

MAŁGORZATA SZTUBECKA*, MARTA ANNA SKIBA**

WARUNKI AKUSTYCZNE NA OBSZARACH JEDNOLITEGO ZAGOSPODAROWANIA PARKU ZDROJOWEGO W INOWROCŁAWIU

Streszczenie

Hałas, zwykle, jest określany na obszarach zabudowanych oraz w otoczeniu szlaków komunikacyjnych, dając podstawę do działań ograniczających jego wpływ na przyległe tereny. Rzadko bada się uciążliwość hałasu na obszarach parkowych z przekonania, iż tereny te są strefami ciszy. Takie stanowisko nie ma uzasadnienia. Celem artykułu jest charakterystyka akustyczna parku zdrojowego „Solanki” w Inowrocławiu związana z wydzieleniem na jego terenie podobszarów jednolitego zagospodarowania. Z przeprowadzonych badań wynika, że hałas drogowy nie wpływa znacząco na klimat akustyczny parku. Znacznie większy wpływ ma hałas generowany przez ludzi tam przebywających. Sposób zagospodarowania zdrojowisk powinien odpowiadać przeznaczeniu i profilowi leczniczemu. Inowrocław jako gmina uzdrowiskowa, skupiająca na swoim terenie także funkcje przemysłowe, powinna szczególnie dbać o jakość akustyczną terenów zielonych. Rewitalizacja Parku Zdrojowego, stanowi niewątpliwie czynnik podnoszący jego atrakcyjność. Jednakże nowa przestrzeń powinna wpływać korzystnie na komfort wypoczynku odwiedzających.

Słowa kluczowe: park zdrojowy, tereny zieleni, hałas

WSTĘP

Parki stanowią jeden z ważnych składników środowiska przyrodniczego i kulturowego. Od najdawniejszych czasów były traktowane jako niezbędny składnik otoczenia miejsc zamieszkania, polepszając warunki życia [Bogdanowski 1976; Bogdanowski 1978]. Tereny zieleni w miastach są zróżnicowane

* Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska

** Uniwersytet Zielonogórski, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska

ze względu na przeznaczenie, położenie i dostępność. Ich klasyfikacja jest następująca [Borc 2002; Haber, Urbański 2005]:

- zielen ogólnie dostępna (parki, bulwary, promenady, pasy izolacyjne, zielen związana z komunikacją),
- zielen towarzysząca obiektom o różnorodnej funkcji (szkoły, przedszkola, zakłady przemysłowym i zakłady użyteczności publicznej),
- zielen w osiedlach mieszkaniowych.

Zielen wpływa korzystnie na środowisko terenów zurbanizowanych (ogranicza rozprzestrzenianie się pyłów, gazów i hałasów) i dostarcza przestrzeni niezbędnej do rekreacji. Parki jako obszary ciszy, są miejscem wypoczynku oraz spotkań towarzyskich. Pozwalają na spędzanie wolnego czasu, który może być wykorzystany na odpoczynek lub rozrywkę [Malec 2014; Młynarczyk 2002]. Głównym zadaniem parków jest tworzenie warunków do spokojnego wypoczynku o charakterze indywidualnym i niezorganizowanym [Borc 2002]. Powstanie pierwszych parków datuje się na wiek XVIII. Zakładano wówczas parki krajobrazowe (styl rokoko oraz ogrody sentymentalne i romantyczne). Sposób kształtowania ogrodu warunkował charakter otaczającego krajobrazu [Borc 2002].

Lokalizacja i wielkość parku jest bardzo ważnym czynnikiem determinującym jakość wypoczynku [Bogdanowski 1976; Kuttler i Strassburger 1999]. W małych parkach nie ma miejsca na lokalizację kilku miejsc o różnym przeznaczeniu. Mają one przeważnie jeden charakter, czyli np. służą tylko spacerom lub jako place zabaw dla dzieci. Większe obszarowo parki rozdzielają różne funkcje. Ludzie odwiedzają parki w celu wypoczynku na powietrzu, spotkań towarzyskich, dla zdrowia, dla doznań kulturalnych. Zależy to od oferty danego parku. Obok strefy ciszy i spacerowej może pojawić się strefa sportowa bądź zabawowa. W parku, różne funkcje terenu przenikają się swobodnie. Park jest bowiem terenem zielonym – otwartym i wprowadzanie sztucznych przegród oddzielających od siebie poszczególne obszary nie jest rozwiązaniem najwłaściwszym. Dotyczy to także wzajemnego przenikania hałasów [Kin-Che Lam i in. 2005; Sztubecka 2006]. Szczególnym rodzajem terenów zielonych są parki zdrojowe będące składową uzdrowiska. Termin „uzdrowisko” stanowi połączenie funkcji leczniczej i wypoczynkowej. Podstawą działalności jest zachowanie równowagi pomiędzy czynnikami środowiska przyrodniczego i kulturowego [Piróg 2013; Węclawowicz-Bilska 2009]. Sposób przestrzennego zagospodarowania miejscowości uzdrowiskowych jest odmienny od sposobu kształtowania innych jednostek osadniczych. Centrum uzdrowiska stanowiły zawsze tereny zieleni urządzonej, zarówno w formie parków zdrojowych jak i promenad, skwerów, alei. Historyczne parki zdrojowe do dzisiaj są główną, często jedyną przestrzenią urządzonej zieleni w całej miejscowości [Borc 2002]. Tereny zieleni parkowej w wielu polskich uzdrowiskach są często jedynymi skomponowanymi dużymi terenami zieleni urządzonej w całej miejscowości. Towarzy-

szą im większe lub mniejsze płaszczyzny wodne, fontanny i wodotryski pełniące głównie funkcje dekoracyjne, oraz lecznicze. Temu samemu celowi służą również tężnie w Ciechocinku, i specjalnie wznoszone wyłącznie dla celów terapeutycznych, np. w Konstancinie i Inowrocławiu [Węclawowicz-Bilska 2009]. System tych urządzeń w parkach powinien uwzględniać odpowiednie strefy – ciszy, turystyki, rekreacji. Parki zdrojowe tworzą klimat wspomagający leczenie. Kompozycja przestrzenna miejscowości uzdrowiskowych ma elementy charakterystyczne tylko dla tego typu obszarów. Podstawą jest zespół przyrodolecniczy, w którego sąsiedztwie rozciągają się tereny parkowe, nierzadko o dużej wartości ze względu na walory kompozycyjne, estetyczne i historyczne. Poza tym, w zdrojowiskach ważną rolę spełnia organizowanie życia towarzyskiego i rozrywkowego [Węclawowicz-Bilska 2009]. Najpopularniejszymi imprezami są wieczorki taneczne. Emisja muzyki na zewnątrz lokali powoduje, iż komfort przebywania w ich sąsiedztwie ulega pogorszeniu.

PARK ZDROJOWY „SOLANKI” W INOWROCŁAWIU

Uzdrowisko Inowrocław powstało w 1875 roku. Pierwotny Ogród Zdrojowy („Solanki I”) zajmował obszar 5 ha, obecnie jego powierzchnia to około 85 ha. Park Zdrojowy, położony na obrzeżu miasta po jego zachodniej stronie jest funkcjonalnie zagospodarowany i przystosowany do działalności leczniczej i rekreacyjnej, zabezpieczając podstawowe wymogi uzdrowiska (rys. 1).

Park urządzono z myślą o kuracjuszach, umożliwiając spacerować alejami i deptakami oraz wypoczynek w powiązaniu z altanami, tężniami, pijalnią wód mineralnych, domami zdrojowymi, zakładami przyrodolecniczymi i innymi obiektami użyteczności publicznej. W okresie od maja do września kuracjusze mogą się spodziewać także atrakcji kulturalno-rozrywkowych. Tego typu imprezy organizowane są w znajdującej się na terenie parku – muszli koncertowej. Odbywają się w niej koncerty kameralne i folklorystyczne. Występują tu orkiestry dęte, zespoły dziecięce, chóry, a także kapele wykonujące muzykę biesiadną. Pod tężniami organizowane są również koncerty znanych artystów i okazjonalne przedstawienia plenerowe (fot. 1). Ponieważ przez przeważającą liczbę dni w roku wiatry wieją z kierunku zachodniego, korzystne usytuowanie zapewnia, iż na obszar parku nie są przenoszone zanieczyszczenia powietrza od strony miasta. Krajobraz „Solanek” urozmaicony jest przez bogaty drzewostan, wśród którego znajdują się także pomniki przyrody. Ze względu na zasolenie gleby dominują tu głównie drzewa liściaste.

Schemat Parku Zdrojowego miasta Inowrocław



legenda



Rys. 1. Schemat Parku Zdrojowego z wykazem funkcji występujących na jego terenie
 Fig. 1. Diagram of the Spa Park with the list of features present on its territory



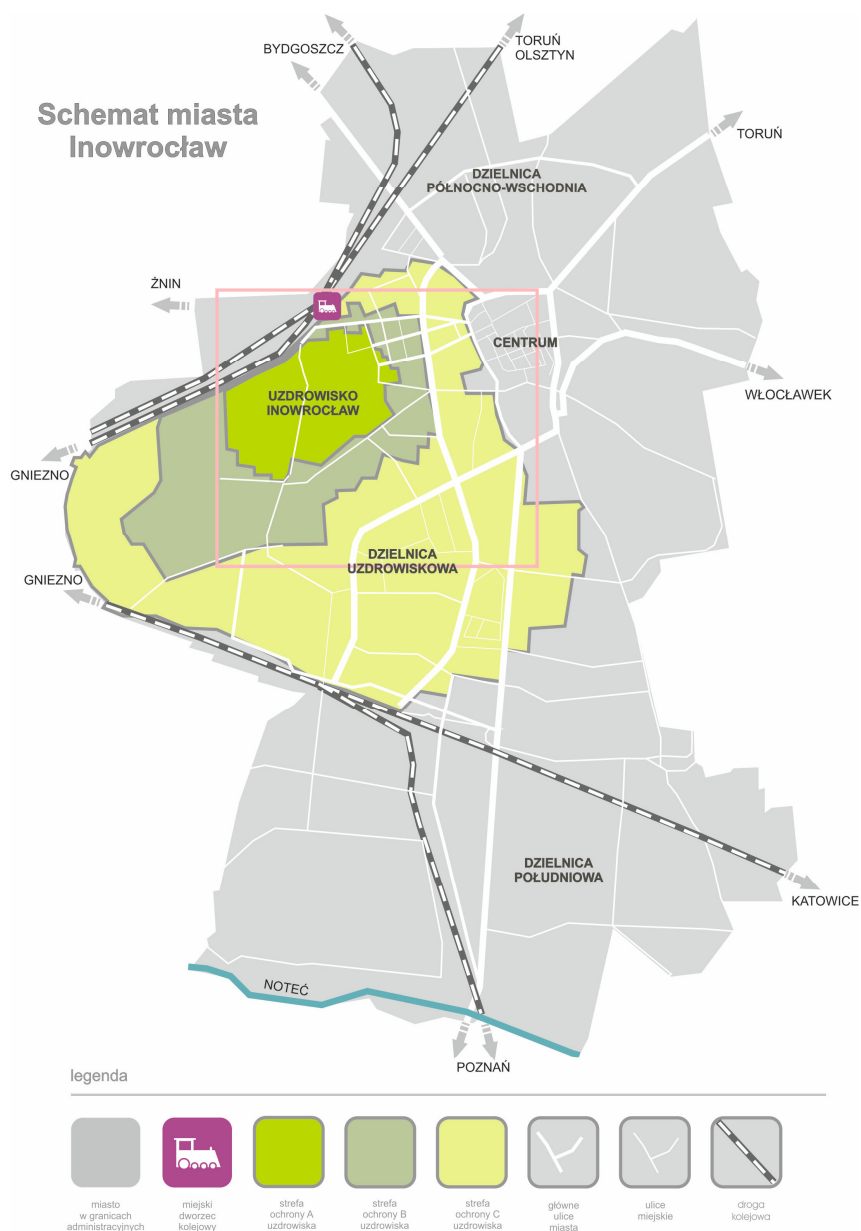
Fot. 1. Park „Solanki” w Inowrocławiu [Kroniki Inowrocławskie 2015]
 Phot. 1. The Spa Park „Solanki” in Inowrocław [Kroniki Inowrocławskie 2015]

W XIX-wiecznej idei urządzenia parku (I faza budowy parku zdrojowego) dominował geometryczny układ dróg i ścieżek podporządkowany osi północ-południe podkreślonej zdwojoną aleją wysadzaną drzewami, na której dominował budynek łaźni. Podkreślały go partery kwiatowe o rozwiniętych geometrycznie kształtach. Drogi okalające park, prowadziły w północnozachodniej części do warzelni soli znajdującej się po drugiej stronie torów kolejowych. Najstarsza część parku objęta jest ochroną konserwatorską i zawiera się w strefie A ochrony uzdrowiskowej.

Liczne inwestycje budowlane – sanatoryjne, prowadzone od końca XIX wieku na obrzeżach parku oraz likwidacja masywu drzew od strony południowej przyczyniły się do zmiany zagospodarowania. W latach 20. XX wieku obszar parku powiększono o ponad 40 ha – Nowe Solanki. W tym samym czasie przebudowano i powiększono niektóre budynki zdrojowe rozbudowując bazę

uzdrowiskową. W drugim etapie rozbudowy, park został przekształcony w duchu modernistycznym łącząc dawne elementy geometrycznego założenia ze swobodnym układem krajobrazowym. Nowe ścieżki połączyły poszczególne budynki zdrojowe, zachowano dawne główne aleje północ-południe i wschód-zachód, krzyżujące się na rozległym placu przylegającym do pijalni wód i muszli koncertowej, podkreślonym fontanną. Układ ścieżek powstał w stylu kaligraficznym. Od strony południowej do parku przylegał ogród botaniczny (por. II faza rozbudowy parku). Trzeci etap rozbudowy parku zdrojowego przypada na lata 70. i 80. XX wieku i jest związany z budową obiektów sanatoryjnych dla specjalistycznych grup zawodowych. Duże socrealistyczne budynki były lokalizowane w otoczeniu zieleni na północnych i południowych obrzeżach istniejącego założenia parkowego. Czwarta, ostatnia rozbudowa jest zgodna z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Ideą jest utworzenie parku rekreacyjnego z różnorodnymi funkcjami wypoczynku, zachowując schemat ciągów komunikacyjnych i powiązania z otaczającym terenem. Schematyczny układ planu został zmodyfikowany na potrzeby parku, nadając projektowanej kompozycji przestrzennej charakter krajobrazowy. Układ funkcjonalno-przestrzenny opiera się o główną oś – szeroką aleję, łączącą centralne wejście w północno-wschodnim narożniku – ogród różany („zapachu i dotyku”) – z terenami rekreacji czynnej w południowo-zachodniej części terenu. Park łączy funkcję aktywnego wypoczynku z wypoczynkiem biernym, w otoczeniu wody, zieleni, zapachu kwiatów, aromatu ziół, z widokiem ukwieconych powierzchni, które wiją się między drzewami. Ta rozbudowa, z uwagi na skomplikowany stan własnościowy gruntów, jest podzielona na dwa etapy i trwa (rys. 2).

Cały kompleks zieleni: park zdrojowy wraz z nowymi terenami otwartymi i zielenią, towarzyszącymi budynkom uzdrowiskowym, ma zapewnić komfort mieszkania i wypoczynku. Kompleks usytuowany na 85-ciu ha, pozwoli na segregację funkcji, odciąży nadmiernie eksploatowany teren parku uzdrowiskowego i utworzy system bardziej chłonny i odporny przyrodniczo. Uzdrowisko wraz z parkiem posiada korzystny bioklimat. Ukształtowanie terenu umożliwia grawitacyjny spływ mas powietrza i naturalną wentylację. Wpływa to również na rozprzestrzenianie się hałasu na tym obszarze.



Rys. 2. Schemat układu kompozycyjnego miasta Inowrocław z Parkiem Zdrojowym, z wyróżnionymi fazami jego budowy
Fig. 2. Diagram of the compositional Inowrocław of the Spa Park, the distinguished phases of its construction

KLIMAT AKUSTYCZNY „SOLANEK”

Wrażliwość na hałas zależy od fizjologicznych predyspozycji człowieka oraz charakterystyki samego dźwięku. W związku z tym określone dźwięki mogą jednocześnie powodować wrażenia przyjemne, jak i stanowić uciążliwość, w zależności od osoby, która je odbiera. Wynika to z indywidualnych cech każdego człowieka, jego wieku, stanu zdrowia, nastroju oraz wrażliwości i odporności psychicznej. Inaczej odbierany jest dźwięk przez biernego słuchacza, a inaczej przez jego twórcę.

Nie określa się uciążliwości hałasu na obszarach parkowych z przekonania, iż tereny te są strefami ciszy. Takie stanowisko nie ma uzasadnienia. W obrębie badanego obszaru istnieje kilka źródeł infiltrujących i emitujących hałasy do parku. Do źródeł zewnętrznych należą: kolej i ruch drogowy. Do źródeł wewnętrznych można zaliczyć: boiska sportowe, place zabaw dzieci, kawiarnie, muszlę koncertową, zakłady i obiekty przyrodolecznicze, głośne rozmowy wzdłuż ścieżek.

Hałas drogowy

Ruch pojazdów na terenie Inowrocławia przechodzi przez tereny zwartej zabudowy mieszkalnej. Na obszarze miasta największe i główne zagrożenie hałasem komunikacyjnym występuje wzdłuż największych szlaków drogowych. Znaczenie szlaków komunikacyjnych przebiegających w otoczeniu parku, w odniesieniu do zagrożenia hałasem jest niewielkie (ruch w strefie A ochrony uzdrowskiej jest ograniczony) i w dużej mierze zależy od stanu technicznego nawierzchni.

Hałas kolejowy

Przez teren Inowrocławia, w bezpośrednim sąsiedztwie parku, od strony północno-zachodniej, przebiegają linie kolejowe relacji Katowice – Chorzów – Inowrocław – Tczew oraz relacji Poznań – Inowrocław – Olsztyn, należące do linii o krajowym znaczeniu. Miasto jest strategicznym węzłem kolejowym w regionie ze względów zarówno transportu pasażerskiego, jak i towarowego. Emitowany przez kolej hałas stanowi źródło zewnętrzne dla całego obszaru parku.

Hałas komunalny

Spośród źródeł hałasu komunalnego najistotniejsze znaczenie ma hałas towarzyszący obiektom sportu, rekreacji i rozrywki. Dyskoteki, koncerty na wol-

nym powietrzu, nawet ogródki wiedeńskie przy restauracjach i kawiarniach są źródłem hałasu. Z ich działalnością związany jest dyskomfort akustyczny.

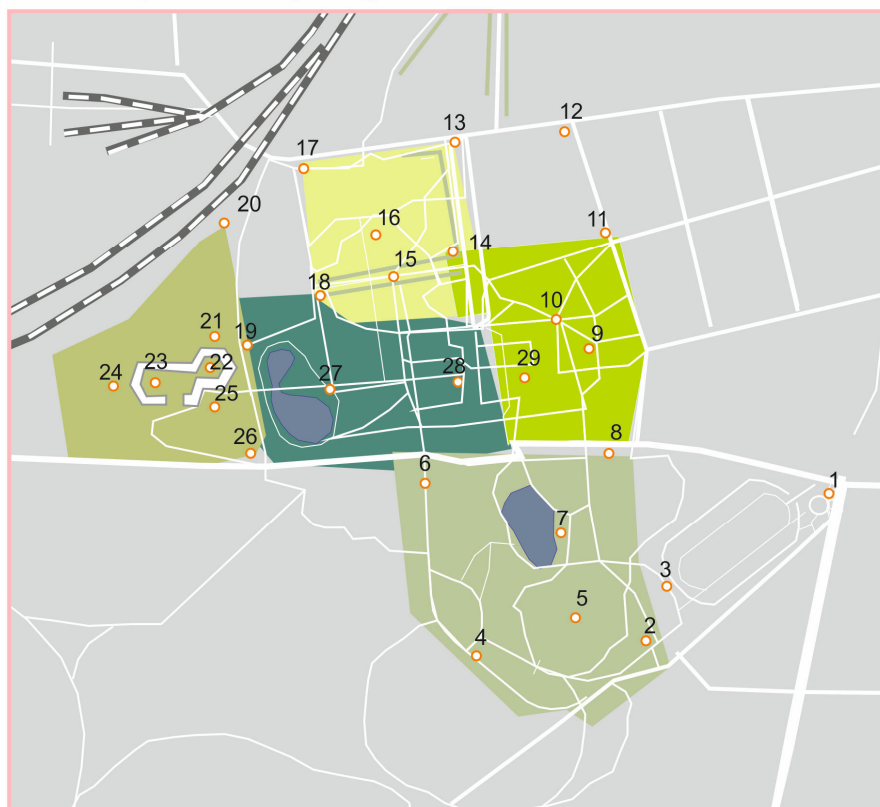
Uwzględniając charakter zagospodarowania i przeznaczenie terenu, wyróżnione podobszary (rys. 3) zakwalifikowano jako:

- strefy I i IV – obszary z miejscami do wypoczynku,
- strefa II – główne wejście do parku, początek głównego ciągu komunikacyjnego,
- strefa III – obszar z punktami rozrywki (muszla koncertowa, kawiarnie), główny ciąg komunikacyjny,
- strefa V – obszar tężni solankowych.

Szczególną uciążliwością może okazać się przenikanie hałasu: komunikacyjnego, kolejowego lub pochodzącego od źródeł funkcjonujących na terenie parku albo zanieczyszczeń wynikających z przemysłowego charakteru miasta. Formą, która pozwala odseparować obszary ciche od obszarów głośniejszych jest ekranowanie akustyczne stanowiące rodzaj ochrony przed hałasem wykorzystując naturalne i sztuczne elementy urbanistyczne. Ekran naturalne należą do estetycznych i zharmonizowanych z krajobrazem, sposobów obniżenia hałasu. Ekran naturalny pochłania i rozprasza energię akustyczną. Sztuka wkomponowywania technicznych rozwiązań w istniejącą przestrzeń jest niezwykle trudnym zadaniem [Drapella-Hermansdorfer 2003]. Zalecenia ograniczające hałas na tych obszarach nie powinny burzyć istniejącego układu parku tym bardziej, jeśli park objęty jest ochroną konserwatorską. Rozwiązaniem są naturalne przeszkody: nasypy lub nasadzenia zwartej zieleni.

Park Zdrojowy w Inowrocławiu skupia na swoim terenie wiele funkcji mających związek z lecznictwem uzdrowiskowym, rozrywką, rekreacją i wypoczynkiem. Ta różnorodność ma swoje odzwierciedlenie w wydzielonych strefach na jego terenie. Obok stref cichych występują strefy o większym hałasie, co wpływa niekorzystnie na ogólny klimat akustyczny parku.

Schemat parku zdrojowego w Inowrocławiu



legenda



Rys. 3. Schemat Parku Zdrojowego z wydzielonymi pięcioma podobszarami – strefami jednolitego zagospodarowania i lokalizacją punktów pomiarowych hałasu
 Fig. 3. Schema of the Spa Park with segregated into five areas – zones of uniform development and location of noise measurement points

PODSUMOWANIE

Jakość terenów zielonych w miastach może być mierzona według dwóch kryteriów: estetycznego i zdrowotnego. Kształtowanie środowiska pod względem akustycznym opiera się na takim formowaniu warunków akustycznych, aby były one optymalne z punktu widzenia potrzeb zdrowia i działalności człowieka.

Atrakcją parku zdrojowego "Solanki" jest specyficzna infrastruktura zdrojowa i lecznicza. Jego rewitalizacja pozwoliła na racjonalne zagospodarowanie istniejących i nowych przestrzeni na potrzeby, turystyki uzdrowskiej. Obecnie w parku znajdują się „Ogrody papieskie”, pijalnia wód mineralnych, zakłady przyrodolecnicze i specjalne plenerowe tereny spacerowe, wykorzystywane zarówno przez kuracjuszy, mieszkańców, jak i turystów. Zagospodarowanie uzdrowskiego, odpowiedni układ przestrzenny terenów zielonych ma istotny wpływ na realizację procesu leczniczego, który odbywa się nie tylko w zakładach przyrodolecniczych i sanatoriach lecz także na terenie całej miejscowości. Park zdrojowy „Solanki” poprzez zmiany zagospodarowania niewątpliwie zyskał na atrakcyjności. Obserwuje się nagromadzenie obiektów służących rozrywce w jego części centralnej. Strefy ciche, spacerowe są zlokalizowane na jego obrzeżach. Jednak przy lokalizacji nowych rozwiązań kompozycyjnych należy mieć na uwadze komfort przebywania w nowopowstałych strefach.

Dlatego jakość przestrzeni powinna podlegać okresowej ocenie i weryfikacji nie tylko ze względu na standardy przestrzenne, kompozycyjne i estetyczne odpowiednie dla rodzaju parku zdrojowego i samego uzdrowskiego, również uwzględniając akustykę terenu i kierunki propagacji hałasu na tym obszarze ale także z uwagą na subiektywną ocenę jego użytkowników [Skiba 2008].

Do dalszych badań wybrano 29 punktów pomiarowych na terenie parku (rys. 3), w których będzie mierzony równoważny poziom dźwięku L_{Aeq} dla różnych pór dnia i roku. Punkty zlokalizowano w miejscach występowania hałasu pochodzącego z różnych źródeł możliwych do zidentyfikowania na rozpatrywanym terenie, dostosowując je jednocześnie do głównych ciągów komunikacyjnych parku i skupisk przebywania ludzi. Wybór taki pozwoli wyodrębnić:

- emisję hałasu komunikacyjnego z otaczających ulic,
- emisję ze źródeł wewnętrznych (muzyka, odgłosy ludzi i zwierząt).

LITERATURA

1. BOGDANOWSKI, J.; 1976. Kompozycja i planowanie w architekturze krajobrazu. Wyd. PAN, Warszawa; 209-219; 240-246.
2. BOGDANOWSKI J.; 1978. Zasady racjonalnego kształtowania krajobrazu obszarów rekreacyjnych i uzdrowskich. Praca zbiorowa pod red. Mi-

- chajłowa W. i Zabierowskiego K. Ochrona i kształtowanie środowiska. Wyd. PWN, Warszawa-Kraków; 457-47.
3. BORCZ Z.; 2002. Elementy projektowania zieleni. Wyd. Akademii Rolniczej, Wrocław; 37-43, 106-111.
 4. DRAPPELLA-HERMANSDORFER A.; 2003. Wrocławskie Zielone Wyspy – projekt zarządzania zasobami środowiska miejskiego. Wyd. Politechnika Wroclawska, Wrocław; 175-187, 211-213.
 5. HABER Z., URBANŃSKI P.; 2005. Kształtowanie terenów zieleni z elementami ekologii. Wyd. Akademii Rolniczej, Poznań; . 23-80.
 6. KIN-CHE L., SAI-LEUNG Ng., WING-CHI H., PAK-KIN Ch.; 2005. Environmental quality of urban parks and open spaces in Hong Kong. Environmental Monitoring and Assessment 111, DOI: 10.1007/s10661-005-8039-2, Springer; 55-73.
 7. KUTTLER W., STRASSBURGER A.; 1999. Air quality measurements in urban green areas – A case study. Atmospheric Environmental 33; 4101-4108.
 8. MALEC T.; 2014. Tereny zielone w zabytkowym krajobrazie Krakowskiego Kazimierza. Teza Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych O.L. PAN X/3. Lublin; 5-15.
 9. MŁYNARCZYK K.; 2002. Agroturystyka. Wyd. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski. Olsztyn; 154-155.
 10. PIRÓG M.; 2013. Wartości architektury uzdrowskiej w kontekście ochrony krajobrazu uzdrowskich dolnośląskich. Teza Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych O.L. PAN IX/3. Lublin; 37-44.
 11. SKIBA M.; 2008. Rozmyte miary percepcji krajobrazu w: Zarządzanie krajobrazem kulturowym = Cultural landscape management, red. Myga-Piątek U., Pawłowska K. Komisja Krajobrazu Kulturowego PTG (Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG, 10), Sosnowiec; 123-130.
 12. SZTUBECKA M.; 2006. Rozkład natężenia hałasu w sezonie letnim na obszarze parku uzdrowskiego „Solanki” w Inowrocławiu. II Ogólnopolska Konferencja Naukowa „Zagadnienia Interdyscyplinarne w Inżynierii Środowiska”. Szklarska Poręba. Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław; 299-306.
 13. WĘCŁAWOWICZ-BILSKA E.; 2009. Zagospodarowanie przestrzenne uzdrowskich w Polsce i w Europie – analiza porównawcza. XVIII Kongres Uzdrowskich Polskich. Stowarzyszenie Gmin Uzdrowskich RP. Krynica Zdrój; 77-90.
 14. KRONIKI INOWROCŁAWSKIE; 2015. Dokument elektroniczny: http://kronikiinowroclawskie.blogspot.com/2015_04_01_archive.html

**ACOUSTIC CONDITIONS IN DETERMINED ZONES
OF HOMOGENOUS DEVELOPMENT
OF THE SPA PARK IN INOWROCŁAW**

S u m m a r y

According to objectives of sustainable development, factors are interdependent, such as environmental protection, economic growth and human development. This is to allow the necessity of present and future generations, without prejudice to the harmony of the environment. The article presents an analysis of changes in spatial spa park "Solanki" and their impact on comfort of the rest. The method of spa development shall comply with the purpose and medical profile. Inowrocław as a spa community, converge on their area also industry features, should particularly care about the quality of the space. Revitalization of the spa park, is certainly a factor raising its attractiveness. However, the new space should have favored the comfort of leisure visitors.

Key words: spa park, noise, green areas