

## LANDSCAPE ARCHITECTURE IN PROTECTION OF PEDESTRIAN ZONES AGAINST ACTS OF TERRORISM

Anna ECKES \*

\*Eng. Arch.; Katholieke Universiteit Leuven, Ghent, Belgium

E-mail address: [anna.eckes@student.kuleuven.be](mailto:anna.eckes@student.kuleuven.be)

Received: 8.11.2017; Revised: 17.01.2018; Accepted: 11.06.2018

### Abstract

So far the fight against terrorism has focused on safeguarding crowds of people in enclosed spaces such as railway and underground stations or auditoriums. Special services have been dealing with this issue for many years. These days there appear new forms of terror e.g. vehicle-ramming into crowds of people. Recent months have brought an increase in the number of such tragic events. So far, we have witnessed six attacks in European cities with 127 people killed and 726 injured. The point of reference for these attacks is space and relations existing within it. The problem is that traffic zones and pedestrian zones are usually adjacent to each other and even there where is no direct contact between the two, there is still danger of a vehicle-ramming attack. Each large European city incorporates hundreds of kilometres of contact zones between pedestrian and vehicular traffic in their infrastructure. It is not possible to safeguard pedestrian zones along such a long contact line, however, we can protect large groups of people. GIS can provide basic tools for activities aimed at safeguarding people against this new form of terrorist acts. The method we have proposed using landscape architecture objects can be effective in protecting people in cities, in everyday situations and also at the time of large gatherings in public squares.

### Streszczenie

Podstawowym dotychczasowym problemem walki z terroryzmem była ochrona skupisk ludzi w przestrzeniach zamkniętych, takich jak dworce, stacje metra i sale widowiskowe. Tym zajmują się od szeregu lat odpowiednie służby. Ale w obecnym czasie, pojawiły się nowe środki terroru – rozpędzone samochody atakujące skupiska ludzi. W ostatnich miesiącach można obserwować nasilenia takich tragicznych zdarzeń, w sześciu wypadkach, w miastach europejskich, zginęło 127 ludzi i 726 zostało rannych. Cechą odniesienia tych zdarzeń jest przestrzeń i relacje w niej występujące. Problem polega na tym, że w realnej przestrzeni jest powszechna przyległość stref ruchu kołowego do stref ruchu pieszego, a ponadto nawet tam, gdzie nie ma bezpośredniej przyległości, istnieje możliwość pojawienia się pojazdów atakujących ludzi. Każde większe miasto europejskie ma setki kilometrów linii styku strefy pieszej ze strefą ruchu kołowego, realnie nie możemy ochronić stref pieszych wzdłuż tak rozległej granicy tych obszarów, ale możemy skutecznie ochronić większe skupiska ludzi. GIS może dostarczyć podstawowych materiałów do działalności zmierzającej do zapewnienia bezpieczeństwa ludzi przed tą nową formą aktów terrorystycznych. Zaproponowana metoda rozmieszczenia obiektów małej architektury może skutecznie chronić ludzi w miastach, w życiu codziennym i w czasie okresowych większych skupisk na miejskich placach.

**Keywords:** Landscape architecture; Spatial information systems; Terrorism; Pedestrian and vehicular traffic; Methods of providing safety for pedestrians.