

LEGAL REGULATIONS FOR PROTECTION OF THE ENVIRONMENT FROM THE NOISE AND THE CURRENT REQUIREMENTS FOR PERMISSIBLE NOISE LEVEL IN POLAND

Abstract

The article describes the basic legal acts in Poland in the field of protection against the noise in the environment. Permissible noise levels associated with road and rail traffic and other activities, in areas with different purposes are described. The variations of the requirements that have taken place over the past years are also characterized. The permissible noise levels, defined by different acts, are compared. In addition, the basic acts associated with monitoring and management of noise pollution are presented.

Keywords: protection against the noise, legal regulations, permissible noise level

1. Introduction

Over the last century, mankind struggled with increasing environmental pollution. Noise is one of the most troublesome factors negatively affecting the environment, which causes that about half of the European population is at risk of losing health and even life.

The problem of noise pollution in many countries was recognized a few decades ago. The fight against noise pollution and its negative effects is a priority in the policy in the European Union, which resulted in the adoption in 2002, the so-called Noise Directive [1]. Some of its parts are explained in detail in [7, 9]. Legal effect of the introduction of the Directive [1] was harmonization of legislation concerning protection against the harmful effects of noise in the member countries, including Poland.

As a result of over ten years of the efficiency studies, concerning the requirements for protection against noise and, in particular, the use of methods for the construction of noise barriers, which are discussed in

[2, 5, 6, 8, 11], the liberalization of the requirements for permissible noise levels in the environment was adopted in 2012.

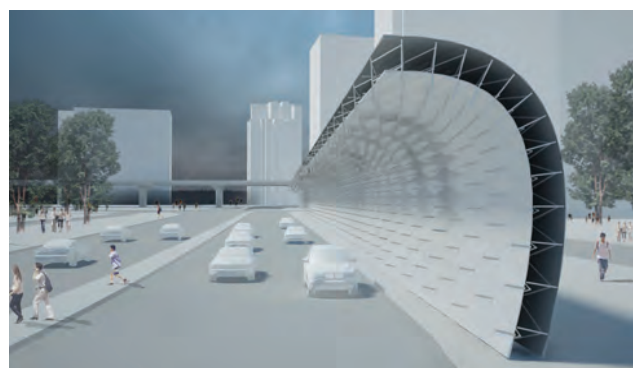


Fig. 1. A noise barrier [4]

Because of the importance of the issue and the wide-ranging discussions related to this problem, the article presents the current legal status of protection against the environmental noise as well as the recently revised regulations defining the specific requirements for acceptable levels of traffic noise in the environment.

2. Statutory regulations for the protection of the environment against noise

The main legislative document in Poland characterizing noise in the environment is the Environmental Protection Act [17]. The document was adopted to harmonize the national legislation with the law and the solutions adopted by the European Union. The scope of the Act covers the general principles of the protection of the environment and the conditions of use of its resources, taking into account the requirements of sustainable development. In particular, it defines the rules for determining the protection of environmental resources, the introduction of substances or energy into the environment, the cost of using the environment as well as the responsibilities of government, liability and sanctions [17].

Environmental Protection Act [17] defines and regulates a number of issues and requirements related to the protection against noise in the environment, which generally is defined as the sounds with frequencies from 16 Hz to 16 000 Hz.

Protection against noise in the Act [17] is based on providing the highest possible levels of acoustic environment. A key factor in this regard is to keep sound levels below permissible values or at least on that level. However, in the case of exceeding the permissible noise it should be reduced to a maximum tolerable level.

The Environmental Protection Act [17] contains a number of requirements for the spatial planning, which should be carried out taking into account the functions of the area in conjunction with the permissible noise levels set out in the detailed documents. In order to ensure adequate acoustic climate in the areas where the permissible sound level is exceeded, special programs of noise reduction should be adopted.

The Act [17] defines noise indicators which are the basic measures that allow the assessment of noise's negative effects. Noise indicators are defined as sound level expressed in decibels (dB). Noise indicators are used to conduct long-term policy for the protection of the environment against noise, used to prepare noise maps and noise protection programs. These indicators are:

- L_{DEN} – long-term average A sound level, which is determined during the whole year, every day (from 6.00 a.m. to 6.00 p.m.), evening (from 6.00 p.m. to 10.00 p.m.) and night (from 10.00

p.m. to 6.00 a.m.). The method of measurement and definition of L_{DEN} noise indicator is defined in [13].

- L_N – long-term average A sound level, determined during the year only at night (from 10.00 p.m. to 6.00 a.m.).

However, in order to determine and control acoustic conditions that prevail in the environment during one day, the following noise indicators are suggested:

- $L_{Aeq D}$ – equivalent A sound level for the day (from 6.00 a.m. to 10.00 p.m.).
- $L_{Aeq N}$ – equivalent A sound level for night time (from 10.00 p.m. to 6.00 a.m.).

The indicators described above are the basic ones that are referenced in anti-noise regulations and technical standards.

Thus, in accordance with [17], exceeding the permissible sound level is defined by exceeding the noise indicator $L_{Aeq D}$ or $L_{Aeq N}$. The area threatened by the noise is meant by the area where specified permissible noise levels indicators L_{DEN} or L_N are exceeded.

Environmental Protection Act [17] also imposes a requirement of state monitoring that enables the assessment of environmental noise and observing the changes taking place in it. This monitoring is carried out on the basis of the measured values of noise indicators L_{DEN} and L_N . It should also include other information, such as demographic information and data describing the way of the land use.

The Act [17] obliges to prepare noise maps every 5 years. An example of this type of map is shown in Figure 2.

Acoustic maps are documents that show the noise intensity in the particular area. They shall be made on copies of maps included in the state geodetic stock and based on measurements of traffic and industrial noise. Basic requirements for acoustic maps, as well as methods used in their preparation are described in detail in [9].

Act [17] defines three basic ranges of acoustic maps application:

- 1) informing the public about the dangers of noise,
- 2) development of data for the state environmental monitoring,
- 3) creation and update of programs protecting the environment against noise.

In conclusion, the Environmental Protection Act [17] is a basic and initial act concerning environmental noise. Many detailed regulations are contained in a

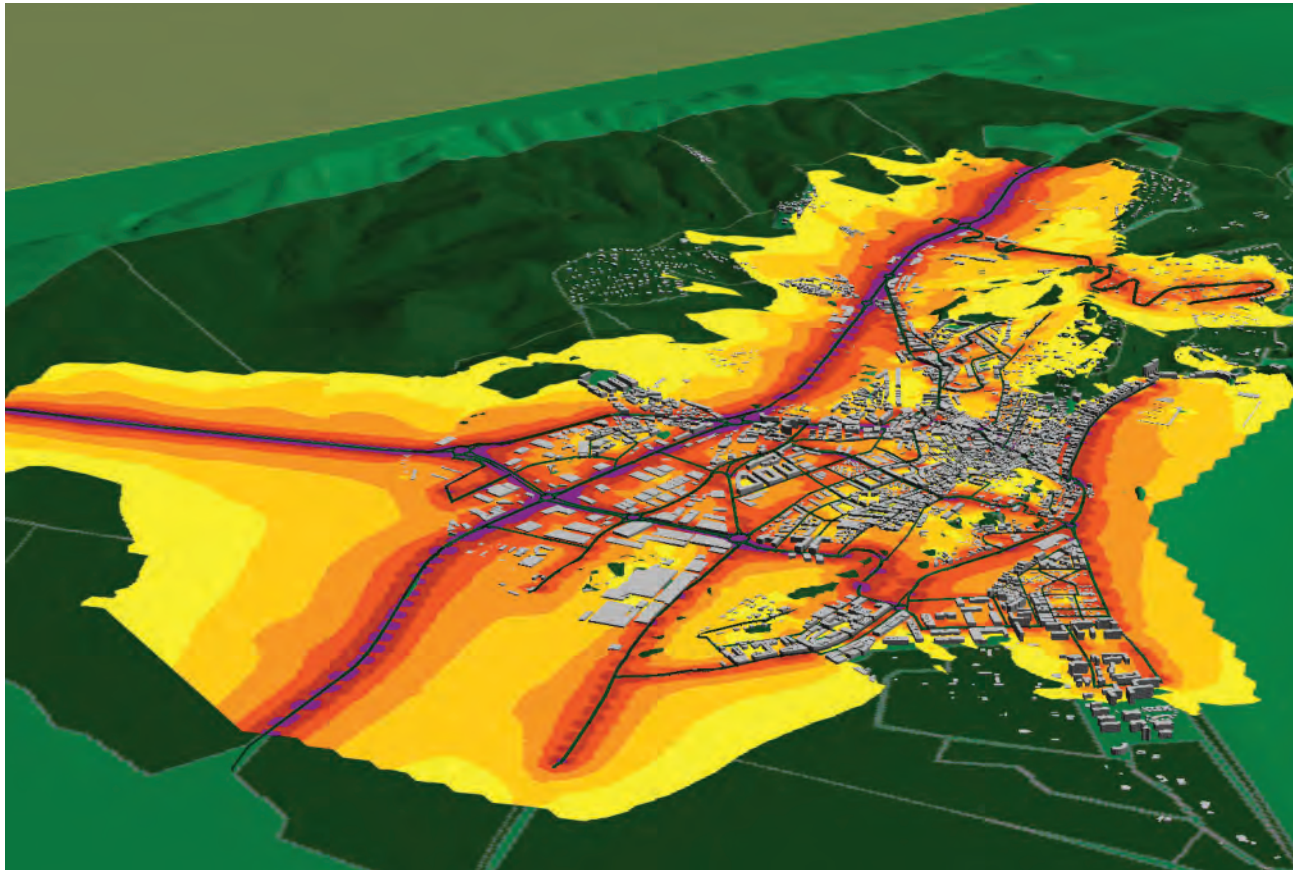


Fig. 2. Three-dimensional acoustic map of an agglomeration [3]

number of other regulations, as discussed below in relation to key documents.

3. Current requirements for permissible noise levels in Poland

Requirements for acceptable noise in Poland are set out in the Regulation of the Minister of Environment of 14th June 2007 On permissible levels of environmental noise [14]. This document clearly specifies noise limit values for different types of buildings and areas, depending on the time of day. Maximum noise levels [dB] are specified in this document in order to conduct a long-term policy on environmental noise. L_{DEN} , L_N , $L_{Aeq D}$ and $L_{Aeq N}$ indicators are used for assessing acoustic conditions that prevail in the environment during one day and night.

In October 2012 the requirements specified in [14] were liberalized, which resulted in the change [12]. Tables 1 and 2 show the current requirements for permissible noise levels in the environment caused by the different groups of noise sources, with exception of noise connected with power lines or starts and landings of aircrafts, for one day – ($L_{Aeq D}$ and $L_{Aeq N}$) and long – term assessment (L_{DEN} and L_N).

Comparative analysis of the data in Tables 1 and 2 [12] and the values specified in the previous regulation [14] shows that liberalization of requirements took place, for permissible noise levels for long term- and one day assessment, for roads and railways and all the types of area, excluding "A" protection zone of resorts and hospitals outside cities.

4. Other national legal regulations relating to the protection against noise

The Environmental Protection Act [17] suggests a number of other regulations detailing the various issues and requirements related to the protection against noise.

Thus, the level of penalties for exceeding the permissible noise level is given in the Announcement of the Minister of Environment of 27th September 2012 On the amount of fines for exceeding the maximum amount of sewage introduced into water or soil, and for exceeding the permissible sound level, in 2013 [10]. The amounts of these penalties are given in Table 3.

Table 1. Acceptable levels of noise in the environment caused by the different groups of noise sources, for one – day acoustic assessment, with exception of noise connected with power lines or starts and landings of aircrafts [12].

Type of an area	Acceptable noise levels [dB]			
	Roads or railways		Other objects and activities being a source of noise	
	$L_{Aeq D}$ time reference interval equal to 16 hours	$L_{Aeq N}$ time reference interval equal to 8 hours	$L_{Aeq D}$ time reference interval equal to the least favorable 8 hours, succeeding	$L_{Aeq N}$ time reference interval equal to the least favorable 1 hour during the night
a) "A" protection zone of a resort b) Hospitals outside cities	50	45	45	40
a) Single-family housing areas b) Areas related to permanent or temporary residence of children and young people c) Nursing houses d) Hospitals in cities	61	56	50	40
a) Areas of multi-family housing and collective housing b) Areas of farm building c) Recreational areas d) Residential and service areas	65	56	55	45
Downtown areas in cities with over one hundred thousand inhabitants	68	60	55	45

Table 2. Permissible noise levels in the environment caused by the different groups of noise sources, for long-term acoustic assessment, with exception of noise connected with power lines or starts and landings of aircrafts [12].

Type of an area	Acceptable levels of A noise [dB]			
	Roads or railways		Other objects and activities being a source of noise	
	L_{DEN} time reference interval equal to all the days and nights in the whole year	L_N time reference interval equal to all the nights in the whole year	L_{DEN} time reference interval equal to all the days and nights in the whole year	L_N time reference interval equal to all the nights in the whole year
a) "A" protection zone of a resort b) Hospitals outside cities	50	45	45	40
a) Single-family housing areas b) Areas related to permanent or temporary residence of children and young people c) Nursing houses d) Hospitals in cities	64	59	50	40
a) Areas of multi-family housing and collective housing b) Areas of farm building c) Recreational areas d) Residential and service areas	69	59	55	45
Downtown areas in cities with over one hundred thousand inhabitants	70	65	55	45

Table 3. Individual rates of penalties for exceeding the permissible sound level [10].

Excess over permissible level	in zloty for 1 dB of excess	
	During the day	During the night
from 1 to 5 dB	10.87	13.61
from 5 to 10 dB	19.03	23.12
from 10 to 15 dB	27.21	32.66
over 15 dB	40.79	48.99

The Decree of the Minister of Environment of 17th January 2003 [15] is also a regulation related to the Environmental Protection Act [17]. The document specifies types of measurements carried out in connection with the use of roads, railways, trams, airport and port. Results of measurements should be sent to the competent authorities of the environment. Deadlines for the results submission and the way of their presentation are described in detail in [15]. Regulation of the Minister of Environment of 25th April 2008 regulates the specific requirements of a register containing information about the acoustic state of environment [16].

5. Summary

The liberalization of the requirements for permissible noise levels in the environment caused by the different groups of sources, with the exception of noise from power lines and takeoffs, landing and departing aircrafts, which took place at the end of 2012, will have consequences in terms of the requirements imposed in studies related to environment carried out in connection with investments in the country. It is expected that the significant increase in noise levels by several decibels will result in a noticeable reduction in requirements for the use of protection barriers, especially in the need to build noise barriers.

References

- [1] Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise (Official Journal of the EC L 189/12, 18.07.2002).
- [2] Engel Z., Sadowski J., Stawicka-Wałkowska M., Zaremba S.: *Ekrany akustyczne (Noise barriers)*. Wydawnictwa Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Instytut Mechaniki i Wibroakustyki AGH, Kraków 1990.
- [3] <http://www.katowice.pios.gov.pl>
- [4] <http://www.vebidoo.de>
- [5] Kossakowski P.: *Ekran akustyczny o konstrukcji stalowej z wypełnieniem ziemnym (Steel noise barrier with ground filling)*. Materiały 58 Konferencji Naukowej Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN oraz Komitetu Nauki PZiTb, Krynica – Rzeszów, 16-21 września 2012, pp. 338-339.
- [6] Kossakowski P.: *Ekran akustyczny o konstrukcji stalowej z wypełnieniem ziemnym (Steel noise barrier with ground filling)*. Zeszyty Naukowe Politechniki Rzeszowskiej Nr 283, Budownictwo i Inżynieria Środowiska, zeszyt 59 (3/2012/IV), pp. 257-264.
- [7] Kossakowski P.: *Protection against noise in the European Union - general requirements, applied noise indicators and assessment methods*. Structure and Environment 3, 4 (2011), pp. 38-45.
- [8] Kossakowski P.: *Stalowo-ziemny ekran akustyczny (The steel-ground noise barrier)*. Drogi: budownictwo infrastrukturalne, 12 (2012), pp. 49-57.
- [9] Kossakowski P.: *Strategic noise maps*, Structure and Environment, 4, 3, 35-43, 2012.
- [10] Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2012 r. w sprawie wysokości stawek kar za przekroczenie warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi oraz za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu, na rok 2013. (M.P. 2012 nr 0 poz. 705).
- [11] *Oslony przeciwhałasowe w ruchu drogowym (Anti-noise barriers in road traffic)*, Praca zbiorowa. Studia i materiały, zeszyt 64, IBDiM, Warszawa 2011.
- [12] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, (Dz.U. 2012 nr 0, poz. 1109).
- [13] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2007 r. w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} , (Dz.U. 2007 nr 106, poz. 729).
- [14] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826).
- [15] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz.U. 2003 nr 18, poz. 164).
- [16] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2008 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących rejestru zawierającego informacje o stanie akustycznym środowiska (Dz.U. 2008 nr 82, poz. 500).
- [17] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001 nr 62, poz. 627).

Paweł Kossakowski
Wiktor Wciślik

Regulacje prawne w zakresie ochrony środowiska naturalnego przed hałasem oraz aktualne wymagania dotyczące dopuszczalnego poziomu hałasu obowiązujące w Polsce

1. Wstęp

Na przestrzeni ostatniego wieku ludzkość zmagając się z coraz większym zanieczyszczeniem środowiska naturalnego. Jednym z najbardziej uciążliwych czynników negatywnie wpływających na otoczenie jest hałas, powodujący, że około połowa populacji Europy jest narażona na utratę zdrowia, a nawet życia.

Problem zagrożenia hałasem w wielu krajach został dostrzeżony już kilkadziesiąt lat temu. Walka z hałasem oraz jego negatywnymi skutkami jest jednym z priorytetów polityki prowadzonej w Unii Europejskiej, czego efektem było uchwalenie w 2002 roku tzw. Dyrektywy Hałasowej [1], której pewne elementy omówiono szerzej w [7, 9]. Skutkiem prawnym wprowadzenia Dyrektywy [1] było zharmonizowanie prawodawstwa w krajach członkowskich, w tym również w Polsce, w zakresie ochrony przed negatywnymi skutkami hałasu.

W wyniku prowadzonych przez kilkanaście lat analiz efektywności oraz zasadności wymogów w zakresie ochrony przed hałasem, a w szczególności stosowania metod polegających na budowie ekranów akustycznych, które omówiono w [2, 5, 6, 8, 11], pod koniec 2012 roku dokonano liberalizacji wymagań w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, zmieniając w tym zakresie obowiązujące przepisy.

Z uwagi na ważkość problematyki oraz szerokie dyskusje z nią związane, w artykule przedstawiono aktualny stan prawny w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, jak również podano niedawno zmienione wymagania szczegółowe w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu komunikacyjnego w środowisku naturalnym, obowiązujące w polskim prawodawstwie.

2. Regulacje ustawowe w zakresie ochrony środowiska naturalnego przed hałasem

Podstawowym aktem prawnym w Polsce regulującym problematykę hałasu w środowisku naturalnym jest Ustawa Prawo ochrony środowiska [17]. Dokument ten został uchwalony między innymi w celu zharmonizowania przepisów krajowych z prawem i rozwiązaniami przyjętymi przez Unię Europejską w zakresie szeroko rozumianej ochrony środowiska naturalnego. Zakres tej ustawy obejmuje ogólne zasady ochrony środowiska, a także warunki korzystania z jego zasobów z uwzględnieniem wymagań zrównoważonego rozwoju.

Prawo ochrony środowiska [17] określa i reguluje szereg zagadnień oraz wymagań związanych z ochroną przed hałasem w środowisku, który generalnie definiowany jest w tym akcie jako dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 000 Hz.

W ustawie [17] zdefiniowano wskaźniki hałasu będące podstawowymi miarami pozwalającymi na ocenę jego negatywnych efektów, definiowane poziomem dźwięku wyrażonym w decybelach (dB). Wskaźniki hałasu stosowane w celu prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, używane m.in. przy sporządzaniu map hałasu oraz programów ochrony przed hałasem to:

- L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A, który jest wyznaczany w ciągu całego roku, każdej doby w porze dnia (od godz. 6⁰⁰ do godz. 18⁰⁰), wieczoru (od godz. 18⁰⁰ do godz. 22⁰⁰) oraz nocy (od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰); sposób pomiaru i definicję wskaźnika hałasu L_{DWN} określono w [13].

- L_N – długookresowy średni poziom dźwięku A, wyznaczany w ciągu roku jedynie w porze nocy (od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

Natomiast w celu ustalania i kontroli warunków akustycznych jakie panują w środowisku w okresie jednej doby stosuje się następujące wskaźniki hałasu:

- $L_{Aeq D}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia (od godz. 6⁰⁰ do godz. 22⁰⁰),
- $L_{Aeq N}$ – równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy (od godz. 22⁰⁰ do godz. 6⁰⁰).

Powyższe wskaźniki są podstawowymi parametrami referencyjnymi przywoływanymi w rozporządzeniach dotyczących wymagań przeciwhałasowych oraz normatywach technicznych.

I tak, w myśl ustawy [17] za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu uważa się przekroczenie wskaźnika hałasu $L_{Aeq D}$ lub $L_{Aeq N}$. Z kolei przez teren zagrożony hałasem rozumie się teren, na którym są przekroczone dopuszczalne poziomy hałasu określone wskaźnikami L_{DWN} lub L_N .

Ustawa Prawo ochrony środowiska [17] narzuca również wymóg prowadzenia państwowego monitoringu, który umożliwi ocenę stanu akustycznego środowiska i obserwację zachodzących w nim zmian. Monitoring ten prowadzony jest w oparciu o wyniki pomiarów poziomów hałasu, na podstawie zmierzonych wartości wskaźników hałasu L_{DWN} i L_N . Należy również uwzględnić inne informacje, takie jak dane demograficzne oraz dane dotyczące sposobu zagospodarowania i użytkowania analizowanego terenu.

Ustawa [17] określa trzy podstawowe zakresy zastosowania map akustycznych, a mianowicie:

- 1) informowanie społeczeństwa o zagrożeniach środowiska hałasem,
- 2) opracowanie danych dla państwowego monitoringu środowiska,
- 3) tworzenie i aktualizacja programów ochrony środowiska przed hałasem.

Podsumowując, ustawa Prawo ochrony środowiska [17] to podstawowy i wyjściowy akt prawny w zakresie ochrony środowiska przed hałasem. Wiele szczegółowych regulacji zawarto w szeregu innych rozporządzeniach, co omówiono poniżej w odniesieniu do najważniejszych dokumentów.

3. Aktualne wymagania w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu w Polsce

Wymagania w zakresie dopuszczalnego hałasu obowiązujące w Polsce określono w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów

hałasu w środowisku [14]. W dokumencie tym precyzyjnie określono dopuszczalne wartości hałasu dla różnych rodzajów obiektów i terenów w zależności od pory dnia. Określono dopuszczalne poziomy hałasu w [dB] dla prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem wyrażone wskaźnikami L_{DWN} i L_N oraz dopuszczalne wskaźniki hałasu $L_{Aeq D}$ i $L_{Aeq N}$ dla oceny warunków akustycznych jakie panują w środowisku w okresie jednej doby.

W październiku 2012 roku wymagania określone w [14] zostały nieco zliberalizowane, czego efektem była ich zmiana [12]. Wymagania zawarte w [12] przedstawiono w tabelach 1 i 2.

4. Inne krajowe regulacji prawne związane z ochroną przed hałasem

Z zapisów ustawy Prawo ochrony środowiska [17] wynika szereg innych rozporządzeń szczegółowo określających poszczególne zagadnienia i wymogi związane z ochroną przeciw hałasowi.

I tak, wysokości kar za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu określone zostały w Obwieszczeniu Ministra Środowiska z dnia 27 września 2012 r. w sprawie wysokości stawek kar za przekroczenie warunków wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi oraz za przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu, na rok 2013 [10]. Wysokości tych kar podano w tabeli 3.

Aktami powiązаныmi z ustawą Prawo ochrony środowiska [17] są również Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. określające rodzaje wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji [15] oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 kwietnia 2008 r. regulujące szczegółowe wymagania dotyczących rejestru zawierającego informacje o stanie akustycznym środowiska [16].

5. Podsumowanie

Liberalizacja wymagań w zakresie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku spowodowanego przez poszczególne grupy źródeł, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, jaka miała miejsce pod koniec 2012 roku, będzie miała konsekwencje w zakresie wymagań narzucanych w opracowa-

niach związanych z ochroną środowiska wykonywanych w ramach realizowanych inwestycji w naszym kraju. Należy spodziewać się, że istotne podwyższenie dopuszczalnych poziomów hałasu o kilka decybeli będzie skutkowało zauważalną redukcją wymagań w zakresie stosowania środków ochrony przeciwhałasowej, w tym szczególnie w zakresie konieczności budowy ekranów akustycznych.