

EKRAN MIEJSCA. ROZWIĄZANIE PROBLEMU STYKU RUCHLIWEJ DROGI Z CENTRALNYM OBSZAREM MIEJSKIM NA PRZYKŁADZIE GLIWIC.

Temat i założenia projektu. Temat projektu dyplomowego Ekran Miejsca stanowi odpowiedź na rzeczywisty aktualny i budzący wiele kontrowersji problem jakim jest planowany przebieg Drogowej Trasy Średnicowej (DTŚ) przez centrum miasta Gliwice. Jedną z konsekwencji utrzymania jej przebiegu w realizowanej właśnie wersji jest budowa ekranu akustycznego o długości 600 m w Śródmieściu Gliwic, w sąsiedztwie przestrzeni publicznych o strategicznym znaczeniu dla miasta. Założeniem projektu jest przededefiniowanie ekranu akustycznego jako liniowej budowli przyjmującej i odpowiadającej na cechy wyłącznie jednej jego strony – drogi. Projekt - Ekran Miejsca rozszerza funkcję jednostronnego ekranu akustycznego. Jest próbą rewitalizacji całego sąsiadującego z drogą obszaru, poprzez rozwiązanie problemów poszczególnych działek oraz tych wynikających z obecności drogi. Uwzględnia ich zmienność przy zachowaniu przynależności do drogi samego ekranu. Istotnym aspektem projektu, jest także poprawa technicznych właściwości ekranu, ograniczenie drgań i hałasu mającego negatywny wpływ na człowieka i przestrzeń, w której żyje.

Układ funkcjonalny. W parku Chopina Ekran Miejsca staje się przestrzenią rekreacyjną z kawiarnią, biblioteką, galerią, targowiskiem, wodospadem. W sąsiedztwie Palmiarni zmienia się w zaplecze techniczne z przestrzenią magazynową i zagarnia rozrzucone obecnie blaszane pawilony. W dalszej, spokojnej części parku kryje w sobie budki lęgowe dla ptaków. W miejscu gdzie droga zbliża się do budynku mieszkalnego, ekran tworzy zamknięte loggie wyciszające hałas od drogi, by w końcu w ostatnim fragmencie przekształcić się w budynek biurowy osadzony w zieleni. Od strony drogi płaszczyzna ekranu wyłożona jest falującymi na wietrze blaszkami, pobierającymi energię z drgań wywołaną przez pędzące DTŚ- kę pojazdy.

Układ konstrukcyjny. Zazębające się ciągi słupów stalowych o rozstawie 3m (w sumie 445 sztuk) posiadają przekrój poprzeczny charakterystyczny dla konstrukcji panelu akustycznego podwójnego, lecz ich przeciwstawność tworzy w efekcie panel potrójny, który jednocześnie spaja i stabilizuje słupy obydwu ciągów. Takie rozwiązanie daje możliwość zarówno projektowania nowych ekranów, jak i adaptacji istniejących. Pozwala na to tu zastosowany w a najczęściej stosowany w projektowanych ekranach rozstaw słupów – 3m. Istotne jest aby konstrukcja nie przenosiła drgań. Prostota rozwiązania polega na zazębieniu się dwóch ciągów słupów o identycznym rozstawie i przesunięciu o pół modułu - na zasadzie zamka błyskawicznego. W ten sposób słupy nieparzyste przenoszą naprężenia od strony drogi a parzyste od strony poszczególnych działek do niej przyległych.

Rozwiązania techniczne. Projekt EM postępuje się technologią wynalezioną przez studentów CU w USA poprzez zastosowanie paneli akustycznych pobierających energię z ruchu powietrza wywołanego przez przejeżdżające samochody. Panel jest wykonany z dwóch tafli szkła zbrojonego przewodami elektrycznymi. Do zewnętrznej tafli zamocowane są płytki z materiału pobierającego energię wiatru. Poruszające się pod wpływem wiatru płytki odzwierciedlają energię i prędkość przejeżdżających samochodów, tworząc żywą, poruszającą się fasadę. Dzięki takiemu działaniu, duża płaszczyzna bariery staje się mniej przytłaczająca.

Podsumowanie i wpływ projektu. Projekt nie jest utopijną wizją, lecz realną alternatywą dla nie akceptowanych społecznie ekranów akustycznych. W tym konkretnym miejscu – w centrum Gliwic, Ekran Miejsca byłby nie tylko ochroną przed szkodliwym wpływem drogi ale przede wszystkim atrakcyjnym elementem wzbogacającym i porządkującym ważne miejsce na mapie miasta.

CITYSCREEN. NEW NOISE BARRIER. SOLUTION OF A PROBLEM WHERE BUSY ROAD CROSSES CITYCENTRE ON THE EXAMPLE OF GLIWICE CITY IN POLAND.

Subject and objectives of the project. Topic of the diploma project – CITYSCREEN is a response to the actual current and controversial issue which is planned course of highway road named Drogowa Trasa Srednicowa (DTS) through the center of Gliwice. One of the consequences of maintaining its course in just implemented version is the construction of an acoustic screen with a length of 600 m in the city center of Gliwice, just next to public spaces that has strategic importance for the city. The aim is to redefine the acoustic screen as linear structures corresponding to the host and the characteristics of only one side - the road. Project - CITYSCREEN is an attempt to revitalize the area adjacent to the road by solving problems of individual parcels and those resulting from the presence of the road. Takes into account the variability of those parcels. An important aspect of the project is the improvement of the technical characteristics of the screen, reducing vibration and noise that have a negative impact on humans and the space in which they live.

Functional scheme. In the Chopin Park – main green area in city centre screen becomes recreational space with a café, library, gallery, marketplace, waterfall. In the Tropical House CITYSCREEN becomes technical facilities with storage space that are now spread out nearby in temporary metal buildings. In more quiet part of the park CITYSCREEN include nesting boxes. At the point where the road comes close to a residential building, the screen creates a noise-enclosed balconies. In the last part CITYSCREEN turned into an office building set in green. From the road side is lined with plane screen waving in the wind and collect energy from vibrations caused by cars.

Construction. Steel columns of 3m height (total 445 units) have a cross-section characteristic to bent panel, but in the CITYSCREEN the geometry is exactly double bented panel. Odd columns are lean to road side while even columns are lean to plot side. This solution makes it possible to both designing new screens, as well as the adaptation of existing ones. It is important that the structure has to be unable to carry vibrations. The simplicity of a solution is to mesh two sets of columns with identical spacing and offset by half a unit – like a zipper. In this way, the odd columns carry the stress from the road side and the even-numbered plot side.

The technical solutions. CITYSCREEN uses a technology developed by CU students in the United States. They invented technology of a panel that can collect use acoustic energy of air movement caused by passing cars. The panel is made from two sheets of reinforced glass wiring. The outer panes are fixed with plates collecting wind energy. Plates moved by the wind reflect the energy and speed of passing vehicles, creating a living, dynamic facade. This effect makes large surface of barrier less overwhelming.

Summary and impact of the project. The project is not a utopian vision, but a viable alternative to not socially acceptable noise barriers. In this particular location - in the center of Gliwice, CITYSCREEN would not only protect from harmful effects that comes from busy road but also an attractive space that enrich an important place on the citymap.