

Hospital Module

Design Toolkit for Mobile Healthcare Architecture in Poland

PhD Dissertation

Supervisor: prof. dr hab. Marek Adamczewski

Author: Piotr Kobzdej, MA

Abstract

Background:

The present dynamics of events in the international arena, in particular the war in eastern Ukraine and the COVID-19 pandemic, encourages one to think about design solutions which could improve the organization of the health system in extreme situations. Given the outdated models of health system organizations in Poland, there is an urgent need to bring them up to date. One of the ways to modernize at the organizational and design level, is to apply the available knowledge and prepare tools that would aid the creation of modern architectural systems in order to assist in extreme circumstances. The potential of consolidated solutions could be used both in peacetime and war operations. One of the basic devices medical assistance is established on today are the so-called hospital modules - used to organize the space of hospitals ad hoc.

Objective:

The purpose of this research is to organize available knowledge and use it to generate principles, which would create an architectural model of the AmberExpo Temporary Hospital - verified by the design team.

Methodology:

A conceptual framework was created from a review of over 100 research publications used in designing health architecture. A standardized toolkit was developed, utilizing Evidence-Based Design for Healthcare Facilities EBD, Lean Design, wayfinding design, design for Six Sigma DFSS, Healing Environment Design, Design Thinking, Post-Occupancy Evaluation POE, Healthcare Associated Infection HAI, Benchmarking, User experience UX, recommendations of World Health Organisation WHO, AIPC, Delivers a World of Convention Centre Quality and UFI, Global Association of the Exhibition Industry also Polish normative acts.

Findings:

The principles of the design were created on the following: safety, location, adaptation, simulation, wayfindings, off line hospital areas, transport and launch, functional, aesthetic, socio-cultural aspects, places of arrival and half-space as well as rules of organization and verification modules hospital. State-of-the-art research on temporary hospitals, truck-based configurations, ISO container-based outpatient clinical and trauma care centers, and modularized facilities for contemporary military and civilian contexts.

Conclusion:

The summary is the presentation of the initial design concept, that will then be used to start the adaptation of the AmberExpo Exhibition and Congress Center facility in Gdańsk to a temporary hospital.

Moduł Szpitalny

Narzędzia projektowania ruchomej architektury zdrowia w Polsce

rozprawa doktorska

promotor: prof. dr hab. Marek Adamczewski

autor: mgr Piotr Kobzdej

Abstrakt

Współczesna dynamika wydarzeń na arenie międzynarodowej, w szczególności wojna we wschodniej Ukrainie oraz epidemia COVID-19 skłania do zastanowienia się nad rozwiązaniami projektowymi, które usprawniłyby organizację systemu zdrowia w skrajnych nierzadko sytuacjach. Biorąc pod uwagę przestarzałe modele organizacji systemu zdrowia w Polsce pojawia się pilna potrzeba ich zaktualizowania. Jednym ze sposobów modernizacji na poziomie organizacyjnym jak i projektowym jest usystematyzowanie dostępnej wiedzy i przygotowanie narzędzi, które pozwoliłyby na stworzenie nowoczesnych systemów architektonicznych dla udzielania pomocy w skrajnych sytuacjach. Potencjał podobnych rozwiązań mógłby zostać wykorzystany zarówno w czasie pokoju jak i działań wojennych. Jednym z podstawowych urządzeń, na których opiera się współcześnie pomoc medyczna są tzw. moduły szpitalne – konstrukcje przestrzenne wykorzystywane do organizowania przestrzeni szpitali ad hoc. Celem badań na powyższym tle było uporządkowanie dostępnej wiedzy i wygenerowanie zasad, oraz stworzenie na ich podstawie modelu architektonicznego Tymczasowego Szpitala AmberExpo – zweryfikowanego przez zespół projektowy.

W części projektowej skorzystano z wszystkich kluczowych i współcześnie znanych metod naukowych stosowanych w projektowaniu architektury zdrowia. Przeanalizowano m.in. model projektowania opartego na dowodach (ang. *Evidence-Based Design for Healthcare Facilities*, EBD), projektowanie oszczędne (ang. *Lean Design*), projektowanie przestrzenne (ang. *wayfinding design*), Projektowanie Sześć Sigma (ang. *Design for Six Sigma*, DFSS), projektowanie środowiska leczniczego (ang. *Healing Environment Design*), *Design Thinking*, *Post-Occupancy Evaluation* (POE), Badania punktowe zakażeń związanych z opieką zdrowotną (ang. *Healthcare Associated Infection* HAI), badania porównawcze (ang. *Benchmarking*), wytyczne związane z epidemią wirusa COVID-19, oraz polskie akty normatywne.

Na tej podstawie przedstawiono zasady dotyczące projektowania: bezpieczeństwa, lokalizacji, adaptacji, działań z wykorzystaniem pozoracji, poruszania się wewnątrz, obszarów poza zasięgiem publicznym, transportu i uruchomienia, aspektów funkcjonalnych, estetycznych, społeczno-kulturowych, miejsc przybycia i półprzestrzeni oraz zasad organizacji i weryfikacji modułów szpitalnych.

Podsumowaniem jest prezentacja wstępnej koncepcji projektowej, która posłuży do rozpoczęcia prac nad adaptacją obiektu Centrum Wystawienniczo-Kongresowe AmberExpo w Gdańsku na szpital tymczasowy.