

5. Hałas

5.1. Wstęp

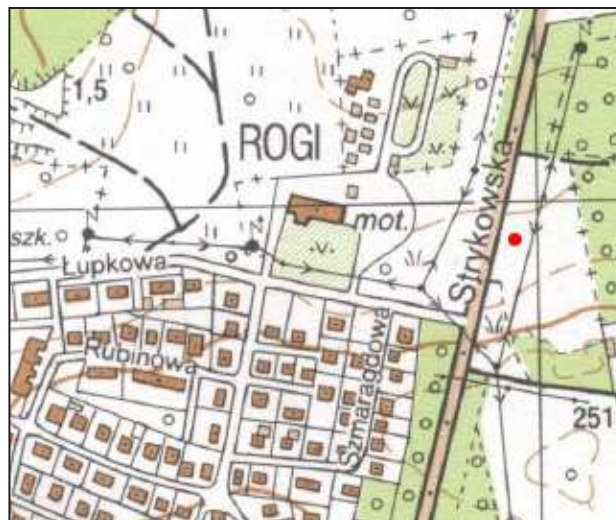
Podstawę prawną pomiarów monitoringowych hałasu stanowi ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity z 2008 r., Dz. U. Nr 25, poz. 150 z późn. zmianami). Sposób i częstotliwość prowadzenia pomiarów określone są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 23 stycznia 2003r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 35, poz. 308).

Stan klimatu akustycznego charakteryzuje równoważny (ekwiwalentny) poziom hałasu mierzony jako poziom średni dla czasu odniesienia 16 godzin pory dnia (oznaczany jako $L_{Aeq,D}$) i 8 godzin pory nocy ($L_{Aeq,N}$). Parametry te stosowane są do bieżącej (dobowej) oceny stanu akustycznego środowiska określonej wartościami zawartymi w Tabeli 1 Załącznika do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826). Dla potrzeb kształtowania polityki ochrony środowiska przed hałasem stosowane są wskaźniki długookresowe L_{DWN} i L_N oznaczające poziom równoważny hałasu dla całej doby i odpowiednio pory nocy. Poziomy te są obliczane jako wartość średnia z wszystkich dób roku i uwzględniają fakt różnego odbierania dźwięku o tym samym poziomie w różnych porach doby (dzień, wieczór, noc). Pomiary dla potrzeb obliczenia poziomu L_{DWN} będą wykonywane od 2009r.

Realizując „Wojewódzki program monitoringu środowiska na rok 2007” Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi przeprowadził badania klimatu akustycznego w województwie łódzkim. Pomiary te skoncentrowane zostały głównie w miastach. Wszystkie pomiary zostały wykonane z zastosowaniem aparatury posiadającej aktualne świadectwa legalizacji i wzorcowania.

5.2. Pomiary przy ulicy Strykowskiej w Łodzi

W ramach kontynuacji badań całorocznych w wybranych punktach, w roku 2007 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi przeprowadził badania poziomu hałasu w punkcie usytuowanym przy dwukierunkowej ulicy Strykowskiej będącej fragmentem drogi nr 71. Droga ta stanowi ulicę wylotową z miasta w kierunku północnym i jest główną drogą dojazdową do autostrady A2. Całoroczny referencyjny punkt pomiarowy zlokalizowany został po wschodniej stronie ulicy Strykowskiej w odległości ok. 70 metrów w kierunku północnym od skrzyżowania ulicy Strykowskiej z ulicą Łupkową (rys. III.5-1).



Rys. III.5-1. Punkt pomiaru hałasu komunikacyjnego w Łodzi w 2007 r.

W punkcie tym pomiary były przeprowadzone w dzień roboczy, sobotę i niedzielę każdego miesiąca, rozpoczynały się zawsze o godzinie 10⁰⁰ i trwały godzinę. W trakcie wykonywania pomiaru hałasu komunikacyjnego liczone natężenie ruchu z podziałem na pojazdy lekkie (do 3,5 tony), ciężkie (powyżej 3,5 tony).

W styczniu 2007 roku, z powodu opadów śniegu nie wykonano pomiarów hałasu ograniczając się do rejestracji natężenia ruchu. Wyniki pomiarów zestawiono w tabelach III.5-1.-III.5-3 i graficznie na rysunkach III.5-1.-III.5-2.

Tabela III.5-1. Zmierzone poziomy dźwięku oraz natężenie ruchu w dni robocze w 2007 roku. Łódź, ul. Strykowska

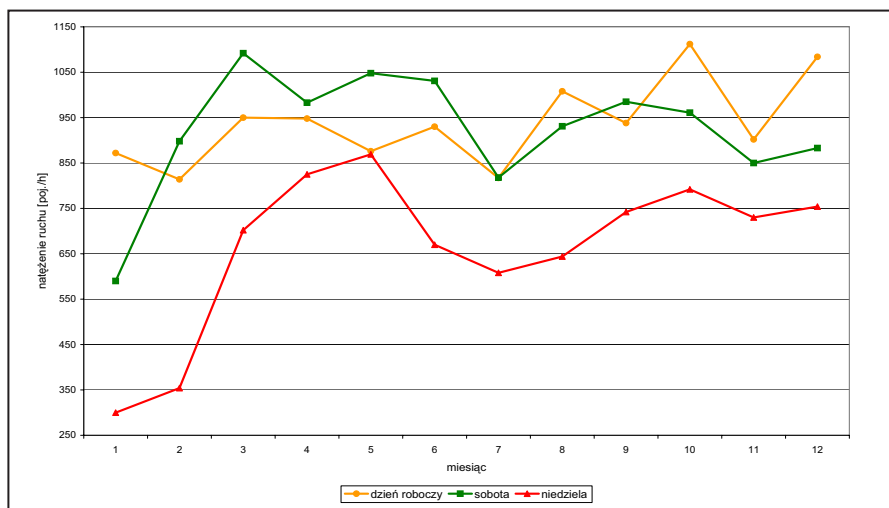
Data pomiaru	Zmierzone wartości			
	L_{Aeq} [dB]	Średnie natężenie ruchu [poj./h]		
		Lekkie	Ciężkie	Razem
31.01	Opad śniegu	759	113	872
06.02	69,4	709	105	814
28.03	70,0	804	146	950
12.04	69,4	815	133	948
24.05	69,4	757	119	876
19.06	70,6	803	127	930
31.07	68,8	693	124	817
28.08	69,6	845	163	1008
28.09	71,0	809	129	938
30.10	70,3	966	146	1112
27.11	69,9	753	149	902
18.12	72,5	905	179	1084

Tabela III.5-2. Zmierzone poziomy dźwięku oraz natężenie ruchu w soboty 2007 roku. Łódź, ul. Strykowska

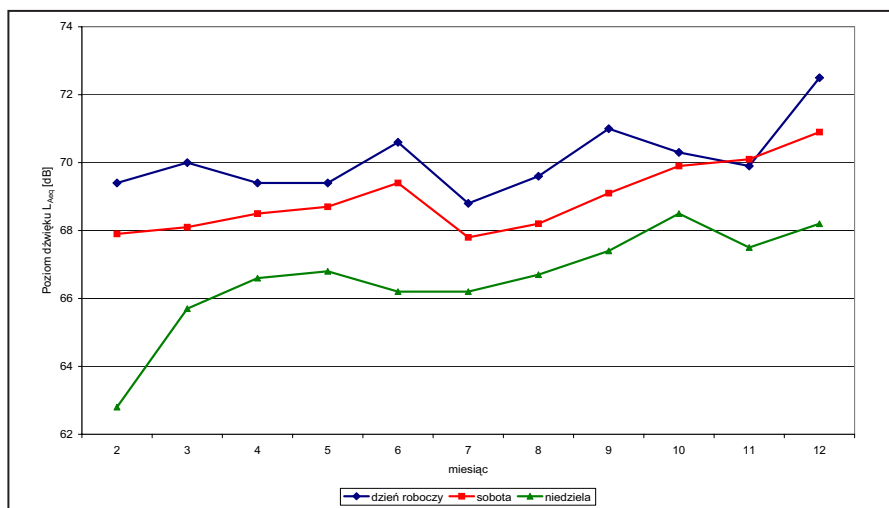
Data pomiaru	Zmierzone wartości			
	L _{Aeq} [dB]	Średnie natężenie ruchu [poj./h]		
		Lekkie	Ciężkie	Razem
27.01	Opad śniegu	553	37	590
10.02	67,9	841	57	898
10.03	68,1	1028	64	1092
14.04	68,5	901	82	983
26.05	68,7	988	60	1048
16.06	69,4	965	66	1031
28.07	67,8	779	39	818
25.08	68,2	874	57	931
22.09	69,1	859	126	985
27.10	69,9	880	81	961
17.11	70,1	783	67	850
08.12	70,9	790	93	883

Tabela III.5-3. Zmierzone poziomy dźwięku oraz natężenie ruchu w niedziele 2007 roku. Łódź, ul. Strykowska

Data pomiaru	Zmierzone wartości			
	L _{Aeq} [dB]	Średnie natężenie ruchu [poj./h]		
		Lekkie	Ciężkie	Razem
28.01	Opad śniegu	272	28	300
11.02	62,8	334	20	354
11.03	65,7	681	21	702
15.04	66,6	805	20	825
27.05	66,8	847	22	869
17.06	66,2	642	28	670
29.07	66,2	584	24	608
26.08	66,7	625	19	644
23.09	67,4	715	27	742
28.10	68,5	775	17	792
18.11	67,5	708	22	730
09.12	68,2	730	24	754



Rys. III.5-2. Zmiany natężenia ruchu w 2007 roku. Łódź ul. Strykowska



Rys. III.5-3. Zmiany równoważnego poziomu dźwięku w 2007 roku. Łódź ul. Strykowska

Wyników pomiarów otrzymanych w całorocznej serii pomiarowej nie można porównywać z poziomami dopuszczalnymi, ponieważ są one wykonywane tylko przez jedną godzinę i służą do monitorowania zmian

w klimacie akustycznym terenów przyległych do punktu pomiarowego.

Zwraca uwagę stosunkowo duży udział pojazdów ciężkich (do 15%) w całkowitym strumieniu ruchu.

5.3. Pomiary w wybranych punktach Sieradza

W 2007 r. wykonane zostały pomiary poziomu hałasu i wielkości natężenia ruchu w sześciu punktach pomiarowych zlokalizowanych na terenie miasta Sieradza na obszarach leżących przy drogach krajowych nr 12 i 14.

Punkty pomiarowe umiejscowione zostały w lokalizacjach przedstawionych na rys. III.5-4.

- Punkt pomiarowy Nr1 - ul. Sienkiewicza 8, którą przebiegają fragmenty dróg krajowych nr 12 i 14 w odległości 10 m od krawędzi jezdni, na wysokości 4 m n.p.t.;
- Punkt pomiarowy Nr2 - ul. Sienkiewicza 8 przy elewacji bloku mieszkalnego w odległości 16,5 m od krawędzi jezdni w świetle okna parteru;
- Punkt pomiarowy Nr3 - ul. Jana Pawła II 37, którą przebiega droga krajowa nr 14, w odległości 10 m od krawędzi jezdni, na wysokości 4 m n.p.t.;
- Punkt pomiarowy Nr4 - ul. Jana Pawła II 90, w odległości 10 m od krawędzi jezdni, na wysokości 4 m n.p.t.;



Rys. III.5-4. Punkty pomiaru hałasu komunikacyjnego w Sieradzu w 2007 r.

- Punkt pomiarowy Nr5 - ul. Jana Pawła II 90, przy elewacji bloku mieszkalnego w odległości 38,0 m od krawędzi jezdni w świetle okna parteru;
- Punkt pomiarowy Nr6 - ul. POW 70/72, którą przebiega droga krajowa nr 12, w odległości 10 m od krawędzi jezdni, na wysokości 4 m n.p.t.

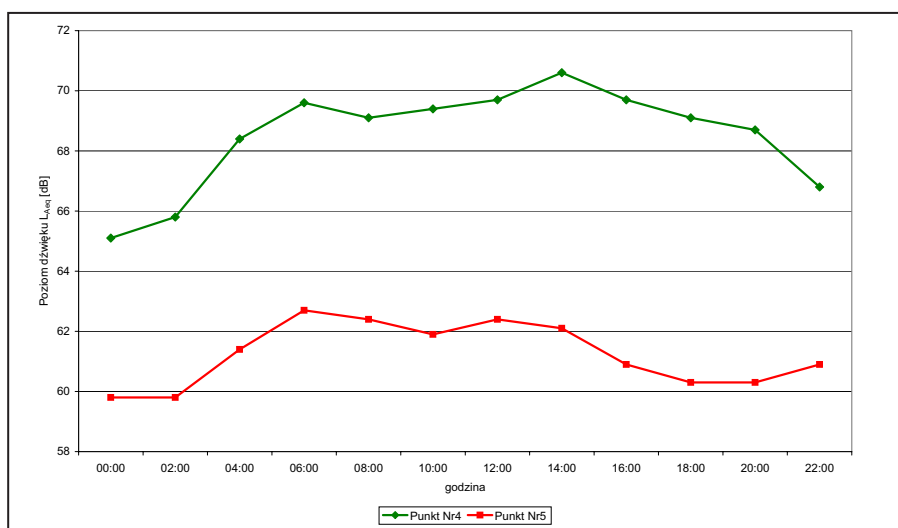
W trzech punktach pomiarowych wykonano pomiary zarówno w porze dnia jak i w porze nocy, w pozostałych trzech – badania zostały przeprowadzone tylko w porze dziennej.

W oparciu o zarejestrowane wyniki wyliczono równoważny poziom dźwięku A oraz natężenie ruchu dla przedziału czasu odniesienia równego 16 godzin w porze dziennej i 8 w porze nocnej. Wyniki zamieszczono w tabeli III.5-4.

Analizując obliczone wartości stwierdzono, że dopuszczalne poziomy hałasu emitowanego do środowiska są przekroczone we wszystkich punktach pomiarowych – zarówno w porze dnia jak i w porze nocy. Związane jest to z dużym udziałem samochodów ciężarowych w strumieniu pojazdów – w punkcie pomiarowym Nr3 i Nr4 (trasa wylotowa na Wrocław), w porze nocnej sięgał 30%.

Tabela III.5-4. Zmierzone poziomy dźwięku oraz natężenie ruchu w Sieradzu w 2007 r.

Punkt pom.	Pora doby	Zmierzone wartości			
		L _{Aeq} [dB]	Średnie natężenie ruchu		
			Lekkie	Ciężkie	Razem
[poj./h]					
Nr1	dzień	69,8	921	176	1097
Nr2	dzień	68,9	921	176	1097
Nr3	dzień	68,0	1088	151	1239
	noc	66,3	219	74	293
Nr4	dzień	69,5	887	155	1042
	noc	66,7	200	83	283
Nr5	dzień	61,7	887	155	1042
	noc	60,5	200	83	283
Nr6	dzień	67,4	796	83	879



Rys. III.5-5. Zmiany równoważnego poziomu dźwięku z odległością od źródła. Sieradz, ul. Jana Pawła II

5.4. Pomiary w wybranych punktach Skierniewic

Kolejnym zadaniem zrealizowanym przez WIOŚ w roku 2007 była ocena klimatu akustycznego Skierniewic. Punkty pomiarowe zlokalizowane zostały wzdłuż głównej trasy komunikacyjnej miasta. Wyznaczone zostało sześć punktów kontrolnych, w których przeprowadzone zostały pomiary w porze dziennej i nocnej. Punkty pomiarowe, w zależności od linii zabudowy usytuowane były w odległości od 1 metra do 5 metrów od krawędzi jezdni, mikrofon zawsze znajdował się na wysokości 4 metrów n.p.t.. Pomiary wykonano w dni powszednie z równoczesnym zliczaniem pojazdów. Punkty, w których przeprowadzone zostały pomiary usytuowano przy ulicach:

- Punkt pomiarowy Nr1 - ul. M.Rataja 9 – bloki mieszkalne,
- Punkt pomiarowy Nr2 - ul. Sobieskiego 13a – bloki mieszkalne,
- Punkt pomiarowy Nr3 - ul. Jasna 29a – zabudowa jednorodzinna,
- Punkt pomiarowy Nr4 - ul. Widok 31 – zabudowa jednorodzinna,
- Punkt pomiarowy Nr5 - ul. Nowobielańska 38 – zabudowa jednorodzinna,
- Punkt pomiarowy Nr6 - ul. Widok 1a – zabudowa jednorodzinna.



Rys. III.5-6. Punkty pomiaru hałasu komunikacyjnego w Skierniewicach w 2007 r.

Zmierzone i przeliczone wartości umieszczone zostały w tabeli III.5-5.

Na podstawie obliczeń stwierdzono, że poziomy dopuszczalny hałas emitowanego do środowiska są przekroczone we wszystkich punktach pomiarowych - zarówno w porze dnia jak i w porze nocy.

Najwyższą wartość poziomu hałasu równoważnego wyrażonego poziomem dźwięku A w Skierniewicach - w porze dnia i w porze nocy - stwierdzono w punkcie

pomiarowym Nr 2 - ulica Rataja przy szpitalu. W porze dnia równoważny poziom dźwięku A wyniósł 68,9 dB, a w porze nocy 64,2 dB. Jednocześnie w tym punkcie zaobserwowano największe natężenie ruchu pojazdów – 2030 poj./h w porze dnia i 345 poj./h w porze nocy.

Tabela III.5-5. Zmierzone poziomy dźwięku oraz natężenie ruchu w Skierniewicach w 2007 r.

Punkt pom.	Pora doby	Wartości w czasie normatywnym			
		L _{Aeq} [dB]	Średnie natężenie ruchu [poj./h]		
			Lekkie	Ciężkie	Razem
Nr1	dzień	67,4	859	98	957
	noc	62,2	123	34	157
Nr2	dzień	68,9	1882	148	2030
	noc	64,2	301	44	345
Nr3	dzień	68,0	1678	141	1819
	noc	64,0	289	37	326
Nr4	dzień	68,0	760	83	843
	noc	61,2	108	22	130
Nr5	dzień	67,0	751	70	821
	noc	61,0	88	16	104
Nr6	dzień	68,4	428	73	501
	noc	62,8	90	23	113

5.5. Podsumowanie

Analizując otrzymane wyniki stwierdzono, że klimat akustyczny miejscowości, przez które przebiegają drogi krajowe i wojewódzkie jest kształtowany przez hałas komunikacyjny. Pewną poprawę sytuacji można uzyskać przez budowę obwodnic.

Opracowali: *Joanna Podlaska,*
Remigiusz Rudkowski