami, pomieszczeniami handlowymi, usługowymi, pomieszczeniami klubowymi, salami kawiarnianymi i restauracyjnymi bez działalności powodującej powstawanie hałasów i drgań o zwiększonych poziomach oraz stropy oddzielające mieszkania od części budynków wielofunkcyjnych o innym przeznaczeniu niż mieszkalne	≥ 60	Wartość wskaźnika przybliżonej izolacyjności akustycznej należy ustalić indywidualnie w zależności od poziomu hałasu występującego w pomieszczeniu sąsiadującym z mieszkaniem Jako działalność powodującą powstawanie hałasów i drgań o dużych poziomach należy uznać występy zespołów muzycznych zwłaszcza z wykorzystaniem urządzeń

Lp.	Wyszczególnienie	$R'_{A1 \text{ min}}$ ($D_{nTA1, \text{ min}}$) dB	Uwagi
I.5	Między mieszkaniem w budynku wielorodzinnym a: salami klubowymi kawiarnianymi, restauracyjnymi oraz innymi pomieszczeniami, w których prowadzona działalność związana jest z powstawaniem hałasów i drgań o dużych poziomach	≥65	
I.6	Między pomieszczeniami w tym samym mieszkanu w budynku wielorodzinnym (ściany bez drzwi):		-
I.6a	– ściana oddzielająca pokój od pomieszczenia sanitarnego w tym samym mieszkaniu	38	Wymaganie odnosi się do izolacyjności akustycznej ściany bez uwzględnienia bocznego przenoszenia dźwięku (należy przyjmować $R_{A1R} \geq 38$ dB
I.6b	– ściana oddzielająca poszczególne pomieszczenia w mieszkaniu z wyjątkiem ścian wg poz. I.6a.	35	Wymaganie odnosi się do izolacyjności akustycznej ściany bez uwzględnienia bocznego przenoszenia dźwięku (należy przyjmować $R_{A1R} \geq 35$ dB
I.7	Między mieszkaniami w budynkach jednorodzinnych przy zabudowie bliźniaczej i szeregowej	52	-
II	Pokoje hotelowe		
II.1	Między pokojami hotelowymi	50	Wymaganie odnosi się do ściany oddzielającej jednostki mieszkalne obejmujące pokój przedpokój (jeśli występuje) i pomieszczenia sanitarne
II.2	Między pokojem (jednostką mieszkalną) a korytarzem		-
II.2a	– ściana bez drzwi	50	-
II.2b	– ściana z drzwiami	37	Wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej drzwi R_{A1} nie może być mniejszy niż 35 dB (odnosi się do wartości projektowej R_{A1R})
II.3	Między pokojem hotelowym a pomiesz- czeniem o innej funkcji		
II.3a	– pomieszczenia techniczne, handlowe, usługowe, kawiarnie, restauracje bez działalności powodującej powstawanie zwiększonych poziomów hałasów i drgań	≥60	Uwaga jak w poz. I.4
II.3b	– kawiarnie, restauracje z działalnością rozrywkową oraz inne pomieszczenia w których prowadzona jest działalność związana z powstawaniem hałasów i drgań o dużych poziomach	≥65	
III	Pokoje mieszkalne w internatach, domach studenckich		
III.1	Między pokojami mieszkalnymi	48	Uwaga jak w poz. II.1
III.2	Między pokojem (jednostką mieszkalną) a korytarzem		-
III.2a	– ściana bez drzwi	48	-

Lp.	Wyszczególnienie	$R'_{A1 \text{ min}}$ ($D_{nTA1, \text{ min}}$) dB	Uwagi
III.2b	– ściana z drzwiami	37	Uwaga jak w poz. II.2b
III.3	Między pokojem (jednostką mieszkalną) a ogólnodostępnym pokojem rekreacyjnym, salą klubową, telewizyjną, ogólnym sanitariatem	50	-
IV	Pomieszczenia w przedszkolach, szkołach, ośrodkach edukacyjnych		
IV.1	Między podstawowymi pomieszczeniami bytowymi tej samej kategorii	45	Pomieszczenia podstawowe -np. sala do przebywania dzieci w przedszkolu, sale lekcyjne
IV.2	Między podstawowym ⁷⁾ pomieszczeniem bytowym a korytarzem		jak w poz.IV.1
IV.2a	– ściana bez drzwi	45	-
IV.2b	– ściana z drzwiami	35	Wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej drzwi R_{A1} nie może być mniejszy niż 35 dB (odnosi się do wartości projektowej R_{A1R})
IV.3	Między podstawowym pomieszczeniem bytowym a pomieszczeniem, którego funkcja związana jest z występowaniem zwiększonego poziomu hałasu i drgań	50	Pomieszczenia podstawowe -jak w poz.IV.1 Pomieszczenia o zwiększonym poziomie hałasu - np. sale do zajęć muzycznych i rytmicznych w przedszkolach, klasy do zajęć muzycznych i technicznych w szkołach, ogólne sanitarium
V.	Pomieszczenia w szpitalach i przychodniach lekarskich		
V.1	Między salą chorych z wyjątkiem sali intensywnej opieki medycznej a:		
V.1a	– salami tej samej kategorii	45	-
V.1b	– korytarzem (ściana z drzwiami)	30	Wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej drzwi R_{A1} nie może być mniejszy niż 25 dB (odnosi się do wartości projektowej R_{A1R})
V.2	Między salą intensywnej opieki medycznej a salą chorych i pomieszczeniem o zbliżonym charakterze	48	-
V.3	Między gabinetem lekarskim a:		-
V.3a	– gabinetami lekarskimi i pomieszczeniami tej samej kategorii	45	-
V.3b	– korytarzem (ściana z drzwiami)	37	Wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej drzwi R_{A1} nie może być mniejszy niż 30 dB (odnosi się do wartości projektowej R_{A1R})
VI.	Pomieszczenia do prac administracyjnych i o zbliżonym charakterze		
VI.1	Między pomieszczeniem do prac administracyjnych i o zbliżonym charakterze a:		
VI.1a	– pomieszczeniem tej samej kategorii	35	-
VI.1b	– gabinetem dyrektorskim	45	-
VI.1d	– korytarzem (ściana z drzwiami)	27	jak w poz. V.1.b
VII.	Między ogólnym sanitariatem a wszystkimi rodzajami pomieszczeń bytowych	50	-

3.2. Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych

Wymaganą izolacyjność od dźwięków uderzeniowych stropów oraz maksymalny stopień przenoszenia dźwięków uderzeniowych do pomieszczeń chronionych wyrażone za pomocą maksymalnej wartości ważonego wskaźnika znormalizowanego przybliżonego poziomu uderzeniowego wg p.1 należy przyjmować z Tabeli 11 w zależności od przeznaczenia budynku.

Tabela 11. Maksymalne dopuszczalne wartości wskaźnika znormalizowanego przybliżonego poziomu uderzeniowego przy rozprzestrzenianiu się dźwięku uderzeniowego w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

Lp.	Przeznaczenie budynku	Przedmiot wymagań	$L'_{n,w,max}$ dB
1	Budynki mieszkalne wielorodzinne, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej (oprócz budynków administracyjnych)	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych stropów międzypiętrowych ¹⁾ z wyłączeniem przypadków wyszczególnionych w poz. 3a-3c	55
2	Budynki administracyjne	Izolacyjność od dźwięków uderzeniowych stropów międzypiętrowych	63
3	Budynki mieszkalne wielorodzinne, zamieszkania zbiorowego (hotele, internaty, domy studenckie)	Przenoszenie dźwięków uderzeniowych do pokoi mieszkalnych z:	53
3a		-korytarzy komunikacji ogólnej, podestów, ogólnodostępnych poddaszy, tarasów lub ogrodów dachowych	
3b		-pomieszczeń technicznych, handlowych, usługowych, sal klubowych kawiarnianych i restauracyjnych bez działalności powodującej powstawanie nadmiernych hałasów i drgań ²⁾	
3c		-sal kawiarnianych lub restauracyjnych i innych pomieszczeń, w których prowadzona jest działalność związana z powstawaniem hałasów i drgań o dużych poziomach ²⁾	48
			43
4	Budynki jednorodzinne przy zabudowie bliźniaczej lub szeregowej	Przenoszenie dźwięków uderzeniowych z jednego budynku do pokoi przyległego budynku	53

¹⁾ W przypadku stropów w pomieszczeniach sanitarnych wymaganie odnosi się do przenoszenia dźwięku uderzeniowego do pokoju „obcego mieszkania” („obcej jednostki mieszkalnej)

²⁾ Jako działalność powodującą powstawanie hałasów i drgań o dużych poziomach należy uznać występy zespołów muzycznych zwłaszcza z wykorzystaniem urządzeń nagłaśniających, imprezy i zajęcia taneczne, zajęcia ruchowe powodujące uderzenia o podłogę pomieszczenia (np. skoki) i o przedmioty znajdujące się w pomieszczeniu itp..

4. Dopuszczalny poziom hałasu w pomieszczeniach chronionych w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

- 1) Wyrażony za pomocą wskaźników wg p. 1 najwyższy dopuszczalny równoważny i maksymalny poziom dźwięku A hałasu pochodzącego od urządzeń stanowiących techniczne wyposażenie budynku, przenikającego do pomieszczeń chronionych w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej należy przyjmować z Tabeli 12 w zależności od przeznaczenia pomieszczenia.

Tabela 12. Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu pochodzącego od urządzeń stanowiących techniczne wyposażenie budynku, przenikającego do pomieszczeń chronionych w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

Lp.	Przeznaczenie pomieszczenia chronionego	Najwyższy dopuszczalny poziom dźwięku A, dB	
		L_{Aeq}	L_{ASmax}
1	Pokoje w budynkach mieszkalnych, hotelach, internatach, domach studenckich, pokoje chorych w szpitalach, sanatoriach	25	30
2	Kuchnie i pomieszczenia sanitarne w mieszkaniach	35	40
3	Pokoje dla dzieci w żłobkach i przedszkolach,	30	35
4	Gabinety lekarskie	35	40
5	Klasy szkolne, sale wykładowe, audytoria, sale konferencyjne	35	40
6	Pomieszczenia do pracy administracyjnej i o podobnym charakterze	35	40
7	Pomieszczenia do pracy wymagającej szczególnej koncentracji uwagi	30	35
8	Sale kawiarniane i restauracyjne	40	-
9	Sale sklepowe, pomieszczenia usługowe	45	

Warunki obowiązywania dopuszczalnego poziomu hałasu.

1. Dopuszczalne poziomy odnoszą się do hałasu pochodzącego od urządzeń i instalacji nie sterowanych z danego lokalu.
2. Dopuszczalne poziomy hałasu odnoszą się do pomieszczeń z zamkniętymi drzwiami i oknami (przy zapewnieniu wymaganej wymiany powietrza) i umeblowanych (zagospodarowanych). W przypadku pomieszczeń nieumeblowanych należy dokonać korekty o czynnik $10 \log T/T_0$ zgodnie z PN EN ISO 10052:2007.
3. Podane dopuszczalne poziomy odnoszą się do pory użytkowania lokalu, bez rozróżnienia na porę dzienną i nocną. W przypadku pokoi dziennych połączonych z kuchnią, dla hałasu występującego tylko w porze dziennej, dopuszcza się poziom większy o 5 dB.
4. Jeśli różnica między zmierzonym poziomem hałasu a poziomem tła akustycznego jest mniejsza lub równa 3 dB, należy wykonać pomiary metodą dokładną wg PN EN ISO 16032:2006.
5. Dla hałasów tonalnych, oraz pulsujących, których charakterystyka akustyczna powinna być ustalona metodą dokładną wg PN EN ISO 16032:2005, dopuszczalny poziom dźwięku należy obniżyć o 5 dB.
6. Hałas muzyczny z lokali użytkowych należy traktować jak hałas instalacyjny

2) Najwyższy dopuszczalny poziom hałasu przenikającego do pomieszczeń chronionych w czasie ich użytkowania, wyszczególnionych w Tabeli 12 w poz. 1-7 pochodzący od źródeł hałasu występujących w pomieszczeniach o funkcji niezwiązanej z danym budynkiem takich jak: np. puby, kluby, kawiarnie, restauracje, jadalnie, zakłady wytwórcze i usługowe, pomieszczenia do prowadzenia zajęć ruchowych itp. nie może przekraczać wartości podanych w tabeli jw.

5. Wymagania dotyczące czasu pogłosu w pomieszczeniach ze względu na słyszalność i zrozumiałość mowy

1) W pomieszczeniach wykorzystywanych do komunikacji słownej, w których słyszalność i zrozumiałość mowy jest jednym z warunków ich użytkowania zgodnie z przeznaczeniem należy zapewnić optymalny czas pogłosu w zależności od przeznaczenia pomieszczenia i jego objętości podany w Tabeli 14.

Tabela ZX-13. Optymalny czas pogłosu pomieszczeń w zależności od funkcji pomieszczenia i jego objętości

Lp.	Rodzaj pomieszczenia (objektu), objętość	Optymalny czas pogłosu T, s
1.	Audytoria, sale konferencyjne, klasy szkolne (patrz także ust. 4 i 5) $V= 30-1000 \text{ m}^3$	$T = 0,32 \lg V - 0,17$
2.	Sale zebrań, $V= 30-5000 \text{ m}^3$	$T = 0,37 \lg V - 0,14$
3.	Sale gimnastyczne i baseny (bez dostępu publiczności) do prowadzenia zajęć dla 1 grupy uczestników $V= 2000-8500 \text{ m}^3$ Uwaga – w przypadku większych objętości pomieszczenia wartości czasu pogłosu wyznaczone na podstawie wzoru należy traktować jako kierunkowe	$T = 1,27 \lg V - 2,49$
4.	Sale gimnastyczne i baseny (bez dostępu publiczności) do prowadzenia zajęć dla więcej niż 1 grupy uczestników $V= 2000-8500 \text{ m}^3$ Uwaga – jak w poz. 3	$T = 0,95 \lg V - 1,47$

2) Podane w Tabeli 14 wartości czasu pogłosu odnoszą się do:

- środkowych częstotliwości pasm oktaowych 125, 250, 500, 1000, 2000 i 4000 Hz,
- pomieszczeń z pełnym wyposażeniem, z ludźmi (przy 100% zapelnienia ludźmi przewidzianego dla danego pomieszczenia w warunkach normalnego użytkowania).

3) Czas pogłosu w pomieszczeniach wyszczególnionych w Tabeli 14 powinien być zgodny z wartością optymalną z tolerancją określoną stosunkiem czasu pogłosu pomieszczenia do czasu pogłosu optymalnego wg Tabeli 15

Tabela 14. Przedział tolerancji czasu pogłosu pomieszczeń wg p.1 i 2 wyrażony stosunkiem rzeczywistej lub prognozowanej wartości czasu pogłosu pomieszczenia do wartości optymalnej wg tabeli ZX-14

Środkowa częstotliwość pasma oktaowego, Hz	125	250	500	1000	2000	4000
T/Toptymalny	0,65÷1,2	0,8÷1,2	0,8÷1,2	0,8÷1,2	0,8÷1,2	0,65÷1,2

- 4) W pomieszczeniach o objętości do 250 m³ przeznaczonych do nauki języków obcych, lub do prowadzenia rozmów lub zajęć w językach obcych czas pogłosu w pasmach oktawowych od 250 do 2000 Hz powinien być mniejszy o ok. 20% od wartości wyznaczonej ze wzoru wg poz.1. Tabeli 13. Do tych pomieszczeń nie odnoszą się dane zawarte w Tabeli 14.
- 5) Wymagania zawarte w ust. 4 można przyjąć także w odniesieniu do pomieszczeń przeznaczonych do prowadzenia zajęć dla osób z ubytkami słuchu.

6. Wymagania określające warunki akustyczne, jakie muszą być spełnione w pomieszczeniach z dźwiękowymi systemami ostrzegawczymi (DSO)

Jako kryterium oceny wyników badań zrozumiałości mowy określonej parametrem STI oraz poziomów dźwięku L_{Aeq} oraz L_{max} w pasmach oktawowych należy przyjąć wymagania normy PN – EN 60849:2001 „Dźwiękowe systemy ostrzegawcze”. Wymagania te są następujące:

1. zrozumiałość mowy w obszarze, w którym system powinien spełniać wymagania w/w normy, powinna być większa lub równa wartości 0.7 na wspólnej skali zrozumiałości mowy (CIS – Common Intelligibility Scale), co odpowiada wartości 0.5 dla parametrów STI.
2. sygnały ostrzegawcze (alarmowe) w obszarze, w którym system powinien spełniać wymagania w/w normy, powinny spełniać następujące kryteria:
 - * minimalny poziom dźwięku $L_{Aeq} = 65$ dB;
 - * słyszalność dźwięku alarmu powyżej szumu tła (stosunek sygnału do szumu S/N) większy lub równy 6 dB dla wartości L_{Aeq} , lub większy lub równy 9 dB dla wartości L_{max} w odpowiednich pasmach oktawowych;
 - * maksymalny poziom dźwięku (z ograniczeniem ekspozycji): 120 dB.

7. Dopuszczalny poziom drgań w pomieszczeniach chronionych w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

Dopuszczalny poziom drgań w pomieszczeniach chronionych w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej ze względu na uciążliwość drgań dla ludzi przebywających w budynku należy przyjmować na podstawie normy PN-88/B-02171 w zależności od charakteru drgań i przeznaczenia pomieszczenia i pory doby, w której występują drgania.