



**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO
INWESTYCJI PN. „BUDOWA BUDYNKU SALI KONCERTOWEJ
PRZY PLACU WOLNOŚCI WE WROCŁAWIU
ORAZ PARKINGU PODZIEMNEGO
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PLACU WOLNOŚCI”**



prezes:

dr inż. Maciej CZEMARMAZOWICZ

Opracowanie wykonano w całości z wykorzystaniem
licencjonowanego oprogramowania

Raport nr 93/2007

opracował zespół w składzie:

mgr inż. Daniel KONOPACKI

dr n. techn. Michał NEUMANN

mgr inż. Kornelia KACPERCZYK

mgr inż. Agnieszka WOJCIECHOWSKA-SWIERGOŃ

Daniel Konopacki
mgr inż. Daniel Konopacki

Biegły w zakresie sporządzania ocen
oddziaływania na środowisko

nr WD-212

Wrocław, czerwiec 2007 r.

14 STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

14.1 OPIS PRZEDSIĘWZIĘCIA

Przedmiotem inwestycji jest budowa Budynku Sali Koncertowej wraz z parkingiem podziemnym i zagospodarowaniem Placu Wolności.

Budynek Sali Koncertowej będzie elementem dominującym nad przestrzenią placu. Fasady budynku zaprojektowano ze specjalnie impregnowanych paneli drewnianych w ciepłej stonowanej kolorystyce. Bryła samej Sali Koncertowej, pokryta będzie blachą miedzianą - okładziną z polerowaną i powlekaną w sposób umożliwiający trwałe zachowanie połysku. Wnętrza foyer wykonane będą przede wszystkim z naturalnego drewna i okładzin kamiennych.

Płyta denka budynku posadowiona będzie do poziomu min. ok. -16m poniżej poziomu terenu istniejącego.

Sala Koncertowa zaprojektowana i zbudowana będzie w sposób gwarantujący jak najlepsze środowisko akustyczne do wykonywania muzyki symfonicznej, jak również zapewniający słuchaczom wygodę i niezapomniane wrażenia. Regulowane systemy akustyczne umożliwią dowolne kształtowanie środowiska akustycznego odpowiedniego dla wszelkich rodzajów muzyki od recitali wokalnych i muzycznych, przez muzykę kameralną po jazz i lekki pop.

Forma placu znakomicie podkreśla monumentalny charakter architektury budynku Sali Koncertowej. Pod placem zaprojektowano trzykondygnacyjny parking podziemny mieszczący ok. 660 miejsc parkingowych, zastosowano odpowiednie technicznie rozwiązania w zakresie organizacji ruchu zapewniające skuteczną komunikację i dostęp dla użytkowników obiektów zlokalizowanych na placu oraz pozwalającą na poprawną obsługę stref dostaw zlokalizowanych na poziomie -1.

Zasadniczą zmianą istniejącego układu komunikacyjnego jest projekt tranzytowego przejazdu podziemnego pod Placem Wolności od strony ulicy Krupniczej w stronę ulicy Heleny Modrzejewskiej, dzięki czemu uzyska się płaską przestrzeń umożliwiającą organizację imprez plenerowych i budowę scen w dowolnych jego miejscach ze szczególnym wskazaniem na fasady budynku dawnego Pałacu Królewskiego i budynku zaplecza Opery Dolnośląskiej (przebudowa i rozbudowa Pałacu Królewskiego oraz budowa budynku zaplecza Opery Dolnośląskiej stanowić będą osobny projekt i nie są przedmiotem niniejszego wniosku).

14.2 WARUNKI UŻYTKOWANIA TERENU W FAZIE BUDOWY I EKSPLOATACJI

Biorąc pod uwagę obecny stan terenu, na którym będzie funkcjonować projektowany obiekt, największy wpływ na środowisko w trakcie budowy będą miały:

- ⇒ emisja zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliwa w silnikach spalinowych pojazdów mechanicznych używanych w trakcie prac budowlanych,
- ⇒ hałas spowodowany pracą sprzętu mechanicznego.

Przy prawidłowo prowadzonym procesie budowlanym uciążliwości te nie będą miały charakteru ponadnormatywnego. Będą natomiast ograniczone w czasie.

14.3 OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA

14.3.1 OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

Pod względem geograficznym teren położony jest w makroregionie Nizina Śląska, mezoregionie Pradolina Wrocławska. Jest to obszar o długości ok. 100 km i szerokości od 5 do 12 km, odpowiadający dolinie Odry, zbudowany z osadów rzecznych w postaci tarasów plejstoceniowych - piaszczystych i holoceniowych - wysłanych madami [4].

Pod względem geomorfologicznym teren inwestycji leży na terasie zalewowej doliny Odry. Stanowi ona formę pochodzenia rzecznej pokrytą nasypami mineralno-gruzowymi.

Teren jest płaski, lekko nachylony w kierunku południowo-zachodnim, o rzędnych od 119,8 m npm do 120,05 m npm. [4].

Projektowana inwestycja jest położona w odległości około 700 m na południe od uregulowanego koryta rzeki Odry i przylega bezpośrednio do fosy miejskiej o głębokości ok. 6,0 m. Teren inwestycji zawiera się pomiędzy zasypaną wewnętrzną fosą miejską (obecnie ul. Kazimierza Wielkiego) oraz istniejącą fosą zewnętrzną, która jednocześnie ogranicza teren od strony południowej.

14.3.2 BUDOWA GEOLOGICZNA

Pod względem geologicznym omawiany rejon położony jest w obrębie Monokliny Przesudeckiej, którą tworzą osadowe serie skalne permu i triasu. Nad tymi utworami dyskordantnie zalegają utwory neogenu. Na badanym terenie rozpoznano budowę geologiczną, do maksymalnej głębokości 24,0 m ppt. Cały obszar badań przykryty jest od powierzchni terenu warstwą nasypów niekontrolowanych oraz budowlanych, będących mieszaniną piasku, gleby, gliny, gruzu ceglanego i kawałków drewna o miąższości 1,8 ÷ 7,7 m. Pod nasypami w większości otworów występują utwory rzeczne (o charakterze mad), reprezentowane przez namuły gliniaste, piaski gliniaste, gliny piaszczyste i piaski pylaste. Pod utworami rzecznyymi na głębokości 6,3 ÷ 10,2 m ppt. nawiercono warstwę gruntów niespoistych, reprezentowanych głównie przez pospółki a także piaski średnie, średnie ze żwirem i żwiru o miąższości 5,7 ÷ 11,4 m. Pod nimi na głębokości 15,6 ÷ 19,5 m ppt. występuje warstwa glin zwalowych.

14.3.3 WARUNKI GRUNTOWE

Badany obszar charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowymi, a projektowane obiekty budowlane zaliczyć należy do II kategorii geotechnicznej. Wydzielono 16 warstw geologiczno - inżynierskich: 2 w gruntach nasypowych – nN, nB, 4 w gruntach niespoistych – I, IIa, IIb, III, 7 w gruntach rodzimych spoistych – A, B1a, B1b, B2a, B2b, B2c, B3 oraz 3 w gruntach spoistych organicznych – C1a, C1b i C1c.

14.3.4 WARUNKI KLIMATYCZNE

Rejon Wrocławia, jako część Niziny Śląskiej pozostaje pod bezpośrednim wpływem Odry wraz z jej dopływami, kanałami i rozlewiskami i charakteryzuje się średnimi warunkami termicznymi i solarnymi oraz mało korzystnymi warunkami wilgotnościowymi z tendencją do występowania mgieł dolinnych i inwersji termicznych. Przeważa wiatr z kierunku północno-zachodniego i zachodniego, w mniejszym stopniu z kierunku południowo-wschodniego. Dominuje wiatr o prędkościach do 5 m/s, chociaż udział wiatru o prędkościach powyżej 5 m/s, występującego na tych samych kierunkach jest również stosunkowo wysoki. Najczęściej występuje wiatr z kierunku północno-wschodniego i południowego. Średnia temperatura roczna kształtuje się na poziomie 8,4°C. Średni opad roczny wynosi około 650 mm.

14.3.5 JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Stan środowiska w miejscu inwestycji jest dobrze rozpoznany dzięki systematycznym pomiarom stężeń substancji w powietrzu, prowadzonym w miejskiej sieci monitoringu. Wprowadzone badania nie są prowadzone dokładnie w miejscu inwestycji, jednak obraz pola stężeń podstawowych substancji zanieczyszczających powietrze, w tym tlenków azotu, które są charakterystycznym wskaźnikiem dla motoryzacji jest czytelny. Pomiaru na terenie miasta są prowadzone na kilku stacjach automatycznych i manualnych, a monitoring pasywny uzupełnia obraz pola stężeń ditlenku siarki i ditlenku azotu.

14.3.6 TERENY CHRONIONE I OBSZARY NATURA 2000

W porównaniu z większością polskich miast obszar Wrocławia charakteryzują duże powierzchnie zieleni. Łącznie to ok. 35 km² parków, lasów miejskich, skwerów, ogrodów działkowych oraz zieleni izolacyjnej. Wrocławskie parki mogą poszczycić się bogactwem gatunków roślin drzewiastych, liczbą zabytkowych drzew i pomników przyrody. Teren objęty inwestycją nie jest zlokalizowany na obszarze wrażliwym ekologicznie tzn. prawnie chronionym poprzez ustanowienie:

- obszarów chronionych,
- pomników przyrody,
- ochrony gatunkowej roślin i zwierząt, miejsc lęgowych.

Teren inwestycji nie leży również na terenie obszaru sieci Natura 2000. Obszary tej sieci leżą w znacznej odległości od analizowanego terenu. Odległość od granicy inwestycji gwarantuje, że inwestycja nie będzie miała wpływu na obszary chronione, zatem opis na tym zakończono.

14.3.7 ZABYTKI ARCHITEKTURY I OBIEKTY PODDANE OCHRONIE KONSERWATORSKIEJ

Projektowana inwestycja znajduje się na terenie zespołu urbanistycznego Starego Miasta wpisanego do rejestru zabytków decyzją nr 212 z dnia 12 maja 1967 roku. Podlega on ochronie prawnej w myśl przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. nr 162, poz. 1568 z dnia 2003 r. z późniejszymi zmianami). Wszelkie działania inwestycyjne w tym obszarze muszą być prowadzone za pozwoleniem Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

W związku z tymi uwarunkowaniami inwestor zobowiązany jest stosować się do następujących zaleceń konserwatorskich.

4. ziemne roboty budowlane bezwzględnie muszą być prowadzone za pozwoleniem Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, uzyskanym przed wydaniem pozwolenia na budowę lub w przypadku prac nie wymagających pozwolenia na budowę, przed uzyskaniem zaświadczenia potwierdzającego akceptację przyjęcia zgłoszenia wykonywanych robót budowlanych.
5. Inwestor składa wnioski o wydanie pozwolenia na przeprowadzenie ziemnych robót na terenie zabytkowym, które polegają na przeprowadzeniu badań archeologiczno-architektonicznych, przeprowadzonych przez uprawnionego archeologa i historyka architektury. Uwolnią one teren przeznaczony pod lokalizację przedmiotowej inwestycji od archeologicznej substancji zabytkowej umożliwiając jednoczesną realizację inwestycji.
6. sposób prowadzenia badań archeologicznych zostanie określony na etapie pozwolenia konserwatorskiego.

14.4 TECHNOLOGIA

Budynek Sali Koncertowej składa się z trzech zasadniczych części – budynku Sali koncertowej, części Foyer dostępnej dla widzów oraz części zaplecza biurowo-technicznego dla obsługi, muzyków i pracowników. Kondygnacje podziemne obiektu, wyłączając foyer dwóch sal prób pod częścią wejściową, w całości przeznaczone są na pomieszczenia techniczne odpowiedzialne za prawidłowe funkcjonowanie całego obiektu.

Kształt obiektu wynika bezpośrednio z jego funkcji. W celu zapewnienia jak najlepszych warunków akustycznych stworzono podstawowe wytyczne architektoniczne. Kształt wnętrza Sali jest bezpośrednim wynikiem studium rozprzestrzeniania się dźwięku w przestrzeni zamkniętej. Dookoła znajdują się puste przestrzenie tzw. komory akustyczne, które mają za zadanie wzmacniać i odbijać dźwięk. Zastosowanie specjalnych otwieranych wrót do tych przestrzeni oraz podwieszanych wewnątrz ekranów umożliwia odpowiednią regulację i sterowanie dźwiękiem w zależności od rodzaju koncertu. W celu jak najlepszego odbicia dźwięku wszystkie ściany w założeniu są ścianami pełnymi. Jednocześnie zastosowanie specjalnych chowanych, przesuwanych kurtyn umożliwia momentalną zmianę

komfortu akustycznego Sali i tym samym dostosowanie jej wnętrza do koncertów, w których wykorzystuje się elektroniczne wzmocnienie dźwięku.

Cały budynek głównej Sali Koncertowej to w założeniu niezależna konstrukcja. Będzie on w całości oddylatowany od reszty obiektu i posadowiony na specjalnych konstrukcyjnych przekładkach akustycznych w celu zminimalizowania drgań gruntu powstałych na skutek ruchu miejskiego.

Jako podstawowy materiał na nawierzchnie Placu Wolności przyjęto granitowe polerowane płyty w kolorze szarym i grafitowym.

Wzór i układ posadzki placu dostosowano do gabarytów budynku oraz przyjętych rozwiązań małej architektury, istniejącej zieleni parkowej, zieleni i oświetlenia wokół placu. Regularnie rozmieszczone latarnie na placu podkreślają jego miejski charakter.

Miejsca do siedzenia w postaci ławek o konstrukcji ze stali anodowanej z drewnianymi siedziskami zlokalizowane zostały przy wyjściach z garażu podziemnego.

Zakres uzbrojenia obejmuje instalacje wodne, kanalizacyjne, przeciwpożarowe, grzewcze, chłodnicze, wentylacyjne i klimatyzacyjne.

Garaże podziemne projektuje się jako nie ogrzewane.

Budynek będzie zasilany wodą do picia i na potrzeby gospodarcze oraz dla celów pożarowych z miejskiej sieci wodociągowej.

Ścieki bytowo-gospodarcze będą odprowadzane do zewnętrznej, miejskiej sieci kanalizacyjnej.

Wody opadowe z dachu budynku i z powierzchni utwardzonej placu oraz ścieki z posadzek podziemnych garaży będą po podczyszczeniu w separatorach substancji ropopochodnych i osadnikach piasku odprowadzane do sieci kanalizacji deszczowej a dalej zrzucane do fosy miejskiej.

Zaopatrzenie w ciepło dla centralnego ogrzewania i wentylacji odbywać się będzie z miejskiej sieci ciepłej, poprzez wymiennikowe węzły ciepłne.

Przeciwpożarowa instalacja wodociągowa składać się będzie z hydrantów wewnętrznych 52 zainstalowanych w podziemnych garażach oraz hydrantów wewnętrznych 25 zainstalowanych na kondygnacjach nadziemnych.

14.5 DZIAŁANIA MOGĄCE MIEĆ SKUTKI W ŚRODOWISKU

14.5.1 WODA I ŚCIEKI

Na terenie obiektu będą powstawały 3 podstawowe strumienie ścieków:

- ścieki sanitarne pochodzące z węzłów sanitarnych,
- wody deszczowe z powierzchni dachów i płyty szczelnej Placu Wolności,
- wody deszczowe z powierzchni utwardzonych – zjazdy i podjazdy do garażu podziemnego oraz z posadzek garażu.

Ścieki sanitarne będą kierowane do zewnętrznych systemów kanalizacyjnych. Ścieki z restauracji i barów po podczyszczeniu w separatorze tłuszczów odprowadzane do kanalizacji ogólnospławnej. Wody deszczowe z powierzchni dachów i z powierzchni utwardzonych będą odprowadzane po podczyszczeniu w separatorze ropopochodnych do zewnętrznej kanalizacji deszczowej i do odbiornika, którym będzie fosa miejska. Wody deszczowe z powierzchni garażowych, zanieczyszczone potencjalnie substancjami ropopochodnymi, przed odprowadzeniem do zewnętrznej kanalizacji deszczowej, będą oczyszczane w separatorach koalescencyjnych i osadnikach, gwarantujących odpowiednią redukcję substancji ropopochodnych i zawiesin.

14.5.2 POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Gdy źródłem emisji są silniki samochodów, możliwość podjęcia działań ochronnych może dotyczyć głównie usuwania skutków emisji. Ograniczenie emisji jest możliwe jedynie poprzez działania z zakresu inżynierii ruchu, a ich celem jest zapewnienie warunków do możliwie płynnego ruchu pojazdów w obrębie obiektu i na drogach dojazdowych. Według koncepcji celowi temu służy:

- właściwe zaprojektowanie wjazdów i wyjazdów (przewidziano dwie pochylnie z ruchem dwukierunkowym) i stworzenie dobrych warunków do włączenia do ruchu miejskiego strumienia pojazdów opuszczających obiekt;
- zapewnienie odpowiedniej wentylacji parkingów; w tym zakresie przewidziano sterowanie pracą wentylatorów wyciągowych za pomocą sygnału pochodzącego z czujników stężeń tlenu węgla.

Na etapie szczegółowego projektu możliwe jest (i wskazane) stworzenie warunków płynnego ruchu wewnątrz parkingu sprzyjających obniżeniu emisji. Właściwa szerokość przejazdów, zwłaszcza na zakrętach, zapewnienie widoczności, czytelne oznakowanie i oświetlenie parkingu będą sprzyjały temu celowi.

14.5.3 HAŁAS

Głównymi, znaczącymi uciążliwościami akustycznymi związanymi z tego typu obiektami są systemy wentylacji oraz ruch samochodów na parkingach. W przypadku omawianego projektu emisja hałasu z ruchu samochodowego zostanie wyeliminowana niemal całkowicie poprzez umieszczenie strefy parkingowej pod ziemią. Hałas z urządzeń technologicznych będzie ekranowany przez przegrody budowlane i inne pomieszczenia znajdujące się w otoczeniu pomieszczeń technicznych, w których będą zainstalowane te urządzenia. Zatem jedynymi źródłami hałasu mającymi wpływ na klimat akustyczny znajdujący się w otoczeniu Sali Koncertowej będą urządzenia systemu wentylacji i klimatyzacji zlokalizowane na dachach. Planuje się instalację nowoczesnych urządzeń klimatyzacyjno-wentylacyjnych, wyposażonych standardowo w rozwiązania ograniczające ich moc akustyczną.

W rozdziale 5 niniejszego raportu scharakteryzowano źródła hałasu, które znajdują się na terenie Sali Koncertowej, w sposób ilościowy. Następnie przeprowadzono symulacje matematyczne mające na celu określenie wpływu tych źródeł na tereny podlegające ochronie akustycznej. **Symulacje wykazały, że hałas pochodzący z analizowanego obiektu nie będzie powodował przekroczeń dopuszczalnych norm hałasowych na terenach chronionych.**

14.5.4 ODPADY

W zakresie gospodarki odpadami planuje się, przekazywanie wszystkich odpadów powstających na terenie projektowanego obiektu (w tym również niebezpiecznych) firmom posiadającym stosowne uprawnienia i możliwości techniczne do ich zagospodarowania lub odzysku. Wszystkie odpady niebezpieczne będą przechowywane w sposób minimalizujący możliwość ich przedostania się do środowiska. Miejsce ich gromadzenia będzie wyposażone w szczelną posadzkę i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

14.6 PODSUMOWANIE

Projektowana *Budowa budynku Sali Koncertowej przy Placu Wolności we Wrocławiu oraz parkingu podziemnego wraz z zagospodarowaniem terenu Placu Wolności* nie będzie wykazywała przekraczającego obowiązujące normy oddziaływania na środowisko. Dotyczy to wszystkich komponentów środowiska (powietrze, wody powierzchniowe, odpady itp.).