

Jarosław BĄKOWSKI, Jacek POPLATEK

Politechnika Gdańska

Wydział Architektury

## SZPITAL – CZY MOŻNA PRZEWIDZIEĆ JEGO PRZYSZŁOŚĆ?

**Streszczenie.** Czynniki determinujące możliwości rozwoju architektury służby zdrowia: technologiczne (medycyna i technologia medyczna), społeczne (oczekiwania względem jakości funkcjonowania służby zdrowia oraz jakości przestrzeni architektonicznej), ekonomiczne (coraz wyższe koszty działalności systemów opieki medycznej) warunkują powstanie modelu funkcjonowania sieci obiektów o zróżnicowanych założeniach funkcjonalnych, organizacyjnych i przestrzennych. Artykuł omawia te czynniki, próbuje znaleźć odpowiedź na pytanie, czy możliwe jest opracowanie jednego, optymalnego modelu funkcjonalnego.

**Słowa kluczowe:** architektura szpitala, architektura obiektów służby zdrowia, planowanie i projektowanie szpitali, szpital innowacyjny.

## A HOSPITAL – CAN WE PREDICT ITS FUTURE?

**Summary.** Factors determining development of health-care architecture, ie. technology (medicine and medical technology), social (expectations for quality of health-care system and quality of architectural space), economic (growing costs of health-care systems) take part in forming networks of health-care facilities, with different functional and spatial organization. The article discusses these factors, trying to find an answer to the question whether it is possible to develop a single, optimal functional model.

**Keywords:** hospital architecture, health care facility architecture, hospital planning and design, innovation hospital.

### 1. Szpitalnictwo a architektura

Czas, kiedy szpital pełnił wyłącznie funkcję izolacji chorych, minęły dawno. Pomijając szpitale psychiatryczne, gdzie leczenie i terapia cały czas bazują na stosunkowo tradycyjnych rozwiązaniach, w przypadku szpitali ukierunkowanych na leczenie chorób somatycznych mamy do czynienia z kilkoma modelami. Obecnie szpital spełnia kilka zadań – albo jest miejscem prowadzenia intensywnego leczenia, rozumianego jako zestaw zabiegów i procedur me-

dycznych, często z użyciem wysoce specjalistycznego sprzętu medycznego, albo jest miejscem prowadzenia terapii medycznej i rehabilitacji. Oczywiście, istnieje wiele wariantów takich rozwiązań, jednak istota funkcjonowania szpitala sprowadza się do tych dwóch podstawowych zadań. Powstaje pytanie, czy taki model działania służby zdrowia jest jedyny i czy można znaleźć rozwiązania nie tyle alternatywne, ale raczej uzupełniające.

Nie sposób rozpatrywać przyszłości szpitala bez uwzględnienia warunków społecznych i ekonomicznych, w jakich będzie funkcjonował. Relacje te wyznaczają nie tylko kierunki rozwoju szpitalnictwa, ale decydują o kształcie i funkcjonowaniu całego systemu opieki zdrowotnej. Gdyby czynniki kształtujące przyszłość szpitalnictwa ograniczone były tylko do dziedzin ściśle związanych z samym tylko leczeniem (medycyna, technika medyczna), teoretycznie moglibyśmy dosyć łatwo prognozować przyszłość. Niestety, na ten klarowny teoretyczny model w decydujący sposób wpływa system finansowania opieki zdrowotnej. Co gorsza, nie opracowano jednego idealnego modelu, niewiele też wskazuje na to, że szybko to nastąpi. W żadnym społeczeństwie nie zbudowano modelu opartego wyłącznie na finansowaniu publicznym lub wyłącznie prywatnym. Cały czas sposób finansowania systemu służby zdrowia jest przedmiotem analiz oraz sporów, a podmioty prowadzące badania naukowe i wdrażające efekty tych badań w życie aktywnie wspierają rozwiązania systemowe, dla których nie zawsze dobro pacjenta jest najważniejszym celem. Niniejszy artykuł pomija te kwestie, warto jednak pamiętać o ich roli w planowaniu systemu opieki zdrowotnej.

Zagadnieniem wpływającym bezpośrednio na jakość funkcjonowania obiektów służby zdrowia jest jakość środków technicznych i rozwiązań przestrzennych użytych do ich realizacji. W tym zakresie dysponujemy bogatą paletą środków, z których wiele można nazwać mianem tak zwanej innowacyjności przyjętych rozwiązań. Należy przy tym podkreślić, że w przypadku innowacyjności istnieje dość znaczny rozdźwięk między architekturą w ogólnym tego słowa znaczeniu a architekturą obiektów służby zdrowia. Oczywiście, z formalnego punktu widzenia nowe rozwiązania przestrzenne dotyczą również architektury szpitali, ale w znacznej części nie one decydują o wyjątkowej jakości tych obiektów.

## **2. Innowacyjność w architekturze służby zdrowia**

Innowacyjność, pojmowana jako wdrażanie do powszechnego użytku nowych rozwiązań i idei, odgrywa w medycynie szczególną rolę. Dotyczy każdego z nas w sferze ratowania zdrowia czy wręcz życia. Z tego punktu widzenia, co oczywiste, z jednej strony leży w polu zainteresowań każdego człowieka jako jednostki, z drugiej – państwa czy społeczności, w których ta jednostka funkcjonuje. Ciągłe podnoszenie standardu życia i w konsekwencji poprawa stanu zdrowia społeczeństwa jest zadaniem, które leży u podstaw państwa obywatelskiego. Budowa sprawnego i nowoczesnego (czyli stosującego najnowsze zdobycze nauki i techniki) systemu opieki zdrowotnej wymaga współdziałania wielu uczestników, o szerokim

zakresie specjalizacji. W przypadku planowania i tworzenia sieci obiektów służących opiece zdrowotnej kluczowa jest współpraca architektów, lekarzy, inżynierów biotechnologii, specjalistów zarządzania służbą zdrowia i wielu innych. Efektem takiej współpracy może być stworzenie wysokiej klasy środowiska, służącego ochronie zdrowia. O jego jakości może świadczyć nie tylko wiedza i wyszkolenie lekarzy, również kształt przyjętych rozwiązań funkcjonalnych i przestrzennych, umiejętność dostosowywania tego środowiska do zmieniających się potrzeb, czy w końcu chłonność technologii medycznych. Z takiego punktu widzenia tworzenie nowoczesnego szpitala można potraktować z jednej strony jako innowacyjność architektoniczną czy konstrukcyjną, polegającą na budowaniu środowiska (rozumianego jako miejsce pracy personelu medycznego i środowisko opieki nad chorym) chłonącego nowe rozwiązania, pochodzące z obszaru wymienionych wcześniej badań oraz z drugiej strony – jako innowacyjność strukturalną, w której klasyczne zadania rozwiązuje się za pomocą niestandardowych procesów (czyli klasyczne zadania i problemy rozwiązywane są za pomocą nietypowych środków).

Jednym z warunków prawidłowego planowania i projektowania jest przygotowanie takiego rozwiązania przestrzennego, które zapewni funkcjonowanie budynku służby zdrowia w długim okresie, również wówczas, gdy nastąpią istotne zmiany w sposobie jego użytkowania. Takie elastyczne użytkowanie szpitala umożliwić może jego wewnętrzna struktura – układ konstrukcyjny, układ instalacyjny, otwarte założenia funkcjonalne. Z oczywistych względów nie można przewidzieć kierunków rozwoju technologii medycznej czy form organizacji szpitala, ale od przyjętych ram architektoniczno-funkcjonalnych zależy, na ile budynek będzie podatny na wprowadzanie zmian i innowacji. Można więc przyjąć, że podstawowym zadaniem dla określenia strategii rozwoju szpitala innowacyjnego jest przyjęcie odpowiednich założeń funkcjonalno-przestrzennych i rozwiązań infrastruktury technicznej.

Celem artykułu jest próba określenia warunków i architektonicznych sposobów realizacji modelu szpitala, odpowiadającego zmieniającym się potrzebom i wyzwaniom. Podstawową płaszczyzną rozważań są więc zagadnienia natury architektonicznej (rozwiązania funkcjonalne oraz rozwiązania przestrzenne) i technicznej (rozwiązania konstrukcyjne i instalacyjne). Pomimo niewątpliwie wielkiej ich wagi czynniki urbanistyczne czy też rozważania z zakresu organizacji i zarządzania obiektami służby zdrowia pozostają poza zakresem niniejszego omówienia.

### **3. System konstrukcyjno-instalacyjny szpitala**

Dopóki postęp w dziedzinie nauk medycznych będzie się ściśle wiązał z doskonaleniem i upowszechnianiem technologii medycznej, dopóty o wartości szpitala będzie stanowić jego wyposażenie i – co za tym idzie, z architektonicznego punktu widzenia łatwość wprowadzania do szpitali nowatorskich rozwiązań. Z drugiej strony, wprowadzanie kolejnych elementów

funkcjonalnych i technologicznych powoduje narastające komplikowanie i tak już złożonego układu konstrukcyjno-instalacyjnego. Przyjęcie właściwych założeń projektowych jest kluczowym elementem osiągnięcia sprawnie działającego układu szpitala. Do tych elementów należą:

- moduł konstrukcyjno-instalacyjny, ściśle związany z modułem funkcjonalnym,
- sposób rozprowadzenia po budynku systemów instalacyjnych – układ szachtów instalacyjnych, kondygnacja techniczna lub połączenie obu tych systemów,
- prowadzenie systemów instalacyjnych w układzie centralnym lub rozproszonym.

Przyjęcie właściwego modułu jest tylko pierwszym krokiem w rozwiązywaniu zagadnień instalacyjnych. Kolejnym jest przyjęcie rozwiązań dotyczących zagadnień energetycznych – im większy budynek, bardziej złożony funkcjonalnie, z większą liczbą użytkowników, tym większe zapotrzebowanie na energię i inne media. W konsekwencji im większe zapotrzebowanie, tym bardziej złożona jest instalacja wewnętrzna budynku i większe wymagania przestrzenne odnośnie sposobów rozprowadzania wewnętrznych instalacji. Odpowiednio przygotowany system rozprowadzenia mediów, rozwiązania energooszczędne, z pasywnym wykorzystaniem zasobów energetycznych, szeroko rozumiane rozwiązania proekologiczne stanowią o innowacyjnym charakterze przyjętych założeń projektowych.

#### 4. Układ przestrzenny szpitala

Historia rozwoju architektury szpitalnej daje nam pewien obraz tendencji, jaka dominuje podczas realizacji założeń szpitalnych. Od prostych założeń, wręcz halowych, poprzez zabudowę pawilonową dochodzimy do skomplikowanych funkcjonalnie układów, z wieloma wydzielonymi działami funkcjonalnymi. W podstawowym zakresie na temat układu przestrzennego szpitala (zresztą jak i większości budynków) powiedziano praktycznie wszystko. Z jednej strony dominują układy wielotraktowe, zwłaszcza w budowie działów diagnostyczno-zabiegowych, z drugiej – układy dwu- lub trójtraktowe w blokach łóżkowych. W pierwszym przypadku można mieć pewność, że uda się poprawnie rozwiązać układ złożonych funkcjonalnych zależności, z poprawnymi połączeniami między nimi, z dobrym strefowaniem funkcji i kontrolą dostępu do wydzielonych obszarów – ale za cenę skomplikowania czytelności tych powiązań i w konsekwencji stworzenia przestrzeni anonimowych, stwarzających trudności w orientacji przestrzennej. Prostsze układy skutkują powstaniem założeń odśrodkowych, z komunikacją nie tyle skomplikowaną, co nadmiernie wydłużoną. Połączenie obu założeń (czyli budynek w układzie tzw. płaskiej stopy, jednej lub dwóch rozległych kondygnacji diagnostyczno-zabiegowych z pionowym blokiem działów hospitalizacji) generuje ruch w komunikacji pionowej. Oczywiście, nie oznacza to, że możliwe są tylko takie rozwiązania i tylko w takich konfiguracjach. Teoretycznie przyjęta siatka konstrukcyjna, na której budowany jest schemat funkcjonalny, może przybrać dowolną postać, od najprostszych, prostokątnych,

przez siatki oparte na innych figurach geometrycznych, do siatek zupełnie swobodnych. Każde rozwiązanie jest możliwe i wykonalne, powstaje tylko pytanie, czy jest też sensowne. Z zupełnie prozaicznych względów – ergonomia, specyfika ciągów technologicznych szpitala, siła przyzwyczajenia oraz powszechność rozwiązań przygotowanych do wpisania w układ prostokątny – najbardziej uniwersalną jest, i raczej pozostanie, siatka prostokątna.

Podstawowe kwestie związane z projektowaniem układów funkcjonalnych szpitala można pogrupować w kategorie problematyczne:

- nowe układy działów łóżkowych szpitala, zapewniające z jednej strony izolację i prywatność pacjentów, z drugiej – łatwy dostęp do pozostałych działów szpitala, poprawne powiązanie z terenami wypoczynkowymi szpitala, łatwy dostęp odwiedzających, uwzględniające specyfikę specjalizacji medycznych,
- optymalizacja układów funkcjonalnych działów diagnostyczno-zabiegowych, ze szczególną rolą możliwości wprowadzania nowych rozwiązań technologicznych,
- układy komunikacji wewnątrzszpitalnej, w tym wewnętrzna przestrzeń publiczna tworząca czytelne osie komunikacyjne oraz wewnętrzne dziedzińce pełniące dodatkowo rolę zieleni rekreacyjnej.

## 5. Architektura szpitala

Aspekty uznawane w literaturze jako „innowacyjne” dotyczą nie tylko architektury szpitalnej – każde działanie zmierzające do zaprojektowania i realizacji obiektu energooszczędnego, proekologicznego, wpisanego w tradycję lokalną należy uznać za słuszne i warte propagowania. Problem powstaje, kiedy zadamy sobie pytanie: jakie rozwiązania architektoniczne można uznać za innowacyjne w odniesieniu do wyłączonej kategorii architektury obiektów służby zdrowia? Pomijając zagadnienia wynikające z technologii medycznej (które z punktu widzenia użytkownika obiektu nie muszą być oczywiste), można te kwestie sprowadzić do następujących założeń:

- oczekiwania społeczne względem jakości architektury szpitala: dążenie do indywidualizacji przestrzeni szpitalnej przez tworzenie pokoi jedno- lub dwułóżkowych, stosowanie rozwiązań architektonicznych nawiązujących skalą czy też użytymi materiałami do rozwiązań tradycyjnych i lokalnych,
- humanizacja procedury hospitalizacji przez tworzenie przestrzeni „przyjaznej” użytkownikowi, czyli przez wprowadzanie stref zieleni, budowy architektury na styku z wodą, adekwatne użycie koloru, wprowadzanie do wnętrza elementów dekoracyjnych,
- łatwość orientacji przestrzennej użytkownika obiektu służby zdrowia przez tworzenie osi komunikacyjnych biegnących przez przestrzenie wspólne szpitala (atria, dziedzińce, kilkukondygnacyjne antresole) z wykorzystaniem oświetlenia naturalnego (świetliki nad ciągami komunikacyjnymi, korytarze prowadzone wzdłuż dziedzińców wewnętrznych).

Wymienione powyżej działania mogą doprowadzić do stworzenia szpitala o architekturze i rozwiązaniach wnętrza odpowiadających skali percepcji człowieka, jego zdolności postrzegania przestrzeni. Wnętrze stanowi wówczas wartość terapeutyczną, w kontraście do założeń czysto technologicznych. Harmonia przestrzenna prowadzi do humanizacji technologii, pacjent zyskuje kolejny ważny element swojej terapii – wnętrze, w którym przebywa, sprzyja jego dobremu samopoczuciu.

## 6. Możliwe kierunki rozwoju budownictwa szpitalnego

Stworzenie rozbudowanego, komplementarnego systemu opieki medycznej wymaga nie tylko woli (politycznej, społecznej, organizacyjnej), odpowiedniego stanu wiedzy (medycznej, technicznej, ekonomicznej), wymaga przede wszystkim ogromnych nakładów finansowych. W warunkach niedoboru czy niewydolności gospodarczej nie udaje się stworzyć całościowego, domkniętego systemu uzupełniających się wzajemnie elementów. Można wręcz za ryzykować stwierdzenie, że prawdopodobnie nigdy i nigdzie nie powstaną takie ekonomiczne i społeczne warunki, żeby możliwa była budowa takiego idealnego systemu. Najbardziej krytycznym czynnikiem jest szybka dekapitalizacja szpitala – budynku, jego infrastruktury, wyposażenia medycznego czy nawet wiedzy medycznej. Okres kilku-kilkunastu lat, poświęcony na planowanie, projektowanie i realizację inwestycji, powoduje, że pierwotne założenia funkcjonalne czy organizacyjne mogą zmienić się już w momencie przekazania szpitala do użytkowania. Stąd tak często podkreślany w artykule element możliwości dostosowania szpitala do zmian. Podstawowa trudność polega na funkcjonalnej charakterystyce szpitala – mamy do czynienia ze złożonym układem przestrzennym, z wieloma wzajemnymi powiązaniem użytkowymi, które nie „tolerują” radykalnych zmian. Szpital, w odróżnieniu na przykład od biurowca, nie jest otwartą przestrzenią podatną na zmiany dokonywane nawet przez użytkownika.

Wdrażanie rozwiązań innowacyjnych powinno następować w wyniku określenia przede wszystkim strategii funkcjonowania systemu służby zdrowia, określenia zadań dla każdego z jego elementów. Nie wszystkie składowe systemu muszą zawierać najnowocześniejsze rozwiązania (nie wspominając o tym, że na wprowadzenie wszystkich nowinek we wszystkich szpitalach po prostu zabraknie środków). Przyjęcie modelu sieciowego systemu opieki medycznej, w którym każdy element ma do odegrania swoją rolę, jest rozwiązaniem optymalnym. Uwzględnienie udziału w takim systemie jednostek publicznych i prywatnych pozwoli na szybsze osiągnięcie zaplanowanego celu (powszechności i dostępu do nowoczesnej opieki medycznej). Na gruncie polskim, w systemie powszechnego ubezpieczenia zdrowotnego, rolę koordynatora i regulatora działań powinno wziąć na siebie państwo, planując powstanie i zarządzanie siecią szpitali:

- o zróżnicowanym stopniu referencyjności, ze szczególnym uwzględnieniem roli szpitali akademickich jako ośrodków wysokospecjalizowanych oraz szpitali powiatowych jako elementów podstawowej opieki medycznej – tworzących sieć szpitali publicznych,
- specjalistycznych jedno- i wieloimiennych, publicznych i prywatnych, uzupełniających podstawową sieć i oferującą rozwiązania ponadstandardowe,
- „jednego dnia”, bazujących na diagnostyce i terapii, z pominięciem działu hospitalizacji pacjentów, wspartych zakładami rehabilitacji i pielęgnacji pacjentów,
- zautomatyzowanych, projektowanych pod kątem wprowadzania innowacji z dziedziny robotyki, automatyki i telemedycyny,
- mobilnych – jako elementu systemu szybkiej reakcji w stanach masowych zagrożeń, np. w przypadku katastrof (na przykład na bazie polowych szpitali wojskowych).

Podstawową rolę w systemie powinna spełniać sieć szpitali publicznych stopnia podstawowego oraz szpitali uniwersyteckich. W ten sposób można spełnić konstytucyjny zapis o powszechnym dostępie do opieki zdrowotnej, przy zachowaniu podstawowej roli państwa jako gwaranta. Sieć takich placówek stanowić może bazę wyjściową w tworzeniu nowych rozwiązań, uzupełniających je programowo czy organizacyjnie. Bez zapewnienia tej podstawowej warstwy infrastruktury medycznej wysiłki zmierzające do budowy rozwiązań innowacyjnych będzie można traktować tylko jako nowinki czy ciekawostki, nie jako prawdziwą innowację.

W przypadku budownictwa szpitalnego, architektura jako sztuka kompozycji przestrzennej, zostaje sprowadzona do roli służebnej, gdyż to nie potrzeby kreacji architektonicznej grają pierwszoplanową rolę i nie one decydują o wielu rozwiązaniach mających wpływ na jakość projektu. Wynika to z multidyscyplinarnego charakteru całości działań związanych z realizacją szpitala. Pozostałe czynniki, głównie technika i technologia medyczna, wywierają o wiele głębszy wpływ na sposób kreowania przestrzeni szpitala. Na szczęście do zadań architekta należy koordynacja tych wszystkich wątków i zależności.

Przedstawione w artykule warunki brzegowe architektury szpitalnej podatnej na przyjęcie rozwiązań innowacyjnych mogą oczywiście się zmienić, ale tak długo, jak postęp naukowy i techniczny w dalszej perspektywie jest niemożliwy do prognozowania, tak też wystarczy niewielki, ignorowany czy niedoceniany impuls, żeby dotychczasowe przewidywania przestać na zupełnie inne tory. Projekcje przyszłości oparte są na przesłankach obecnego stanu wiedzy, względnie na naszej woli osiągnięcia często fantastycznego założenia. Ciągły rozwój nauki na bieżąco koryguje nasze zamiary.

## Bibliografia

1. Di Ciccio S.: Well being in hospitals. Design-aids for functionally environmentally-sound therapeutic buildings. (Ph.D. thesis), Technische Universiteit Eindhoven, Holandia, 2004.
2. James P., Noakes T.: Hospital architecture. Longman Group UK Ltd, Harlow 1994.
3. McKee M., Healy J. (eds.): Hospitals in a changing Europe. Open University Press, Buckingham 2002.
4. Rechel B., Wright S., Edwards N., McKee M. (eds.): Investing in hospitals of the future. European Health Property Network, Kopenhaga 2008.
5. Verderber S.: Innovations in hospital architecture. Routledge Taylot & Francis Group, New York 2010.