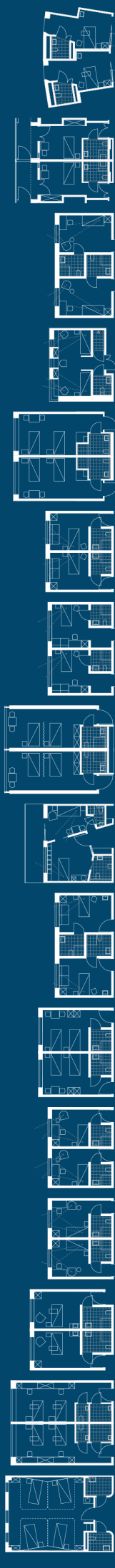
MONOGRAFIE

POLITECHNIKA LUBELSKA

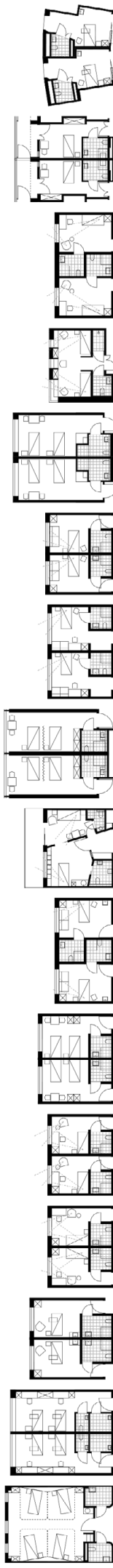


# Współczesne tendencje w projektowaniu szpitali specjalistycznych w Europie

Rafał Strojny

# Współczesne tendencje w projektowaniu szpitali specjalistycznych w Europie

Rafał Strojny



WYDAWNICTWO
POLITECHNIKI
LUBELSKIEJ

Lublin 2024

M O N O G R A F I E

RADA NAUKOWA WYDAWNICTWA POLITECHNIKI LUBELSKIEJ

**Przewodnicząca:**
Agnieszka RZEPKA
Dyrektor CINT:
Katarzyna WEINPER
Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej:
Magdalena CHOŁOJCZYK
Karolina FAMULSKA-CIESIELSKA
Jarosław GAJDA
Anna KOŁTUNOWSKA
Katarzyna PEŁKA-SMĘTEK
Anna STROJEK

**Przedstawiciele Dyscyplin Naukowych Politechniki Lubelskiej:**
Marzenna DUDZIŃSKA
Małgorzata FRANUS
Arkadiusz GOLA
Paweł KARCZMAREK
Beata KOWALSKA
Anna KUCZMASZEWSKA
Jarosław LATALSKI
Tomasz LIPECKI
Zbigniew ŁAGODOWSKI
Joanna PAWŁAT
Lucjan PAWŁOWSKI
Natalia PRZESMYCKA
Magdalena RZEMIENIAK
Mariusz ŚNIADKOWSKI

**Przedstawiciele honorowi:**
Zhihong CAO, Chiny
Miroslav GEJDOŚ, Słowacja
Karol HENSEL, Słowacja
Hrvoje KOZMAR, Chorwacja
Frantisek KRCMA, Czechy
Sergio Lujan MORA, Hiszpania
Dilbar MUKHAMEDOVA, Uzbekistan
Sirgii PAWŁOW, Ukraina
Natalia SAVINA, Ukraina
Natia SHENGELIA, Gruzja
Daniele ZULLI, Włochy

P O L I T E C H N I K I  L U B E L S K I E J

# Współczesne tendencje w projektowaniu szpitali specjalistycznych w Europie

Rafał Strojny

## R E C E N Z E N C I :

dr hab. inż. arch. **Agata Gawlak**, prof. Politechniki Poznańskiej
prof. dr hab. inż. arch. **Mateusz Gyurkovich**, Politechnika Krakowska
dr hab. inż. arch. **Joanna Jabłońska**, prof. Politechniki Wrocławskiej
dr hab. inż. arch. **Dominika Pazder**, prof. Politechniki Poznańskiej

## A U T O R :

dr inż. arch. **Rafał Strojny**, ORCID: 0000-0002-2451-9152
Politechnika Lubelska – ROR: https://ror.org/024zjzd49

Redakcja i korekta językowa: Magdalena Chołojczyk
Skład i łamanie: Łukasz Maj
Projekt layoutu: Łukasz Maj

Jeśli nie wskazano źródła ilustracji, została ona wykonana przez autora.

Publikacja wydana za zgodą **Rektora Politechniki Lubelskiej**

**ISBN:** 978-83-7947-623-7 (wersja drukowana)
**ISBN:** 978-83-7947-624-4 (wersja elektroniczna)
**DOI:** 10.35784/9788379476244
**Wydawca:** Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej
www.wpl.pollub.pl
ul. Nadbystrzycka 36C, 20-618 Lublin
tel. (81) 538-46-59

WYDAWNICTWO
POLITECHNIKI
LUBELSKIEJ

Książka udostępniona jest na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa – na tych samych warunkach 4.0 Międzynarodowe (CC BY-SA 4.0)
**Nakład:** 50 egz.

# Spis treści


**Wstęp** **9**

1.1. Wprowadzenie – uzasadnienie podjęcia tematu 9
1.2. Przedmiot badań 11
1.3. Cele badań i teza badawcza 17
1.4. Zakres terytorialny i czasowy badań 19
1.5. Metodologia badań 21
1.6. Struktura pracy 27
1.7. Przegląd literatury i stan badań 29
1.8. Słownik pojęć 39

**2. Zarys historii szpitali na tle rozwoju specjalizacji medycznych na terenie Europy** **45**

2.1. Pierwsze formy obiektów związanych z ochroną zdrowia od starożytności do XVIII wieku 45
2.2. Rozwój szpitali od XIX do XX wieku 53
2.3. Szpitale psychiatryczne 59
2.4. Szpitale pediatryczne 65
2.5. Szpitale ortopedyczne 68
2.6. Szpitale okulistyczne 71
2.7. Szpitale onkologiczne 73
2.8. Szpitale zakaźne 77
2.9. Szpitale dentystyczne 80
2.10. Szpitale chirurgiczne 83
2.11. Szpitale geriatryczne 87
2.12. Szpitale kardiologiczne 90

**3. Architektura współczesnych szpitali specjalistycznych w zależności od specjalności – klasyfikacja i charakterystyka** **95**

3.1. Szpitale psychiatryczne 95
3.2. Szpitale pediatryczne 113
3.3. Szpitale onkologiczne 127
3.4. Szpitale rehabilitacyjne, ortopedyczne i reumatologiczne 141
3.5. Szpitale okulistyczne 150
3.6. Kliniki dentystyczne 158
3.7. Szpitale chirurgiczne 165
3.8. Szpitale geriatryczne 172
3.9. Szpitale kardiologiczne 178
3.10. Szpitale zakaźne 187

**4. Typologia współczesnych szpitali specjalistycznych** **193**

4.1. Uwarunkowania lokalizacyjne, zależności względem stron świata oraz zieleń 193
4.2. Układy przestrzenne współczesnych szpitali specjalistycznych w kontekście obecnych oraz historycznych uwarunkowań 201
4.3. Pokoje pacjentów we współczesnych szpitalach specjalistycznych 211
4.4. Układy komunikacyjne we współczesnych szpitalach specjalistycznych 219
4.5. Programy funkcjonalno-użytkowe współczesnych szpitali specjalistycznych 222

**5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe, ekologiczne oraz projektowe szpitali specjalistycznych** **227**
5.1. Konstrukcje stosowane w budowie szpitali specjalistycznych 227
5.2. Materiały wykończeniowe zewnętrzne 230
5.3. Materiały wykończeniowe wewnętrzne 233
5.4. Światło dzienne 241
5.5. Elementy sztuki 249
5.6. Kolor 254
5.7. Wayfinding 258
5.8. Rozwiązania ekologiczne 261
5.9. Metody projektowania szpitali specjalistycznych 264
**Podsumowanie i wnioski** **268**
**Załącznik 1 – Katalog badanych obiektów** **275**
**Załącznik 2 – Katalog pokoi pacjentów** **297**
**Załącznik 3 – Przykładowa karta obiektu** **316**
**Załącznik 4 – Wzór kwestionariusza ankietowego przesłanego do biur projektowych** **325**
**Bibliografia** **338**
**Detailed summary** **360**

## Współczesne tendencje w projektowaniu szpitali specjalistycznych w Europie

Monografia przedstawia wyniki badań nad rozwiązaniami architektonicznymi oraz charakterystycznymi cechami współczesnych szpitali specjalistycznych w Europie, w kontekście rozwoju medycyny oraz technologii. Tło badawcze stanowi intensywny rozwój medycyny, przyczyniający się do powstawania specjalizacji medycznych oraz pierwszych szpitali specjalistycznych. Szybki rozwój technologii z XXI wieku wpływa na wszystkie aspekty naszego życia, także na medycynę oraz szpitale. Choroby cywilizacyjne stanowią coraz większy problem współczesnego społeczeństwa. Te czynniki oraz zmiana w podejściu do pacjenta, jaka zaszła na przełomie ostatnich dekad, prowadzą do przemian, które zachodzą w szpitalach. Wymagane są także coraz bardziej innowacyjne rozwiązania oraz elastyczność nowych budynków, które będą mogły ewoluować i dostosowywać się do przyszłych zmian.
Analizując historię medycyny, należy stwierdzić, że początki większości specjalizacji medycznych oraz szpitali specjalistycznych, jakie znamy w obecnej formie, sięgają XIX i XX wieku. Są one dość młode, a intensywny rozwój wielu z nich nastąpił w 2. połowie XX wieku. Z tego względu istnieje niewiele publikacji o architektonicznych aspektach szpitali specjalistycznych. Badaniem objętych zostało łącznie 80 obiektów z 18 krajów Europy. Reprezentowały one 10 różnych specjalizacji medycznych. Badaniu podlegały rozwiązania architektoniczne, urbanistyczne, ekologiczne oraz projektowe zastosowane w danych szpitalach. Celem badań było określenie, w jaki sposób wyraża się nowoczesność w projektach współczesnych szpitali specjalistycznych, przedstawienie europejskich kierunków ich projektowania, a także wykazanie związków ich formy i funkcji z konkretną specjalizacją.
W monografii wykazano, iż rozwój specjalizacji medycznych oraz rozprzestrzenianie się niektórych chorób cywilizacyjnych doprowadziły do konieczności budowy szpitali specjalistycznych o nowej formie architektonicznej. Na podstawie badań powstała typologia współczesnych szpitali specjalistycznych. Wykazano także różnice w kształtowaniu szpitala w zależności od prowadzonej specjalności, a także cechy wspólne badanych obiektów niezależnie od profilu świadczonych usług. Zauważono także dużą rolę Evidence-Based Design. Praca wykazała, iż ewolucja architektury szpitali jest wyrazem rozwoju medycyny *sensu stricto*.

**Słowa kluczowe:** architektura obiektów służby zdrowia, architektura szpitali, szpital specjalistyczny, szpitale w Europie, typologia szpitali

## Contemporary Design Trends in Specialist Hospitals in Europe

The monograph presents the results of research into the architectural solutions and characteristics of these facilities, in the context of medical developments and technology. The intensive development of medicine and, as a result, the emergence of medical specialties and the first specialist hospitals provide the research background. The 21st century, characterised by rapid technological development, affects all aspects of our lives, including medicine and hospitals. Diseases within civilisation are a growing problem in modern society. These factors and the change in attitude towards patients over recent decades are leading to changes in hospitals. Increasingly innovative solutions and the flexibility of new buildings that can evolve and adapt to future changes are also required.
Analysing the history of medicine, it is important to note that the origins of most medical specialties and specialised hospitals as we know them today date back to the 19th and 20th centuries. They are relatively young, with the intensive development of many of them occurring in the 2nd half of the 20th century. For this reason, there are few publications on the architectural aspects of specialist hospitals. A total of 80 sites from 18 European countries were surveyed. They represented 10 different medical specialties. The architectural, urban planning, environmental and design solutions used in the hospitals were examined in the hospitals concerned. The aim of the research was to determine how modernity is expressed in the design of contemporary specialist hospitals, to present European trends in their design, and to demonstrate the relationship of their form and function to a particular specialty.
The monograph shows that the development of medical specialties and the spread of certain diseases of civilization have led to the need to build specialized hospitals with a new architectural form. Based on the research, a typology of modern specialised hospitals was created. Differences in the design of hospitals depending on the specialty carried out were also shown, as well as common features of the facilities surveyed regardless of the profile of services provided regardless of the profile of services provided. It was also noted that Evidence-Based Design plays a major role in contemporary hospital design. The work showed that the evolution of hospital architecture is an emanation of the development of medicine *sensu stricto*.

**Keywords:** architecture of healthcare facilities, hospital architecture, specialist hospital, hospitals in Europe, hospitals typology

# Wstęp

## 1.1. Wprowadzenie – uzasadnienie podjęcia tematu

Od początku XXI wieku zauważalny jest intensywny rozwój technologii, będący kontynuacją przemian i wynalazków z okresu 2. połowy XIX oraz XX wieku. Niewątpliwie jednym z fundamentalnych czynników następujących po sobie cykli rozwoju była rewolucja przemysłowa, od której to postęp cywilizacji niezmiennie przyspiesza. Z postępem ściśle powiązane było i nadal jest, nasilenie się chorób cywilizacyjnych, zwłaszcza w krajach wysokorozwiniętych. W tym samym czasie nastąpił także rozwój medycyny i architektury szpitalnej. Formy szpitali ewoluowały od prostych halowych budynków w średniowieczu, poprzez budynki pawilonowe w XIX wieku, korytarzowe na początku XX wieku, aż po współczesne formy. Zazwyczaj szpitale te służyły ogólnej opiece medycznej. Dość często występowały także szpitale psychiatryczne jako forma szpitali specjalistycznych. W obecnych czasach sytuacja znacząco się zmieniła.

Tempo rozwoju technologii w XXI wieku, poza ułatwieniem codziennego życia i wielu jego aspektów, miało także wpływ na zmianę negatywnych nawyków u ludzi pochodzących z wysoko rozwiniętych krajów. Rozwój ten przełożył się między innymi na intensywność życia, na jego tryb, a także na jakość żywności. Szereg czynników wynikających z nasilającego się postępu doprowadził do przemian w cyklu dobowym człowieka. Pomimo wielu udogodnień codzienności, znaczna część osób prowadzi siedzący tryb życia, nie dostarcza organizmowi odpowiednich składników odżywczych, a także nie przestrzega zapotrzebowania na sen i odpoczynek. Dodatkowym aspektem wpływającym na jakość zdrowia jest zanieczyszczenie środowiska w miastach. Poza szeroko występującą depresją, zaburzeniami snu, odżywiania i wieloma innymi schorzeniami rozwija się obecnie wiele innych poważniejszych dysfunkcji. Wobec rosnącej długości życia nowotwory występują częściej, stanowiąc jedną z chorób cywilizacyjnych. Istnieje także szereg zaburzeń psychicznych, a także wiele innych przypadłości, które dominują współcześnie. Są to między innymi: uzależnienia, lęki i fobie, choroby układu krążenia, alergie, otyłość, cukrzyca i inne[1]. Skala problemu niektórych z nich stała się tak wielka, że zaczęto budować szpitale specjalizujące się w leczeniu jednego rodzaju chorób. Pojawiają się także szpitale wielospecjalistyczne będące ogromnymi kompleksami obejmującymi wszelkiego rodzaju oddziały, zapewniające leczenie rozmaitych chorób.

Rok 2020 okazał się zaskakujący dla całego świata za sprawą pojawienia się pandemii COVID-19. Z dnia na dzień życie całej ludzkości zostało sparaliżowane i uległo zmianie. Niezbędne okazało się izolowanie chorych, co spowodowało budowę tymczasowych szpitali

[1] E. Ochwanowska, B. Witek, *Choroby cywilizacyjne XXI wieku*, „Edukacja Biologiczna i Środowiskowa" 2012, Vol. 3, s. 56–57.

zakaźnych, będących nową formą tego typu obiektów. Tempo rozwoju technologii, a także chorób w obecnych czasach, wpłynęło na ewolucję pojęcia „szpital" rozumianego jako budynek. Ze względu na charakter działalności i oferowanych usług formy szpitali znacząco rozwinęły się w porównaniu z poprzednimi wiekami. W szczególności różnorodność szpitali specjalistycznych zrewolucjonizowała architekturę służby zdrowia. W XXI wieku zaczęły pojawiać się także centra medyczne specjalizujące się w ściśle określonej dziedzinie. Powstają na przykład centra onkologiczne do terapii protonowej, centra wsparcia dla pacjentów onkologicznych czy centra rehabilitacyjne, terapeutyczne itp. Wiele tego typu obiektów powstawało dość niedawno, dlatego że większość specjalizacji medycznych pozostawała wcześniej w fazie rozwoju. Zanim zaczęły powstawać szpitale specjalistyczne na większą skalę, najpierw powstawały pierwsze kliniki uniwersyteckie, a później oddziały w większych szpitalach.

Dopiero znaczny rozwój medycyny przyczynił się do tego, że zaczęły powstawać nowe typy obiektów szpitalnych, skupiające się na określonym profilu medycznym. Starzenie się społeczeństwa europejskiego wpływa na zakładanie szpitali geriatrycznych oraz centrów dla osób z chorobą Alzheimera. Postęp w medycynie w zakresie leczenia nowotworów stanowi z kolei przyczynę powstawania nowoczesnych centrów onkologicznych. W ostatnich latach rozwija się również architektura szpitali pediatrycznych w celu poprawy warunków leczenia i pobytu młodych pacjentów. Warto wspomnieć także o szpitalach ginekologiczno-położniczych, w których leczy się m.in. niepłodność czy pomaga w przypadku zagrożenia ciąży. Ich powstawanie jest wynikiem tego, że w XXI wieku większość kobiet rodzi w szpitalu.

Szpitale w ogólnym ujęciu są przedmiotem badań wielu specjalistów z różnych krajów od XX wieku. Szpitale specjalistyczne nie były jednak badane przez naukowców w XX wieku, pomimo ich powstawania w tamtym okresie. W niektórych przypadkach może to wynikać z tego, że dana specjalizacja medyczna jest bardzo młoda, jak kardiologia i kardiochirurgia. Niewiele jest badań oraz literatury dotyczącej *stricte* szpitali o jednym profilu medycznym. Pomimo podziału na różne typy szpitale mają pewne cechy wspólne. Zależności pomiędzy danymi szpitalami specjalistycznymi stanowią podstawę do napisania niniejszej monografii. Tak jak wypracowano typologie dla szpitali w ujęciu ogólnym, tak wynikiem poniższych badań ma być określenie specyfiki rozwiązań architektonicznych współczesnych szpitali specjalistycznych w wybranych krajach europejskich. W związku z tym monografia ma przedstawiać również wszelkiego typu rozwiązania stosowane w tych szpitalach, od układów przestrzennych, konstrukcji, materiałów, kolorystyki aż po formy doświetlenia i wiele innych.

## 1.2. Przedmiot badań

Przedmiotem poniższych badań jest architektura szpitali specjalistycznych oraz współczesne tendencje w ich projektowaniu w wybranych krajach Europy. Zanim jednak wyjaśnione zostanie pojęcie „szpitala specjalistycznego" warto zastanowić się nad tym, co oznacza nazwa danej specjalizacji medycznej oraz czego ona konkretnie dotyczy. Specjalizacje medyczne można podzielić na trzy typy (Tab. 1). Pierwszy z nich wiąże się ze specjalizacjami nawiązującymi do konkretnej grupy wiekowej pacjentów. Drugi typ odnosi się do ogólnych zagadnień. Trzecią grupę specjalizacji można powiązać z konkretną częścią ciała ludzkiego. Są jeszcze inne rodzaje specjalizacji, które nie należą do żadnej grupy, jednak mogą być pochodną wyżej wymienionych typów, na przykład farmakologia, medycyna pracy itp.

Tabela 1. **Podział specjalizacji medycznych ze względu na ich kontekst. Oprac. R. Strojny na podstawie Europejskiej listy specjalizacji medycznych**[2]

| TYPY SPECJALIZACJI MEDYCZNYCH | | |
|---|---|---|
| **1. Związane z konkretną grupą wiekową** | **2. Związane z ogólnym zagadnieniem** | **3. Związane z konkretną częścią ciała ludzkiego** |
| – pediatria<br>– geriatria | – chirurgia<br>– choroby zakaźne<br>– onkologia<br>– ortopedia<br>– psychiatria<br>– rehabilitacja | – alergologia<br>– gastrologia<br>– ginekologia/położnictwo<br>– kardiologia<br>– nefrologia<br>– neurologia<br>– okulistyka<br>– otorynolaryngologia<br>– pulmonologia<br>– reumatologia<br>– stomatologia |
| Każdy z tych typów ma swoje podtypy. Przykładem może być ogólny szpital dziecięcy (oferuje on zakres różnych usług np. chirurgia dziecięca, okulistyka itp.) oraz szpital dziecięcy o konkretnym profilu świadczonych usług medycznych (np. Moorfields Eye Hospital w Londynie) | Specjalizacje tego typu nie odnoszą się do danej grupy wiekowej ani narządu. Są one związane z konkretnym zagadnieniem, jak np. onkologia (nowotwory) czy ortopedia (różne schorzenia, różne części ciała) | Ten typ specjalizacji odnosi się do danych narządów lub części ciała ludzkiego. Na przykład nefrologia (odnosi się do nerek), otorynolaryngologia (odnosi się do ucha, nosa, krtani, gardła) itp. |

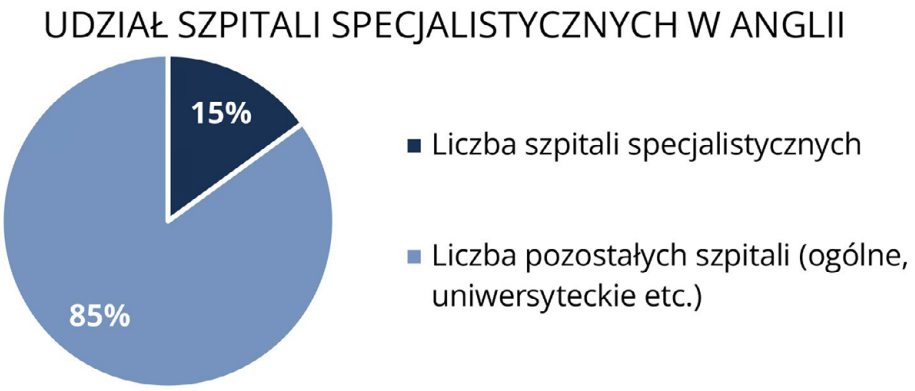
Podział na te trzy grupy specjalizacji medycznych ma ścisły związek z częstotliwością występowania szpitali specjalistycznych jako samodzielnych placówek, ponieważ wiąże się to także ze skalą zjawiska. Dowodem na to jest większa liczba szpitali psychiatrycznych w różnych krajach Europy w porównaniu z liczbą szpitali kardiologicznych. Z uwagi na fakt, iż trzecia grupa specjalizacji jest mocno skoncentrowana na konkretnym zagadnieniu, skala zapotrzebowania na nią jest o wiele mniejsza niż specjalizacji o szerszym zakresie usług. Dlatego też specjalizacje z trzeciej grupy najczęściej stanowią część dużych uniwersyteckich szpitali, w których są dla nich przeznaczone konkretne oddziały. Niektóre specjalizacje mają związek z chorobami, które obecnie występują w dużej skali w społeczeństwie i dotyczą konkretnego narządu, przez co zdarza się, że powstaje oddzielny samodzielny budynek w kompleksie szpitala uniwersyteckiego. Nie zawsze taka specjalizacja musi być powiązana

[2] https://www.uems.eu/about-us/medical-specialties (dostęp 11.05.2021).

z jednostką naukową. Przykładem mogą być niewielkie kliniki dentystyczne, które występują w bardzo dużej liczbie w każdym mieście.

Szpitale uniwersyteckie oraz niektóre duże szpitale, które oferują usługi z zakresu kilkunastu lub kilkudziesięciu specjalizacji medycznych (tak jak np. szpitale wojewódzkie w Polsce), także można uznać za rodzaj szpitala specjalistycznego. Są one powiązane z uczelniami medycznymi, przez co pełnią także rolę badawczą, edukacyjną oraz naukową. Z tego względu nie zostały one ujęte w badaniach w niniejszej monografii. Wyjątek stanowią niezależne szpitale o konkretnym profilu będące częścią większych układów budynków (np. Heart Centre, Bonn, Niemcy). Szpitale uniwersyteckie mogłyby podlegać oddzielnemu opracowaniu badawczemu w ujęciu całościowym (jako cały kompleks szpitala). Podobnie jest ze szpitalami wojskowymi lub uzdrowiskowymi, tworzącymi inną podgrupę szpitali specjalistycznych, które także mogłyby być objęte oddzielnym opracowaniem. Badaniom nie podlegały także szpitale ogólne ze względu na to, iż oferują one tylko podstawowy zakres świadczonych usług medycznych.

Najliczniejszą grupę stanowią szpitale ogólne oferujące podstawowy zakres świadczonych usług. Szpitale specjalistyczne należą do najmniej licznej grupy placówek służby zdrowia, czego przykładem jest Anglia (Wykres 1). Już od przełomu XIX i XX wieku jest ona przodującym ośrodkiem medycyny w Europie. W Londynie powstało wiele pierwszych szpitali specjalistycznych, choćby pierwszy na świecie szpital onkologiczny The Royal Marsden Hospital[3]. Z tego względu przeprowadzono analizę udziału obiektów specjalistycznych w ogólnej liczbie szpitali w tym kraju, aby zobrazować częstotliwość ich występowania.




**Wykres 1. Procentowy udział występowania szpitali specjalistycznych w Anglii. Jako szpitale specjalistyczne zakwalifikowano szpitale o jednym profilu świadczonych usług (np. szpital psychiatryczny) oraz placówki uniwersyteckie o konkretnym profilu (np. neurologicznym)[4].** Oprac. R. Strojny

[3] https://en.wikipedia.org/wiki/Royal_Marsden_Hospital (dostęp 11.05.2021).

[4] Dane opracowano na podstawie listy największych/najbardziej znanych szpitali w Anglii (łącznie 475 szpitali). Według danych z 2019 r. w Anglii było 854 szpitali, natomiast w całej Wielkiej Brytanii 1257. W zestawieniu nie uwzględniono mniejszych szpitali wliczających się w ogólną liczbę szpitali w Wielkiej Brytanii. Strony na podstawie, których powstał wykres:
https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_hospitals_in_England (dostęp 11.05.2021),
https://www.nhs.uk/servicedirectories/pages/nhstrustlisting.aspx (dostęp 11.05.2021),
https://www.sanctuarypersonnel.com/blog/2020/04/how-many-nhs-hospitals-are-there-in-the-uk (dostęp 11.05.2021),
https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_NHS_trusts_in_England (dostęp 11.05.2021).

Najczęściej placówka o konkretnym profilu świadczonych usług znajduje się w dużym szpitalu ogólnym lub w szpitalu uniwersyteckim. Należy jednak przy tym zauważyć, że placówki uniwersyteckie można podzielić na dwa typy: ogólne szpitale uniwersyteckie (np. University College Hospital, Londyn) oraz szpitale uniwersyteckie o konkretnym profilu świadczonych usług (np. Royal National Orthopaedic Hospital, Londyn). W wielu krajach szpitale specjalistyczne występują jedynie lub w większości w formie oddziałów lub części szpitali uniwersyteckich. Przykładem jest Szwecja, gdzie łącznie jest około 100 szpitali, w tym 15 prywatnych i 85 prowadzonych przez samorządy regionalne. Spośród tych 85 placówek 7 stanowią szpitale uniwersyteckie[5]. Najliczniejszymi szpitalami specjalistycznymi są tam obiekty psychiatryczne. Z kolei w Belgii stan na 2020 rok wykazał liczbę 115 szpitali ogólnych, 68 psychiatrycznych, 20 specjalistycznych i 8 geriatrycznych[6].

W kontekście badań szpitali specjalistycznych w XXI wieku pojawia się kolejny czynnik, który zawęża liczbę tego typu obiektów. Z racji małej liczby niezależnych obiektów służby zdrowia o jednym profilu świadczonych usług oraz faktu, że sporo z nich powstało w XX wieku, nie ma wielu nowych budynków, które można było uwzględnić w badaniach. Stąd pojawiają się dysproporcje na przykład w liczbie badanych szpitali psychiatrycznych w porównaniu ze szpitalami zakaźnymi. Ograniczeniem jest też krótki czas istnienia danej specjalizacji. Na przykład kardiologia jest stosunkowo młodą dziedziną, przez co pierwsze tego typu szpitale powstały w 2. połowie XX wieku. Z tych kilku powodów zdecydowano się na uwzględnienie w tej monografii obiektów ściśle powiązanych z konkretną specjalizacją jak np. kliniki dentystyczne, dzienne centra dla osób starszych itp. Krąg badań poszerza rozwój technologii i medycyny w XXI wieku, przez co powstają zupełnie nowe specjalistyczne placówki, które nie funkcjonowały w poprzednich dekadach. Są to choćby dzienne centra społecznego, emocjonalnego i praktycznego wsparcia onkologicznego (np. Kálida Sant Pau Centre, Barcelona), dzienne centra dla pacjentów psychiatrycznych lub osób starszych (np. dla osób z chorobą Alzheimera).

Do badań wybrane zostały szpitale specjalistyczne stanowiące samodzielne obiekty lub część większego założenia szpitalnego. Niektóre z obiektów mają mniejszą skalę, jednak z uwagi na swój nowoczesny charakter, innowacyjność, specjalizowanie się w ściśle określonej dziedzinie, także wpisują się w szereg obiektów służby zdrowia. Są to na przykład współczesne centra medyczne zajmujące się radioterapią poprzez leczenie protonami. Zbadano 80 obiektów powstałych w ciągu ostatnich dwudziestu lat w 18 państwach, a także będących obecnie w budowie (Tab. 2). Pośród wybranych obiektów znalazły się szpitale: psychiatryczne (17), pediatryczne (13), onkologiczne (10), rehabilitacyjne/ortopedyczne/reumatologiczne (6), okulistyczne (6), dentystyczne (10), chirurgiczne (4), geriatryczne (4), kardiologiczne (6), zakaźne (4). Badania wybranych szpitali obejmowały: ich rodzaj, lokalizację, rok powstania oraz inne ogólne informacje, charakter budynku (stały lub tymczasowy), analizę układu funkcjonalnego, układ przestrzenny i konstrukcję oraz badanie rozwiązań urbanistycznych, architektonicznych i ekologicznych w obiekcie.

[5] https://2016.export.gov/industry/health/healthcareresourceguide/eg_main_116247.asp (dostęp 11.05.2021).

[6] https://www.expatica.com/be/healthcare/healthcare-services/hospitals-in-belgium-100100/ (dostęp 11.05.2021).

Szpitali nie buduje się tak często jak innych typów budynków, dlatego do badań wykorzystano po kilka lub kilkanaście obiektów związanych z konkretną specjalizacją (zazwyczaj liczba ta nie przekracza 10 przykładów, z wyjątkiem szpitali psychiatrycznych i pediatrycznych). Zanim przystąpiono do sporządzenia listy obiektów przyjętych do badań, sprawdzono, które placówki o danej specjalizacji powstają po 2000 roku najczęściej. W wyniku tego określono 10 profili świadczonych usług. Dla danych specjalizacji opisano także historię ich powstania, co jest istotne dla kontekstu ich dalszego rozwoju. Pominięto specjalizacje, które występują rzadko w formie oddzielnych szpitali (na przykład szpitale neurologiczne – znaleziono jedynie takie obiekty powstałe w XX wieku). W przypadku części specjalizacji nie znaleziono współczesnych przykładów w formie niezależnych obiektów. Niektóre z nich występują głównie jako oddziały. Z tego względu nie zostały one ujęte w niniejszej monografii.

Tabela 2. **Zestawienie badanych obiektów.** Oprac. R. Strojny

| NR | NAZWA OBIEKTU | MIASTO | KRAJ | PROJEKTANCI | ROK POWSTANIA |
|---|---|---|---|---|---|
| SZPITALE PSYCHIATRYCZNE | | | | | |
| 01 | Helsingør Psychiatric Hospital | Helsingør | Dania | BIG, JDS Architects | 2006 |
| 02 | Östra Psychiatry Hospital | Göteborg | Szwecja | White Architects | 2006 |
| 03 | Psychiatric Centre Friedrichshafen | Friedrichshafen | Niemcy | Huber Staudt Architekten | 2011 |
| 04 | HELIX – Forensic Psychiatric Clinic | Sztokholm | Szwecja | BSK Arkitekter | 2012 |
| 05 | Psychiatric Health Centre | Metz | Francja | Richter Architectes & Associés | 2013 |
| 06 | Kronstad Psychiatric Hospital | Bergen | Norwegia | Origo Arkitektgruppe | 2013 |
| 07 | Psychiatric Hospital Erstein | Erstein | Francja | Patrick Schweitzer & Associés Architectes | 2014 |
| 08 | Center for Psychosocial Rehabilitation | Alicante | Hiszpania | Otxotorena Arquitectos | 2014 |
| 09 | University Psychiatric Centre | Leuven | Belgia | Stéphane Beel Architects | 2015 |
| 10 | Psychiatric Hospital Slagelse | Slagelse | Dania | Vilhelm Lauritzen Architects, Karlsson Architects | 2015 |
| 11 | Psychopedagogical Medical Centre | Vic | Hiszpania | Comas-Pont Arquitectes | 2015 |
| 12 | Southern Oslo Psychiatric Centre | Oslo | Norwegia | Hille Melbye Arkitekter | 2015 |
| 13 | Ballerup Psychiatric Hospital | Ballerup | Dania | Nordic Office of Architecture | 2017 |
| 14 | Vejle Psychiatric Hospital | Vejle | Dania | Arkitema Architects | 2017 |
| 15 | Psychiatric Centre in Pamplona | Pampeluna | Hiszpania | Galar, Vaillo + Irigaray Architects | 2017 |
| 16 | Psychiatric Hospital St. Urban | St. Urban | Szwajcaria | M.O.C. Architekci | 2018 |
| 17 | Adamant Hospital | Paryż | Francja | Seine Design | 2019 |
| SZPITALE PEDIATRYCZNE | | | | | |
| 18 | Princess Elisabeth Children's Hospital | Gandawa | Belgia | Gortemaker Algra Feenstra, EGM Architects | 2011 |
| 19 | New "Pietro Barilla" Children's Hospital | Parma | Włochy | Policreo Ltd. | 2013 |
| 20 | Hôpital Necker Enfants Malades | Paryż | Francja | Philippe Gazeau | 2013 |
| 21 | Juliana Children's Hospital | Haga | Niderlandy | MVSA Architects | 2015 |
| 22 | Szpital Pediatryczny Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego | Warszawa | Polska | Open Architekci | 2015 |
| 23 | Alder Hey Children's Hospital | Liverpool | Wielka Brytania | BDP Architects | 2015 |

Tabela 2. **Zestawienie badanych obiektów.** Oprac. R. Strojny

| NR | NAZWA OBIEKTU | MIASTO | KRAJ | PROJEKTANCI | ROK POWSTANIA |
|---|---|---|---|---|---|
| 24 | New Children's Hospital | Helsinki | Finlandia | Sarc+Sigge & Architect Group Reino Koivula | 2018 |
| 25 | Princess Máxima Centre for Pediatric Oncology | Utrecht | Niderlandy | LIAG Architects | 2018 |
| 26 | Sheffield Children's Hospital | Sheffield | Wielka Brytania | Avanti Architects | 2018 |
| 27 | Queen Silvia's Children's Hospital | Göteborg | Szwecja | White Arkitekter | 2020 |
| 28 | Haukeland University Hospital for Children (BUSP) | Bergen | Norwegia | KHR Architecture A/S | 2022 |
| 29 | Children's Hospital of Ireland | Dublin | Irlandia | BDP Architects | 2024 |
| 30 | Copenhagen Children's Hospital | Kopenhaga | Dania | 3XN, Arkitema | 2026 (planowany) |
| | SZPITALE ONKOLOGICZNE | | | | |
| 31 | Centre for Cancer and Health | Kopenhaga | Dania | NORD Architects | 2011 |
| 32 | Ipo Porto – Radiotherapy Centre | Porto | Portugalia | ACTIU | 2012 |
| 33 | UCH Macmillan Cancer Centre | Londyn | Wielka Brytania | Hopkins Architects | 2012 |
| 34 | Skandion Clinic | Uppsala | Szwecja | Link Arkitektur | 2014 |
| 35 | Maggie's Cancer Centre | Manchester | Wielka Brytania | Foster + Partners | 2016 |
| 36 | NGS Macmillan Unit | Chesterfield | Wielka Brytania | The Manser Practice | 2017 |
| 37 | Maggie's Forth Valley | Larbert | Wielka Brytania | Garbers & James | 2017 |
| 38 | Kálida Sant Pau Centre | Barcelona | Hiszpania | Miralles Tagliabue EMBT | 2019 |
| 39 | Quironsalud Proton Therapy Centre | Madryt | Hiszpania | IDOM, ENERO Arquitectura | 2019 |
| 40 | Maggie's Leeds Centre | Leeds | Wielka Brytania | Heatherwick Studio | 2020 |
| | SZPITALE REHABILITACYJNE, ORTOPEDYCZNE I REUMATOLOGICZNE | | | | |
| 41 | Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal | Arnhem | Niderlandy | Koen van Velsen Architects | 2011 |
| 42 | Rheumatism Centre | Herne | Niemcy | Krampe Schmidt Architects BDA | 2013 |
| 43 | Rehabilitation Centre | Caltagirone | Włochy | NOWA | 2016 |
| 44 | Centre for People with Disabilities ASPAYM ÁVILA | Ávila | Hiszpania | Amas4arquitectura | 2018 |
| 45 | Royal National Orthopaedic Hospital | Londyn | Wielka Brytania | BDP Architects | 2018 |
| 46 | Reinier Haga Orthopaedic Clinic | Zoetermeer | Niderlandy | EGM Architects | 2020 |
| | SZPITALE OKULISTYCZNE | | | | |
| 47 | Richard Desmond Children's Eye Hospital | Londyn | Wielka Brytania | Penoyre & Prasad | 2007 |
| 48 | Optegra Eye Health Care | Londyn | Wielka Brytania | IBI Group | 2013 |
| 49 | Clinic Bellavista | Speicher | Szwajcaria | Carlos Martinez Architekten | 2016 |
| 50 | North Holland Eye Centre | Heerhugowaard | Niderlandy | EGM Architects | 2020 |
| 51 | St. Eriks Eye Hospital | Sztokholm | Szwecja | White Arkitekter | 2020 |
| 52 | The Oriel – Moorfields Eye Hospital | Londyn | Wielka Brytania | AECOM, Penoyre & Prasad, White Arkitekter | 2026 (planowany) |

**Tabela 2.** **Zestawienie badanych obiektów.** Oprac. R. Strojny

| NR | NAZWA OBIEKTU | MIASTO | KRAJ | PROJEKTANCI | ROK POWSTANIA |
|---|---|---|---|---|---|
| KLINIKI DENTYSTYCZNE | | | | | |
| 53 | Stamboldžioski Dental Studio | Nova Gorica | Słowenia | Enota | 2010 |
| 54 | Dental Clinic | Best | Niderlandy | Shift architecture urbanism | 2011 |
| 55 | Dental Clinic | Lizbona | Portugalia | Pedra Silva Arquitectos | 2011 |
| 56 | Dental Clinic | Torres Vedras | Portugalia | MMVARQUITECTO | 2012 |
| 57 | Orthodontic Clinic | Katania | Włochy | Bureauhub Architecture | 2012 |
| 58 | Dental Clinic | Valladolid | Hiszpania | José Manuel Martínez Rodríguez | 2018 |
| 59 | Maida Smiles Clinic | Londyn | Wielka Brytania | Pedra Silva Arquitectos | 2019 |
| 60 | Impress Dental Clinic | Barcelona | Hiszpania | Raúl Sánchez Architects | 2019 |
| 61 | Twist Clinic | Lizbona | Portugalia | Pedra Silva Arquitectos | 2019 |
| 62 | Dental Clinic | Sewilla | Hiszpania | PRÁCTICA | 2020 |
| SZPITALE CHIRURGICZNE | | | | | |
| 63 | Minimally Invasive Surgery Centre | Cáceres | Hiszpania | Gabriel Verd Architecture | 2006 |
| 64 | Ulm Surgical Centre | Ulm | Niemcy | KSP Jürgen Engel Architekten | 2012 |
| 65 | San Raffaele Hospital | Mediolan | Włochy | Mario Cucinella Architects | 2021 |
| 66 | New Surgical Centre of the University Hospital | Hradec Králové | Czechy | M2AU | --- |
| SZPITALE GERIATRYCZNE | | | | | |
| 67 | Urban Day Care Centre for Alzheimer Patients | Pontevedra | Hiszpania | Jose Jorge Santos (Santos-Mera aquitectos) & Angel Cid | 2011 |
| 68 | Day Centre for Alzheimer's Patients | Novelda | Hiszpania | La Errería * architecture office | 2011 |
| 69 | Geriatric Centre Donaustadt | Wiedeń | Austria | Delugan Meissl Associated Architects | 2014 |
| 70 | Day Care Centre for People with Alzheimer's Disease | Benavente | Hiszpania | studioVRA | 2019 |
| SZPITALE KARDIOLOGICZNE | | | | | |
| 71 | Heart Centre at the University Hospital of Cologne | Kolonia | Niemcy | GMP Architekten | 2007 |
| 72 | Ikardia – Szpital Kardiologii Inwazyjnej | Nałęczów | Polska | Autorskie Studio Architektury | 2017 |
| 73 | LHL Hospital | Gardermoen | Norwegia | Nordic Office of Architecture | 2018 |
| 74 | Royal Papworth Hospital | Cambridge | Wielka Brytania | HOK | 2019 |
| 75 | UHZ Heart Centre | Hamburg | Niemcy | Nickl & Partner Architekten | 2023 |
| 76 | Universitätsklinikum Bonn – Herzzentrum | Bonn | Niemcy | Telluride Architektur | 2024 |
| SZPITALE ZAKAŹNE | | | | | |
| 77 | Emergency Clinic + Clinic for Infectious Diseases | Malmö | Szwecja | CF Møller Architects, LINK arkitektur | 2011 |
| 78 | Corona Treatment Centre | Berlin | Niemcy | Heinle Wischer und Partner | 2020 |
| 79 | NHS Nightingale Hospital | Londyn | Wielka Brytania | BDP Architects | 2020 |
| 80 | NHS Nightingale Hospital | Manchester | Wielka Brytania | BDP Architects | 2020 |

## 1.3. Cele badań i teza badawcza

W badaniach przyjęto następujące cele oraz tezę:

**Cele teoretyczne**

1. Określenie, w jaki sposób wyraża się nowoczesność w projektach współczesnych szpitali specjalistycznych.
2. Przedstawienie europejskich kierunków projektowania szpitali specjalistycznych.
3. Wykazanie związków formy i funkcji we współczesnych europejskich szpitalach specjalistycznych z konkretną specjalizacją medyczną.

**Cel praktyczny**

1. Określenie, w jakim stopniu nowoczesne technologie medyczne oraz budowlane wpływają na projektowanie szpitali specjalistycznych.

**Teza**

1. Rozwój specjalizacji medycznych oraz współczesnych sposobów leczenia niektórych chorób spowodowały pojawienie się nowych rozwiązań w zakresie projektowania szpitali specjalistycznych. Istnieją różnice w ich kształtowaniu w zależności od specjalności.

Głównym celem badań jest określenie, w jaki sposób nowoczesność wyraża się w projektach współczesnych szpitali specjalistycznych oraz jakie są kierunki w projektowaniu tego typu obiektów. Celem teoretycznym jest wykazanie związków pomiędzy formą i funkcją szpitala w kontekście konkretnej specjalizacji medycznej. W wyniku tego powstał zbiór rozwiązań projektowych szpitali specjalistycznych oraz ich typologia ze względu na charakter funkcjonalny i formę zabudowy. Pozwoli to na znalezienie elementów wspólnych obiektów służby zdrowia o różnym charakterze.

Kolejny cel badań stanowi analiza tego, w jakim stopniu nowoczesne technologie medyczne oraz budowlane wpływają na rozwój szpitali specjalistycznych. W monografii omówiona zostanie historia szpitali poprzez przeanalizowanie różnych typów szpitali od pierwszych ich form aż po współczesny kształt. Takie ujęcie ukaże różnice w kształtowaniu zabudowy szpitalnej na przestrzeni wieków oraz wpływ postępu technologicznego, jaki dokonał się na przełomie ostatnich dziesięcioleci, na obecny charakter oraz podział obiektów służby zdrowia.

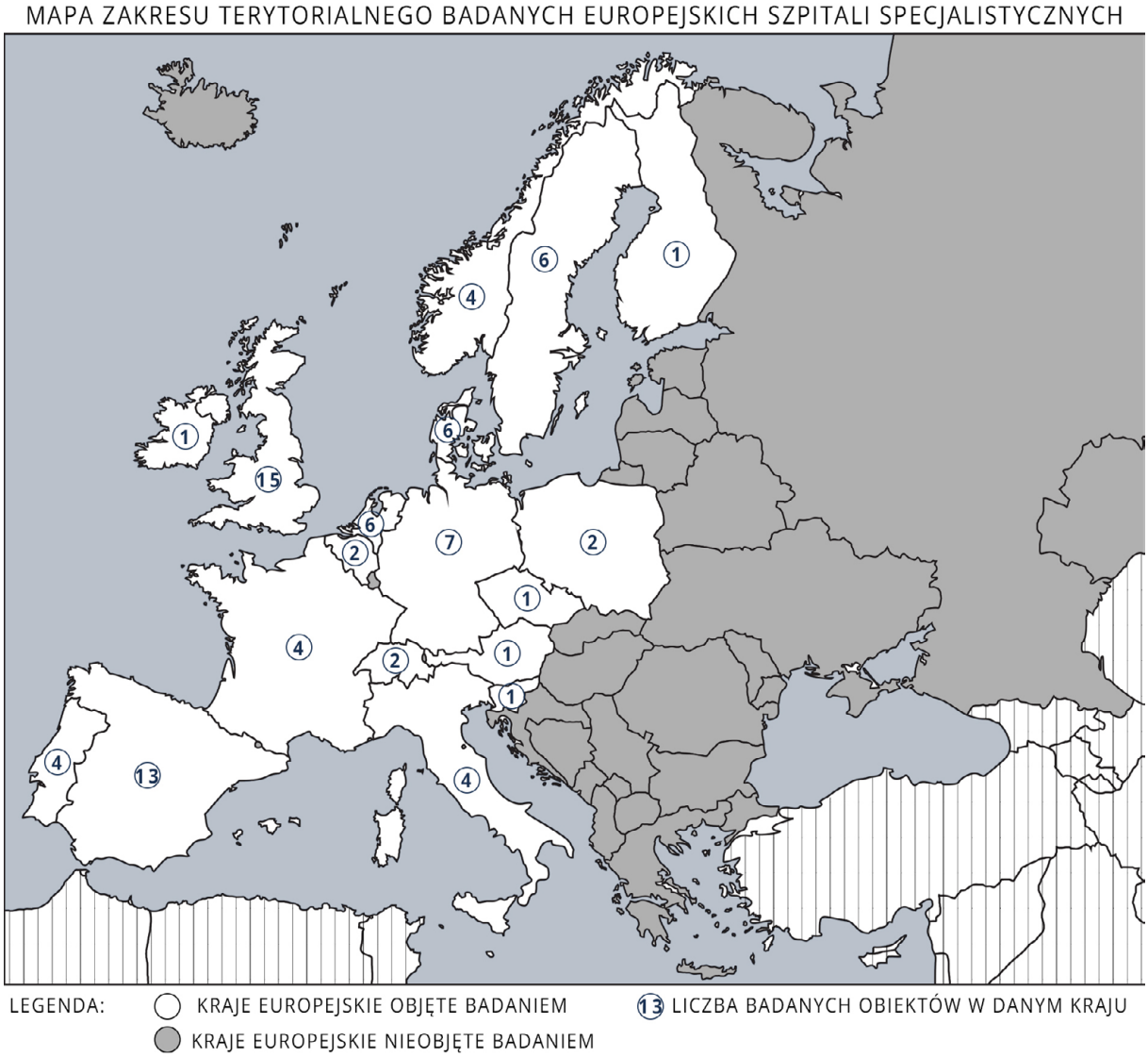
W ramach badań przygotowano także zestawienia rozwiązań typowych dla współczesnych szpitali specjalistycznych, jak na przykład formy okien, formy ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem czy układ i wyposażenie pokoi pacjentów ze względu na rodzaj świadczonych usług medycznych w obiekcie. Poszczególne elementy budynku zostały poddane analizie w celu określenia danych rozwiązań, ich zalet oraz wad. W związku z tym niniejsza monografia może dostarczać wytyczne przy projektowaniu szpitali specjalistycznych. Wytyczne te mogą być pomocne dla biur architektonicznych zaczynających projektować tego typu obiekty służby zdrowia lub ogólnie dla architektów zainteresowanych tematyką służby zdrowia.

Celem pracy jest także usystematyzowanie wiedzy na temat projektowania szpitali specjalistycznych, sklasyfikowanie szpitali o konkretnym profilu medycznym oraz zbadanie powiązań i wpływu danej specjalizacji na architekturę budynku z nią związanego. Określono,

w jakim stopniu wykorzystywane są nowoczesne metody projektowania, takie jak BIM, Evidence-Based Design i inne. W pracy odniesiono się do badań innych naukowców. Wielu współczesnych badaczy zajmuje się badaniem szpitali, jednak bardzo mało jest we współczesnej literaturze opracowań dotyczących *stricte* szpitali specjalistycznych. Podjęta tematyka jest próbą uzupełnienia luki badawczej w tym zakresie.

## 1.4. Zakres terytorialny i czasowy badań

### Zakres terytorialny




**Ryc. 1. Mapa zakresu terytorialnego badanych europejskich szpitali specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

Wstępnej analizie poddano wszystkie kraje europejskie. W niektórych krajach objętych badaniem nie znaleziono współczesnych szpitali specjalistycznych spełniających określone w pracy wymagania (podane w rozdziale 1.5. Metodologia badań). Są to kraje wschodnio-europejskie. Badania obejmują 80 obiektów służby zdrowia powstałych na obszarze 18 państw europejskich (Ryc. 1). Przeważają państwa z Europy Zachodniej i Północnej oraz kilka z Europy Południowej. Zostały one wybrane ze względu na ich wysoki poziom rozwoju ekonomicznego oraz zaawansowane standardy dotyczące opieki medycznej. W kilku z nich swoje siedziby mają także pracownie architektoniczne specjalizujące się głównie w architekturze służby zdrowia, które są współczesnymi pionierami w tej dziedzinie, projektując nowoczesne placówki medyczne w wielu państwach. Są to najczęściej projekty, które zwróciły uwagę świata architektury ze względu na swoją innowacyjność, nowoczesne i ekologiczne rozwiązania oraz przejawiające nietypowe

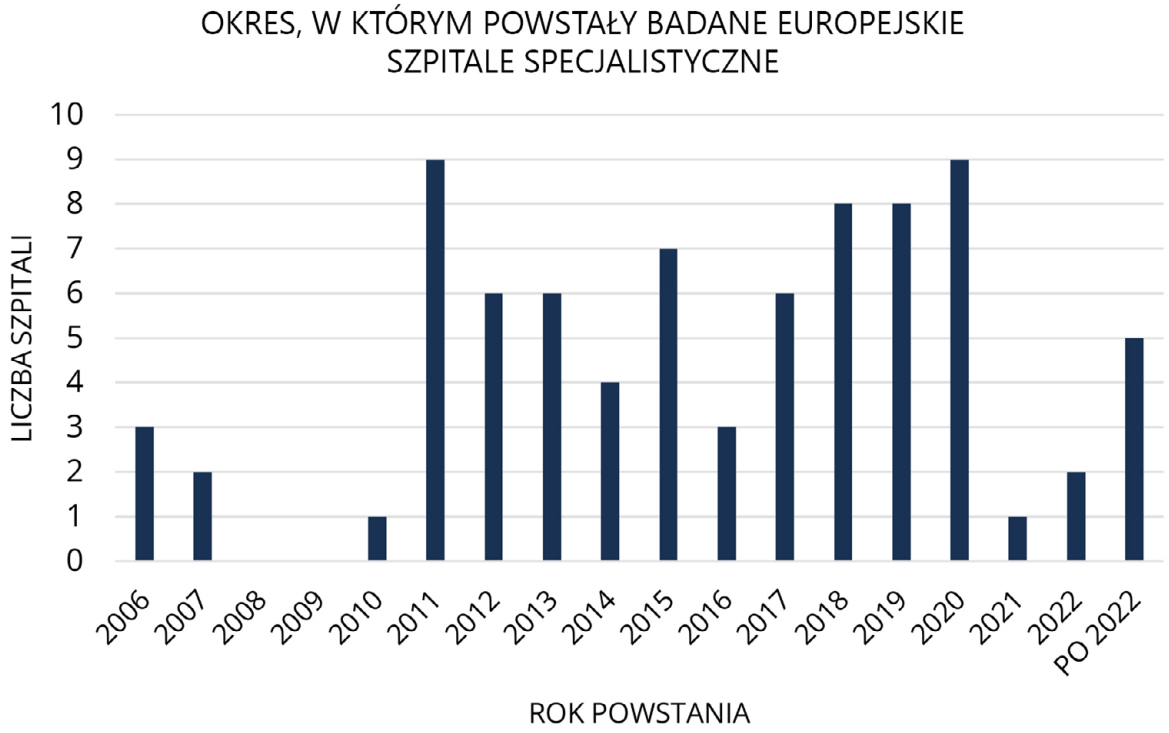
podejście do tego typu budynków. Placówki te wyznaczają nowe standardy dla współczesnych szpitali oraz bywają często inspiracjami dla podobnych obiektów w innych państwach.

Badane szpitale przedstawiają najnowocześniejsze rozwiązania architektoniczne, funkcjonalne oraz są miejscami, w których wykorzystuje się najnowsze osiągnięcia współczesnej medycyny. Badaniem objęte zostały następujące państwa: Wielka Brytania (15 szpitali), Hiszpania (13 szpitali), Niemcy (7 szpitali), Dania (6 szpitali), Niderlandy (6 szpitali), Szwecja (6 szpitali), Francja (4 szpitale), Norwegia (4 szpitale), Portugalia (4 szpitale), Włochy (4 szpitale), Austria (2 szpitale), Belgia (2 szpitale), Polska (2 szpitale), Czechy (1 szpital), Irlandia (1 szpital), Finlandia (1 szpital), Słowenia (1 szpital) oraz Szwajcaria (1 szpital).

W wybranych państwach architektura służby zdrowia jest często przedmiotem badań na prestiżowych uczelniach o międzynarodowej randze. Uczelnie te posiadają specjalistów, którzy poprzez wieloletnią praktykę zawodową, a także badania obiektów służby zdrowia, stali się autorytetami z zakresu architektury szpitali, wyznaczającymi współczesne standardy projektowania. Dodatkowo renomowane pracownie projektowe z wybranych państw pomagają w utrzymaniu wysokich standardów z zakresu architektury w tego typu placówkach. Stanowią one wzór dla wielu innych państw, w których rozwój następuje wolniej z uwagi na różne historyczne czy ekonomiczne uwarunkowania.

## Zakres czasowy

Zakres czasowy badań obejmuje lata od 2006 do 2022 roku. Badane budynki powstały przeważnie w latach 2011–2020 (82,5%), choć pojawiają się także przykłady obiektów, których budowa obecnie trwa (6,25%). Wybrano taki przedział czasu, ponieważ w tym okresie na większą skalę zaczęły powstawać współczesne szpitale specjalistyczne.




**Wykres 2.** Okres, w którym powstały (rok ukończenia budowy) badane europejskie szpitale specjalistyczne. Oprac. R. Strojny

## 1.5. Metodologia badań

Badania przeprowadzono między innymi w oparciu o wybrane metody i techniki badawcze opisane przez E. Niezabitowską[7]. W pracy przyjęto następujące metody:

- analizę i krytykę piśmiennictwa,
- metodę badań historyczno-interpretacyjnych,
- studia przypadku,
- metodę logicznej argumentacji,
- metodę badań ilościowych i statystycznych,

oraz techniki badawcze:

- badania literaturowe, analizę piśmiennictwa,
- przegląd stron internetowych,
- zbieranie dokumentacji,
- wizję lokalną,
- opisy, wyjaśnienia i interpretacje,
- ankietowanie,
- komparatystyki i porównania,
- techniki statystyczne.

Pierwszym etapem badań było rozpoznanie tematu oraz studia literaturowe. Badania wstępne objęły 46 państw europejskich. Ich celem było zidentyfikowanie czy w danych państwach występują szpitale specjalistyczne, a jeśli tak, to czy powstały w XXI wieku i czy wyróżniają się pod względem architektury. Kolejnym etapem przygotowania materiałów było sporządzenie listy specjalistycznych szpitali w Europie. Nie ograniczono się jednak tylko do typowych placówek służby zdrowia, ale także do nowych typów obiektów o charakterze leczniczym (jak np. dzienne centra medyczne związane z psychiatrią, onkologią itp.).
Klasyfikację budynków sporządzono według poniższych kryteriów:

- rok powstania (placówki wybudowane po roku 2000),
- miejsce powstania (Europa),
- profil świadczonych usług medycznych ograniczony do jednej specjalizacji medycznej,
- innowacyjność szpitala,
- wyróżniająca się wysoką jakością architektura oraz oryginalny układ funkcjonalno-przestrzenny.

W badaniach wykorzystane zostały metody takie jak kwerenda oraz badanie materiałów źródłowych pisanych. Kwerendzie poddane zostały zasoby cyfrowe bibliotek krajów, w których zlokalizowane są obiekty objęte badaniem, m.in.: The British Library, Biblioteca Nacional de España, The Royal Danish Library, The National Library of Sweden, The Bibliothèque Nationale de France, The National Library of the Netherlands, Deutsche Nationalbibliothek, The National Library of Norway, The National Library of Finland, The National Library of Portugal, The Swiss National Library, Österreichische Nationalbibliothek, The National Library of Belgium, Biblioteca Nazionale Centrale di Roma, Biblioteka Narodowa w Warszawie, The National Library of the Czech Republic, The National Library of Ireland, Biblioteka Politechniki Wrocławskiej. Do wyszukiwania materiałów użyto słów kluczowych: szpital,

[7] E. Niezabitowska, *Metody i techniki badawcze w architekturze*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014.

architektura obiektów służby zdrowia, projektowanie szpitali, szpital specjalistyczny, architektura szpitali specjalistycznych, projektowanie szpitali specjalistycznych, szpital + nazwa specjalizacji, architektura szpitali + nazwa specjalizacji, projektowanie szpitali + nazwa specjalizacji (każda z 19 specjalizacji wymienionych w rozdziale 1.2. Przedmiot badań), historia szpitali, historia szpitali specjalistycznych, najstarszy szpital + nazwa specjalizacji.

Wykorzystano także bazy literatury naukowej: Google Scholar, Research Gate, Academia.edu, Publons, Scopus, Science Direct. Wyszukiwano publikacje naukowe o architekturze obiektów zdrowia oraz z tematów im pochodnych, takich jak: wpływ środowiska zabudowanego na pacjentów i innych użytkowników, aspekty sztuki w szpitalach, rola światła we wnętrzu, metody projektowania szpitali itp.

Materiał badawczy oraz lista szpitali specjalistycznych powstał na podstawie:

- informacji ze stron internetowych prezentujących współczesne projekty i realizacje szpitali specjalistycznych[8],
- danych ze stron biur architektonicznych projektujących szpitale w Europie,
- listy szpitali w poszczególnych krajach Europy na portalu Wikipedii[9],
- światowych oraz europejskich rankingów najlepszych szpitali[10],
- literatury naukowej,
- własnych studiów terenowych.

## Materiał badawczy

Po przeprowadzeniu badań literaturowych, obejmujących prace doktorskie, literaturę oraz artykuły naukowe o tej tematyce do 2020 roku, wyodrębniono specjalizacje medyczne, których te badania dotyczyły. Na podstawie listy najczęściej występujących w państwach europejskich szpitali specjalistycznych oraz historii poszczególnych specjalizacji określono 10 najczęściej występujących obiektów służby zdrowia związanych ściśle z jedną specjalizacją medyczną. Następnie wyszukiwano szpitale o danym profilu. Jako słów kluczowych używano: nowy szpital specjalistyczny, współczesny szpital specjalistyczny, nowy szpital + specjalizacja, architektura szpitala + specjalizacja, projekt szpitala + specjalizacja (każda z 10 najczęściej występujących specjalizacji oraz pozostałe 9). Przeglądem objęte zostały także projekty biur architektonicznych, które specjalizują się w projektowaniu obiektów służby zdrowia. Na tej podstawie wybrano 18 z 46 europejskich państw, w których powstały szpitale specjalistyczne w XXI wieku, wyróżniające się swoją architekturą oraz rozwiązaniami funkcjonalno-przestrzennymi. Następnie sporządzono listę znajdujących się tam współczesnych szpitali z podziałem na specjalizacje. Lista ta obejmowała 112 obiektów służby zdrowia.

[8] archdaily.com, archello.com, architizer.com oraz wielu innych (poszczególne strony znajdują się w rubryce „ŹRÓDŁA" na kartach obiektów).

[9] https://en.wikipedia.org/wiki/Lists_of_hospitals_in_Europe (dostęp: 03.08.2020), https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_children%27s_hospitals (dostęp: 03.08.2020).

[10] https://en.bookimed.com/clinics/direction=psychiatry/ (dostęp: 04.08.2020), https://hospitals.webometrics.info/en/Ranking_Europe (dostęp: 04.08.2020), https://en.bookimed.com/clinics/direction=orthopedics-and-traumatology/ (dostęp: 04.08.2020), https://en.bookimed.com/clinics/direction=ophthalmology/ (dostęp: 04.08.2020), https://en.bookimed.com/clinics/direction=dentistry/ (dostęp: 04.08.2020), https://en.bookimed.com/clinics/direction=cardiology/ (dostęp: 04.08.2020).

W kolejnym etapie badań opracowano ogólny zarys historii szpitali w Europie oraz bardziej szczegółowy zarys historii dziesięciu rodzajów szpitali specjalistycznych, na tle rozwoju medycyny i specjalizacji medycznych. Na podstawie badań literaturowych oraz wizji lokalnej zidentyfikowano i krótko opisano pierwsze szpitale specjalistyczne. Wizja lokalna objęła 20 najstarszych szpitali, które nadal istnieją, świadcząc usługi medyczne lub pełniąc inne funkcje. Etap ten obejmował także zwiedzanie muzeów związanych z historią medycyny oraz odwiedzanie wybranych szpitali specjalistycznych na terenie Wielkiej Brytanii, Francji, Włoch oraz Austrii. Etap ten stanowił bardzo ważną część badań, pozwolił na zgłębienie rozwoju medycyny i szpitali, a przede wszystkim na zrozumienie, dlaczego wykształciły się specjalizacje medyczne i – w konsekwencji – jak wpłynęło to na rozwój szpitali specjalistycznych.

Po stworzeniu listy szpitali opracowano karty obiektów na podstawie materiałów z takich stron jak: archdaily.com, archello.com, architizer.com, a także ze stron pracowni architektonicznych, które projektowały badane budynki. Materiały oraz informacje, których nie udało się pozyskać ze stron internetowych, zebrano poprzez kontakt z wybranymi pracowniami zajmującymi się projektowaniem badanych obiektów służby zdrowia. Na kolejnym etapie ograniczono liczbę badanych obiektów do 80 ze względu na znaczący brak informacji przy pozostałych 32, a także brak odpowiedzi od biur architektonicznych.

W celu usprawnienia procesu zbierania oraz uzupełniania informacji o poszczególnych obiektach stworzono kwestionariusz ankietowy (załącznik 4), który został przesłany do pracowni architektonicznych (projektujących badane szpitale) oraz zarządów wybranych szpitali. Karty obejmują ogólne dane: nazwę obiektu, typ obiektu, informację o dominującym profilu świadczonych usług medycznych w obiekcie, państwo, miasto, rok budowy, powierzchnię, liczbę kondygnacji podziemnych i nadziemnych, liczbę łóżek, nazwę biura architektonicznego, lokalizację, bliskie otoczenie wraz z krótkim opisem obiektu (przykładową kartę obiektu przedstawia załącznik 3).

Druga część karty zawiera informacje o rozwiązaniach urbanistycznych. Są to między innymi: umiejscowienie w przestrzeni (centrum miasta / śródmieście, obrzeża miasta lub peryferie), otoczenie obiektu (np. tereny leśne, zabudowa wolnostojąca itp.), układ budynku, a także informacje o powierzchni miasta i liczbie ludności. Trzecia część karty przedstawia układ funkcjonalno-przestrzenny obiektu (rzut lub przekrój obiektu). Czwarta część obejmuje metody projektowania: zastosowanie metodyki BIM, Evidence-Based Design oraz inne. Piąta część karty obejmuje dane o rozwiązaniach ekologicznych w obiektach. Jest to między innymi zbiór danych o tym, czy w budynku wykorzystywana jest energia słoneczna, wiatru, geotermalna, czy gromadzona i wykorzystywana jest woda deszczowa oraz woda szara, czy zastosowano materiały ekologiczne o niskim śladzie węglowym, a także czy obiekt posiada certyfikat ekologiczny lub alternatywne rozwiązania.

Ostatnia część zawiera informacje o rozwiązaniach architektonicznych wykorzystanych w szpitalu. Poruszane są tam takie zagadnienia jak m.in.: konstrukcja budynku, materiały wykończeniowe zewnętrzne (elewacyjne) oraz wewnętrzne (na ścianach i podłogach), rodzaje sufitów, elementy sztuki, kolorystyka, układy pokoi pacjentów, rodzaje drzwi do pokojów, a także łazienek pacjentów, formy doświetlenia w pokojach pacjentów oraz w strefach ogólnych, formy ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem.

Współczesne szpitale specjalistyczne mogą przyjmować różne formy organizacyjne. W trakcie badań wyróżniono: dzienne centra, obiekty przeznaczone do dłuższego pobytu,

oddziały stanowiące część większego założenia. Na potrzeby pracy analizą objęto obiekty stanowiące oddzielne budynki lub założenia/kompleksy. Badania przeprowadzono na podstawie danych pozyskanych z kwestionariuszy ankietowych przesłanych do biur architektonicznych oraz ze stron internetowych biur projektowych, szpitali oraz o tematyce architektonicznej, a także z literatury. Odpowiedź uzyskano od 42,5% biur, natomiast kwestionariusz uzupełniło 30% biur. Pozostałe dane udało się uzyskać ze stron internetowych biur projektowych, na których znajdowały się informacje o badanych obiektach. Ostatecznie (z wyjątkiem wiadomości o trzech szpitalach) udało się pozyskać pełne niezbędne dane do badań.

Na podstawie zebranych materiałów opracowano charakterystykę poszczególnych typów architektury szpitali specjalistycznych, typologię współczesnych szpitali specjalistycznych oraz określono tendencje projektowe w kontekście rozwiązań materiałowych, konstrukcyjnych i innych. W tabeli trzeciej przedstawiono liczbę badanych szpitali, natomiast tabela czwarta obrazuje zastosowane metody i techniki badawcze w odniesieniu do poszczególnych rozdziałów pracy ze wskazaniem etapów i efektów badań.

**Tabela 3. Schemat wyjaśniający, jakie szpitale badano i pod jakim kątem.** Oprac. R. Strojny

| | TEMATYKA OBEJMUJĄCA BADANIE | LICZBA OBIEKTÓW | UWAGI |
|---|---|---|---|
| ROZDZIAŁ 4 | Uwarunkowania lokalizacyjne, zależności względem stron świata | 80 | [1] Pominięto 3 szpitale zakaźne ze względu na to, że były to obiekty tymczasowe, zlokalizowane w budynkach o funkcji nieszpitalnej<br>[2] Pominięto 8 klinik dentystycznych, ponieważ były one częścią budynków pełniących także funkcje niemedyczne oraz 3 tymczasowe szpitale zakaźne<br>[3] W 46 z 80 szpitali były pokoje łóżkowe. Dla 4 obiektów nie uzyskano wystarczających danych do badań. Oddzielnie badano pokoje w szpitalach zakaźnych |
| | Zieleń | 77[1] | |
| | Układy przestrzenne | 69[2] | |
| | Pokoje pacjentów | 42[3] (38 + 4) | |
| | Układy komunikacyjne | 80 | |
| | Programy funkcjonalno-użytkowe | 80 | |
| ROZDZIAŁ 5 | Konstrukcje szpitali | 69[2] | |
| | Materiały wykończeniowe zewnętrzne | 77[1] | |
| | Materiały wykończeniowe wewnętrzne | 77[1] | |
| | Światło dzienne | 77[1] | |
| | Elementy sztuki | 80 | |
| | Kolor | 80 | |
| | Wayfinding | 80 | |
| | Rozwiązania ekologiczne | 69[2] | |
| | Metody projektowania | 80 | |

**Tabela 4. Schemat kolejności przeprowadzenia badań zawierający zastosowane metody i techniki badawcze oraz uzyskane efekty.** Oprac. R. Strojny

| | METODA BADAWCZA | TECHNIKA BADAWCZA | | EFEKTY |
|---|---|---|---|---|
| ROZDZIAŁ 1 | 1. Analiza i krytyka piśmiennictwa | 1. Badania literaturowe, analiza piśmiennictwa<br>2. Analiza stron internetowych | ETAP 1 | 1. Opracowanie stanu badań z podziałem literatury na grupy związane z konkretnymi specjalizacjami medycznymi<br>2. Oszacowanie zakresu i częstotliwości występowania literatury o tematyce poszczególnych specjalizacji medycznych |
| | | | ETAP 2 | 1. Identyfikacja szpitali specjalistycznych występujących w Europie<br>2. Wybranie na podstawie częstotliwości występowania 10 rodzajów szpitali specjalistycznych do dalszych badań |
| | | | ETAP 3 | 1. Opracowanie listy 112 szpitali z 18 państw europejskich uznanych za obiekty referencyjne spełniające przyjęte kryteria |
| ROZDZIAŁ 2 | 1. Metoda badań historyczno-interpretacyjnych | 1. Badania literaturowe, analiza piśmiennictwa<br>2. Zbieranie dokumentacji<br>3. Wizja lokalna | ETAP 4 | 1. Opracowanie ogólnego zarysu historii szpitali w Europie oraz 10 rodzajów szpitali specjalistycznych na tle rozwoju medycyny i specjalizacji medycznych<br>2. Identyfikacja i krótki opis pierwszych szpitali specjalistycznych |
| ROZDZIAŁ 3 | 1. Studia przypadku | 1. Analiza stron internetowych<br>2. Zbieranie dokumentacji<br>3. Ankietowanie<br>4. Wizja lokalna<br>5. Opis, wyjaśnienia, interpretacja | ETAP 5 | 1. Zebranie pełnych danych dla 80 szpitali referencyjnych<br>2. Ograniczenie listy badanych obiektów ze 112 do 80 (eliminacja 32 obiektów ze względu na znaczne braki danych)<br>3. Opracowanie kart obiektów z danymi pozyskanymi z ankiet, stron internetowych biur i szpitali, wizji lokalnej |
| | 1. Studia przypadku<br>2. Metoda logicznej argumentacji | 1. Zbieranie dokumentacji<br>2. Ankietowanie<br>3. Wizja lokalna<br>4. Komparatystyki i porównania | ETAP 6 | 1. Opracowanie charakterystyki poszczególnych typów architektury szpitali specjalistycznych |
| ROZDZIAŁ 4 | 1. Studia przypadku<br>2. Metoda logicznej argumentacji<br>3. Metoda badań ilościowych i statystycznych | 1. Zbieranie dokumentacji<br>2. Ankietowanie<br>3. Techniki statystyczne<br>4. Wizja lokalna<br>5. Komparatystyki i porównania | ETAP 7 | 1. Opracowanie typologii współczesnych szpitali specjalistycznych (uwarunkowania lokalizacyjne, zieleń, układy przestrzenne, komunikacyjne, pokoje pacjentów, programy funkcjonalno-użytkowe) |
| ROZDZIAŁ 5 | 1. Studia przypadku<br>2. Metoda badań ilościowych i statystycznych | 1. Zbieranie dokumentacji<br>2. Ankietowanie<br>3. Techniki statystyczne<br>4. Wizja lokalna<br>5. Komparatystyki i porównania | ETAP 8 | 1. Określenie rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych, ekologicznych oraz projektowych badanych szpitali specjalistycznych<br>2. Aspekty światła dziennego, sztuki, kolorów, systemy wayfindingu |

## Napotkane problemy badawcze

Głównym problemem badawczym okazały się dysproporcje w liczbie poszczególnych szpitali specjalistycznych. Badane szpitale podzielono na grupy związane z konkretnym profilem świadczonych usług. W pierwszej kolejności badaniu poddano szpitale psychiatryczne, a następnie pediatryczne. Dla tych dwóch specjalizacji powstało także najwięcej kart obiektów. Dla pozostałych specjalizacji, takich jak: onkologia, okulistyka, kardiologia itp., powstało znacznie mniej kart. Widoczne dysproporcje wynikają z faktu, iż szpitale specjalistyczne, które obejmują jedną specjalizację, są najrzadziej występującym typem obiektów służby zdrowia. Najczęściej poszczególne profile usług medycznych są zlokalizowane w dużych placówkach lub kompleksach medycznych. Są to na przykład obiekty o charakterze specjalistycznych szpitali wojewódzkich lub szpitali uniwersyteckich. W takich placówkach znajduje się zazwyczaj od kilkunastu do kilkudziesięciu oddziałów o zróżnicowanych profilach medycznych (np. kardiologia, neurologia, dermatologia, urologia, laryngologia, okulistyka, chirurgia urazowa, neurochirurgia, chirurgia onkologiczna, chirurgia dziecięca, patologia ciąży i noworodka oraz wiele innych).

Warto też uwzględnić fakt, że w szpitalach miejskich (w Polsce są to szpitale na I poziomie referencyjnym) świadczy się usługi z zakresu chorób wewnętrznych, chirurgii ogólnej, pediatrii, położnictwa i ginekologii oraz anestezjologii i intensywnej terapii. Szpitale tego typu stanowią niezbędną część każdego miasta niezależnie od jego skali. W dużych miastach znajduje się często kilka szpitali, a w metropoliach od kilkunastu do kilkudziesięciu. Z tego względu specjalistyczne placówki świadczące jeden profil usług medycznych stanowią najmniej liczną grupę placówek służby zdrowia. Wyjątek wśród szpitali specjalistycznych stanowią szpitale psychiatryczne, które są przykładem typowego szpitala specjalistycznego, a ich rozwój postępuje właściwie od XIX wieku. Na ich zakładanie wpłynął z pewnością rozwój psychiatrii od drugiej połowy XX wieku. Obecnie dość często powstają również obiekty, które są ich pochodną, np. dzienne centra, dzienne placówki rehabilitacji psychospołecznej itp.

Widoczny jest także znaczny rozwój szpitali pediatrycznych. Częściowo miał na to wpływ wiek XX, kiedy nastawienie do dzieci zmieniło się znacząco (w porównaniu np. z wiekiem XIX, kiedy dzieci pracowały w fabrykach). Nastąpił także znaczący postęp w medycynie, przez co zaczęły powstawać różne typy szpitali dziecięcych, np. onkologiczne, okulistyczne itp. Z pozostałymi specjalizacjami rzecz ma się inaczej, ponieważ najczęściej jest dla nich przeznaczony oddział w dużym szpitalu lub kompleksie. W związku z tym wybrano tylko kilka najczęściej występujących profili medycznych, które posiadają w większym lub mniejszym stopniu samodzielne obiekty lub stanowią część większych założeń szpitalnych. Mniejsza liczba tego typu placówek może wynikać także z faktu, iż niektóre ze specjalizacji medycznych powstały i zaczęły się rozwijać dopiero w XX wieku, jak na przykład onkologia czy kardiologia.

## 1.6. Struktura pracy

Rozdział 1 stanowi wstęp opisujący przedmiot i cel badań, tezy badawcze, zakres terytorialny i czasowy badań, metodologię badań, strukturę pracy, przegląd literatury i stanu badań oraz słownik pojęć. W rozdziale 2 przedstawiono zarys historii szpitali na tle rozwoju specjalizacji medycznych na terenie Europy. Będzie on stanowił kontekst dla współczesnych szpitali specjalistycznych opisanych w dalszych częściach monografii. Kolejność zawartych w nim podrozdziałów dotyczących konkretnych specjalizacji wynika z ich chronologii określonej na podstawie badań literaturowych historii szpitali specjalistycznych oraz medycyny. Omówiono w nim ogólny rozwój szpitali oraz największe osiągnięcia medycyny na przestrzeni lat. Poruszono tam też temat powstania poszczególnych specjalizacji medycznych, a zwłaszcza uwarunkowań, które do tego doprowadziły. Ma ona na celu przedstawić ogólny zarys oraz uwarunkowania, które doprowadziły do powstania danej specjalizacji medycznej oraz pierwszych szpitali z nią związanych. Rozdział 2 opracowano na podstawie badań literaturowych, zebranej dokumentacji oraz wizji lokalnej obejmującej najstarsze szpitale w Europie.

Rozdział 3 dotyczy współczesnych szpitali specjalistycznych w wybranych państwach Europy. Układ podrozdziałów nawiązuje w dużej mierze chronologią do powstania danych specjalizacji oraz związanych z nimi pierwszych szpitali. Na podstawie analizy literatury oraz badanych obiektów wyodrębniono 10 najpowszechniejszych grup specjalizacji medycznych w Europie. Są to: psychiatria, pediatria, onkologia, rehabilitacja/ortopedia/reumatologia, okulistyka, stomatologia, chirurgia, geriatria, kardiologia, choroby zakaźne. Każdy podrozdział przedstawia typy danych szpitali specjalistycznych, cechy ich układów funkcjonalno-przestrzennych, opis kluczowych stref obiektu (strefy wejściowe, ogólne, wspólne, specjalistyczne, pokoje pacjentów itp.) oraz rozwiązania architektoniczne specyficzne dla danej specjalizacji. W podziale badanych szpitali wzięto pod uwagę rodzaje obiektów i ich powierzchnie, które różniły się od siebie z uwagi na specyfikę specjalizacji. Podział ten opracowano na podstawie badań własnych szpitali specjalistycznych. W rozdziale 3 nie uwzględniono uwarunkowań lokalizacyjnych badanych obiektów, ponieważ były one w dużym stopniu do siebie podobne, bez względu na specjalizację. Z tego względu te aspekty omówiono szczegółowo w rozdziale 4.

Rozdział 4 obejmuje typologię współczesnych szpitali specjalistycznych w ujęciu całościowym. Skupiono się na analizie ewolucji form szpitali na przestrzeni wieków oraz różnicach pomiędzy historycznymi a współczesnymi formami. Zbadano także zależności pomiędzy poszczególnymi specjalizacjami a konkretnymi formami budynków. Na podstawie zebranych materiałów przeprowadzono badania form i układów pokoi pacjentów w zależności od konkretnej specjalizacji. Na tej podstawie powstała typologia układów pokoi pacjentów. W sposób analogiczny stworzono typologię układów komunikacyjnych w szpitalach specjalistycznych. Zbadano także programy funkcjonalno-użytkowe współczesnych szpitali. Wyodrębniono strefy charakterystyczne dla konkretnych specjalizacji oraz pomieszczenia wchodzące w ich skład. Określono także uwarunkowania lokalizacyjne oraz zależności względem stron świata w sytuowaniu szpitali specjalistycznych. Badanie objęło także aspekty zieleni oraz ogrodów w obiektach służby zdrowia.

Rozdział 5 przedstawia wyniki badań nad wybranymi szpitalami specjalistycznymi w ujęciu całościowym. Przy użyciu zebranych materiałów i danych zbadano programy funkcjonalno-użytkowe szpitali, a następnie wyszczególniono strefy w nich występujące. Dokonano szerszej

analizy tych stref, aby określić, z jakich elementów są złożone oraz jak są rozmieszczane względem siebie. Zbadano również:

- konstrukcję szpitali,
- materiały wykończeniowe zewnętrzne,
- materiały wykończeniowe wewnętrzne (w strefach ogólnych, specjalistycznych oraz pokojach pacjentów),
- światło dzienne (formy doświetlenia, ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem),
- elementy sztuki w szpitalach specjalistycznych,
- kolorystykę w strefach ogólnych oraz pokojach pacjentów,
- wayfinding,
- rozwiązania ekologiczne stosowane w szpitalach specjalistycznych.

Rozdział ten obejmuje także metody projektowania stosowane przez architektów oraz pozostałych uczestników całego procesu inwestycyjnego oraz budowlanego. Są to między innymi: metodyka BIM, Evidence-Based Design oraz inne metody (np. model partycypacyjny). Jest to ściśle powiązane z wyjątkowym skomplikowaniem szpitali oraz szybkim rozwojem technologii w XXI wieku. Mowa tu o szerokim zastosowaniu metodyki BIM, w szczególności w projektowaniu dużych szpitali na świecie, głównie w Wielkiej Brytanii, Finlandii, Norwegii, Szwecji i USA, które są obecnie liderami stosowania BIM w projektowaniu oraz w całym cyklu życia budynku[11].

Ostatni rozdział zawiera podsumowanie i wnioski z przeprowadzonych badań. Dodatkowo przedstawiono tam tabelę zbiorczą z rozwiązaniami stosowanymi we współczesnych obiektach służby zdrowia, które mają szansę na implementację (lub powinny być zastosowane) w warunkach polskich, zwłaszcza w przypadku modernizacji istniejących szpitali. W załącznikach przedstawiono katalog badanych obiektów, katalog pokoi pacjentów, przykładową kartę obiektu (będącą zbiorem danych wykorzystanych w przeprowadzonych badaniach) oraz wzór kwestionariusza ankietowego przesłanego do biur projektowych.

[11] A. Anger, P. Łaguna, B. Zamara, *BIM dla managerów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021, s. 46–51.

## 1.7. Przegląd literatury i stan badań

Opracowania naukowe o kształtowaniu architektonicznym obiektów służby zdrowia zaczęły pojawiać się w pierwszej połowie XIX wieku, a więc można powiedzieć, że zbiegły się w czasie z drugą rewolucją przemysłową. Pojawiały się publikacje dotyczące konkretnych obiektów szpitalnych powstających na terenie Europy. Tematyką tą początkowo zajmowali się jedynie lekarze. Pierwsze publikacje tworzone były w oparciu o ich doświadczenie zawodowe. Wraz z rozwojem szpitalnictwa w kolejnych latach tematyką tą zaczęli zajmować się badacze innych dziedzin, między innymi architekci. Opracowania te w dużej mierze skupiały się na konkretnych obiektach szpitalnych, a także na aspektach związanych z leczeniem. Na przełomie dziesięcioleci tematyka architektury obiektów szpitalnych pojawiała się coraz częściej.

### Architektura i funkcjonowanie szpitali w ujęciu ogólnym

Jedne z pierwszych znanych publikacji na temat szpitali pochodzą z XIX wieku i są autorstwa Florence Nightingale. Nightingale była pielęgniarką, publicystką i działaczką społeczną, która stworzyła podstawy współczesnego pielęgniarstwa. Jest ona autorką publikacji o tematyce związanej ze służbą zdrowia, m.in. *Hospital* (1858), *Notes on Nursing: What it is and what it is not* (1859), *Hospital Statistics and Hospital Plans* (1862) i wielu innych. Lynn McDonald opisał jej wpływ na architekturę szpitali w publikacji *Florence Nightingale's Influence on Hospital Design, Hospitalism, Hospital Diseases, and Hospital Architects* (2020).

Jedne z pierwszych publikacji o szpitalach powstały na początku XIX wieku. Wiele z nich pochodzi z terenów obecnych Niemiec, dotyczą one głównie szpitali w ogólnym ujęciu oraz ich tworzenia, budowy i innych podobnych aspektów. Pisali o nich: Carl Heinrich Esse (1834)[12], Robert Wilhelm Volz (1861)[13], Ludwig Degen (1862)[14], Wilhelm Mencke (1894)[15], Oswald Kuhn (1897)[16], Benno Schachner (1935)[17]. W Austrii o służbie zdrowia pisali: Leopold Wittelshöfer, *Wien's Heil- und Humanitäts-Anstalten, ihre Geschichte, Organisation und Statistik: nach amtlichen Quellen* (1856) i Friedrich August Helwes, *Das kleine Krankenhaus* (1909). Na terenie obecnych Czech powstała publikacja dotycząca praskiego szpitala ogólnego autorstwa Ignaza Rudolfa Bischoffa, *Darstellung der Heilungsmethode in der medicinischen Klinik für Wundärzte in dem k. k. allgemeinen Krankenhause zu Prag im Jahre 1823* (1825) oraz książka o instytucjach medycznych w Pradze Wilhelma Rudolfa Weitenwebera, *Die medicinischen Anstalten Prag's, nach ihrem gegenwärtigen Zustande geschildert* (1845). Najnowsze publikacje z dziedziny architektury szpitali są autorstwa m.in. Philippa Meusera (2006, 2007, 2010, 2019), C. Schrimera (2007), Christine Nickl-Weller i Hansa Nickla (2007, 2009, 2013), Dörte Beckera

[12] C.H. Esse, *Die Krankenhäuser, ihre Einrichtung und Verwaltung*, Enslin, Berlin 1857.

[13] R.W. Volz, *Das Spitalwesen und die Spitäler des Grossherzogthums Baden. Nach ihrem jetzigen Bestande und ihrer geschichtlichen Entwicklung geschildert,* Druck und Verlag Malsch und Vogel, Karlsruhe 1861.

[14] L. Degen, *Der Bau der Krankenhäuser mit Besonderer Berücksichtigung der Ventilation und Heizung,* Jos. Lindauer'sche Buchhandlung, München 1862.

[15] W. Mencke, *Welche Aufgaben erfüllt das Krankenhaus der kleinen Städte und wie ist es einzurichten? Nach langjähriger Erfahrung dargest*. Verlag von Richard Schoetz, Berlin 1894.

[16] O. Kuhn, *Gebäude für Heil- und sonstige Wohlfahrts-Anstalten. H. 1, Krankenhäuser*, Verlag von Arnold Bergsträsser, Stuttgart 1897.

[17] B. Schachner, *Krankenhausbau in Stichworten und Skizzen,* Verlag Georg D.W. Callwey, München 1935.

(2009), Pii Denker (2020). Istnieją także badania związane z wnętrzami szpitali, m.in. Sarela Lavy'ego, Manisha Dixita (2012), Sylvi Leydecker (2017), Jeppe Emila Mogensena (2018).

Projektowanie obiektów służby zdrowia interesowało naukowców amerykańskich już od końca XIX wieku. Powstała wtedy publikacja o szpitalach w Europie autorstwa Alphonse'a de Calonne'a, *Modern Hospitals in Europe* (New York 1897). Należy też zwrócić uwagę na pozycje literaturowe poruszające tematykę szpitali powstałych w XX wieku w Stanach Zjednoczonych. Pisali o nich m.in. Arthur Charles Bachmeyer i Gerhard Hartman, *The Hospital in Modern Society* (New York 1944), Isadore Rosenfield, *Hospitals. Integrated Design* (New York 1947). W 1978 w książce Briana Piermana *Color in the Health Care Environment: Proceedings of a Special Workshop Held at the National Bureau of Standards, Gaithersburg, Maryland* poruszono zagadnienia kolorystyki w obiektach szpitalnych. Najwięcej publikacji na ten temat powstało przez ostatnie dwadzieścia lat. Wiele z nich napisano w Stanach Zjednoczonych. Omówione w nich zostały ogólne aspekty tematyki szpitalnej, ale także współczesne kwestie, a czasem nawet konkretne zagadnienia, jak np. zrównoważonego rozwoju czy innowacji w szpitalach. Tematykę architektury obiektów służby zdrowia poruszył Stephen Verderber w swoich publikacjach: *Healthcare Architecture in an Era of Radical Transformation* (2000), *Innovations in Hospital Architecture* (2010), *Innovations in Transportable Healthcare Architecture* (2016), *Innovations in Hospice Architecture* (2019). O szpitalach w Europie pisali: M. McKee i J. Healy, *Hospitals in Changing Europe* (Philadelphia 2002). Tematykę przestrzeni szpitalnych oraz ich projektowania w swoich publikacjach ujęli m.in. Robin Guenther i Gail Vittori, *Sustainable Healthcare Architecture* (2008), Giuseppe Pellitteri i Flavia Belvedere, *Humanization and Architecture in Contemporary Hospital Building* (2011), Deborah Norton-Westwood, *The Adolescent's Hospital Experience: Preferences for Environmental Design* (2014), Suining Ding, *Evidence-based Design Utilized in Hospital Architecture and Changing the Design Process: a Hospital Case Study* (2016), Nicoletta Setola i Sabrina Borgianni, *Designing Public Spaces in Hospitals* (2016).

Warto wymienić pozycje dotyczące różnych aspektów architektury szpitali. Pomimo że literatura ta pochodzi z różnych kontynentów, omówiona w niej problematyka jest dość uniwersalna i może odnosić się także do elementów architektonicznych szpitali europejskich. Można wśród tych elementów wymienić między innymi: cechy zrównoważonej architektury, humanizację przestrzeni oraz tematy pokrewne, jak chociażby terapeutyczną rolę środowiska szpitalnego, w tym zieleni, jaką porusza się w publikacjach: Emelieke Huisman, Ernesto Morales i inni, *Healing Environment: A Review of the Impact of Physical Environmental Factors on Users* (2012); Marek Dąbski, Margot Dudkiewicz i inni, *Rola i kształtowanie zieleni w otoczeniu szpitali* (2015); Shan Jiang, Kirsten Staloch i Sofija Kaljevic, *Opportunities and Barriers to Using Hospital Gardens: Comparative Post Occupancy Evaluations of Healthcare Landscape Environments* (2018); Doaa Attia, *Factors of Indoor Therapeutic Environment and Their Effects on Patients and Health Care Workers* (2021).

Kilka znaczących współczesnych publikacji powstało także w innych krajach Europy. We Francji powstała książka autorstwa Fanny Chevalier, Judith Lévitan i innych, *Hospitals in the 27 Member States of the European Union* (2009). W Holandii tematykę architektury szpitali poruszyli m.in. Hans Ulrich Prokosh i Jan Dudeck w *Hospital Information Systems: Design and Development Characteristics: Impact and Future Architecture* (1995); Cor Wagenaar w *The Architecture of Hospitals* (2006); Jocelyn Villeneuve i inni, *Ergonomic Intervention in*

*Hospital Architecture* (2007). W Szwajcarii powstały publikacje dotyczące różnych aspektów zwiazanych z architekturą szpitali, np.: Stefano Capolongo, Marta Carlo Bottero i inni, *Improving Sustainability During Hospital Design and Operation: a Multidisciplinary Evaluation Tool* (2015); Renee Garrick, Janet Sullivan i inni, *The Role of the Hospital in the Healthcare System* (2019); Rifat Latifi, *The Modern Hospital: Patients Centered, Disease Based, Research Oriented, Technology Driven* (2019); Antonio Durán, Stephen Wright, *Understanding Hospitals in Changing Health Systems* (2020). W Szwecji Catinka Ulmann napisała *Some Aspects on Contamination Control in Hospitals: Observations and Measurements* (2019). W Danii powstały: *Hospital Design Today: Hospital Design Tomorrow* (A. Borup, 1975); *Usability Briefing for Hospital Design: Exploring User Needs and Experiences to Improve Complex Buildings: PhD Thesis*. (A. Fronczek-Munter, 2016); *How Can Research on Patient Experience Inform Hospital Design? A Case Study on Improving Wayfinding* (M. Annemans i inni, 2017). We Włoszech o architekturze szpitali pisali: Stefano Capolongo i inni (2006, 2009, 2012, 2015, 2018); Phil Astley (2009, 2014, 2015).

## Szpitale w Wielkiej Brytanii

Tematykę architektury szpitali poruszyli w swoich publikacjach w Wielkiej Brytanii: D. Keith (*On the Evolution of Hospital Design,* London 1910), W.P. James i W. Tatton-Brown (*Hospitals Design and Development,* London 1986). W 1950 roku powstała publikacja omawiająca budowę szpitali Royal Victoria Hospital *Modern Hospital Design. The Report of a Delegation From the Royal Victoria Hospital, Belfast, on the Most Recently-built Hospitals in Switzerland, France, Sweden and Denmark*. Problematyką architektury szpitalnej w ogólnym kontekście zajmowali się: Jain Malkin (1992)[18]; Paul James i Tony Noakes (1994)[19]; Susan Francis, Rosemary Glanville i inni (1999)[20]; Tony Monk (2004)[21]; Paul Bate, Peter Mendel, Glenn Robert (2007)[22]; Sunand Prasad (2008)[23]; Stephen H. Kendall (2018)[24]; Julie Willis, Philip Goad, Cameron Logan (2019)[25]; Dina Battisto i Jacob J. Wilhelm (2020)[26]. O aspektach mających wpływ na architekturę i funkcjonowanie szpitala pisali m.in. Joseph H. McIsaac (2006); Elizabeth Encarnacion (2007); Chacham R. Alalouch (2009); Ashikur R. Joarder (2011); Angela Burke (2014); Orna Tal, Shy-Lee Tal i inni (2017).

[18] J. Malkin, *Hospital Interior Architecture: Creating Healing Environments for Special Patient Populations,* New York N.Y.: Van Nostrand Reinhold; London: Chapman and Hall, London 1992.

[19] P. James, T. Noakes, *Hospital Architecture,* Longman, Harlow 1994.

[20] S. Francis, R. Glanville, A. Noble, P. Scher, *50 Years of Ideas in Health Care Buildings*, Nuffield Trust, London 1999.

[21] T. Monk, *Hospitals Builders*, Wiley, Chichester 2004.

[22] P. Bate, P. Mendel, G. Robert, *Organizing for Quality: The Improvement Journeys of Leading Hospitals in Europe and the United States*, CRC Press, Oxford, New York 2007.

[23] S. Prasad (ed.), *Changing Hospital Architecture*, RIBA Publishing, London 2008.

[24] S.H. Kendall (ed.), *Healthcare Architecture as Infrastructure: Open Building in Practice*, Routledge, London 2018.

[25] J. Willis, P. Goad, C. Logan, *Architecture and the Modern Hospital: Nosokomeion to Hygeia*, Routledge, London 2019.

[26] D. Battisto, J.J. Wilhelm (eds.), *Architecture and Health. Guiding Principles for Practice*, Routledge, New York 2020.

## Szpitale w Polsce

W Polsce stan szpitalnictwa oraz aspekty projektowania szpitali omawiali: Zygmunt Dobieszewski (1871)[27], Jan Stella-Sawicki (1875)[28], Paweł Radecki (1892)[29], Henryk Jordan (1903)[30], Wacław Męczkowski (1905)[31], Leon Wachholz (1921)[32]. Polskie Towarzystwo Szpitalnictwa wydało publikację o szpitalnictwie w Polsce (1931) oraz o szpitalach ogólnych (1933). Zagadnienia z zakresu budownictwa szpitalnego, opracowania dotyczące poszczególnych placówek wraz ze szczegółowym opisem ich architektury w swoich książkach ujęli m.in. Bogdan Ostromęcki (1932, 1936), Władysław Borawski (1932, 1935, 1937, 1938), Mieczysław Kozłowski (1933, 1939), Marjan Mienicki (1934), Ferdynand Pawłowski (1939), Stanisław Radwan (1939), Bolesław Szmidt *Budowa szpitali* (Liverpool 1945). Po 1945 roku o aspektach architektonicznych szpitali pisali m.in. Janusz Juraszyński, Andrzej Nitsch, Zygmunt Radwański, *Budownictwo służby zdrowia* (1961), Ryszard Jachowicz, *Zarys technologii współczesnego szpitala* (1970), A. Nitsch, *Rozwój budownictwa obiektów opieki zdrowotnej i społecznej w Polsce Ludowej* (1972), J. Juraszyński i inni, *Projektowanie obiektów służby zdrowia* (1973). Polska jest przykładem kraju, w którym ilość piśmiennictwa dotyczącego projektowania szpitali znacząco wzrosła w ciągu ostatnich dwudziestu lat. O tematyce dotyczącej szpitali napisali: Grzegorz Nawrot (2000); Michał Sitek (2003, 2005, 2006); Piotr Szafranowicz (2005); Jacek Poplatek (2008, 2015, 2017, 2018); Elżbieta Waszczyszyn (2009); Anna Malicka (2010); Witold Ponikło (2010); Jarosław Bąkowski (2012, 2015); Wiesław Czabański (2012); Agnieszka Gębczyńska-Janowicz (2012, 2015); Krystyna Pokrzywnicka (2012); Robert Idem (2014); Roman Lewandowski, Marcin Kautsch, Łukasz Sułkowski (2013); Jacek Orłowski, Andrzej Walkowski, Maciej Złowodzki (2013); Iwona Benek (2014, 2018); Michał Grzymała-Kazłowski (2014); Ewa Pruszewicz-Sipińska (2015); Agata Gawlak (2019); Michał Tomanek (2015, 2018, 2021); Bogdan Wojewódzki, Karolina Gulańczyk, Paweł Muzolf (2015); Anna Bujanowska, Witold Biały (2016); Bożena Freund (2016); Natalia Przesmycka (2018); Marta Łukasik (2019); Rafał Janowicz (2019); Piotr Springer (2019); Anna Szewczenko (2021); Rafał Strojny (2022). Piotr Gerber w publikacji *Ochrona i modernizacja zabytkowych szpitali* (2019) opisał modernizację obiektów służby zdrowia, ale także odniósł się do historii szpitalnictwa i jej ewolucji na przestrzeni wieków.

Polscy badacze architektury szpitali w swoich badaniach i publikacjach zajmowali się wieloma zagadnieniami architektonicznymi obiektów służby zdrowia. Agata Gawlak pisała m.in. o projektowaniu obiektów służby zdrowia z zastosowaniem Evidence-Based Design (2014), jakości przestrzeni szpitala (2014) oraz systemie identyfikacji wizualnej i jego elementach w kontekście regeneracji przestrzeni wnętrz szpitalnych (A. Gawlak i inni, 2017). Kwestie projektowania szpitali w oparciu o badania naukowe poruszył także w swoich badaniach

[27] Z. Dobieszewski, *Stan szpitali powszechnych w Galicji w r. 1871. Sprawozdanie złożone Wydziałowi Krajowemu Królestwa Galicji i Lodomerji z W. Ks. Krakowskiem*, drukarnia J. Dobrzański & K. Gromana, Lwów 1871.

[28] J. Stella-Sawicki, *Stan szpitali powszechnych w Galicji w r. 1875. Zebranie sprawozdań złożonych Wydziałowi krajowemu królestwa Galicji i Lodomerji z Wielkiem ks. Krakowskiem,* Wydawnictwo: Lwów: Wydział krajowy, Lwów 1875.

[29] P. Radecki, *Szpital jako instytucja przyszłości,* Towarzystwo Opieki Zdrowia, Kraków 1892.

[30] H. Jordan, *O szpitalnictwie krajowem*, s.n., Kraków 1903.

[31] W. Męczkowski, *Stan i potrzeby szpitali Królestwa Polskiego*, s.n., Warszawa 1905.

[32] L. Wachholz, *Szpitale krakowskie: 1220–1920,* t. 1, Towarzystwo Miłośników Historii i Zabytków Krakowa, Kraków 1921.

Jakub Bil (2014). Gawlak i Stankiewicz poruszyły tematykę specyficznych potrzeb pacjentów i personelu w projektowaniu szpitali ortopedycznych i rehabilitacyjnych na przykładzie obiektów w Polsce (2022). Rozwiązania projektowe i infrastrukturalne szpitali w XXI wieku zostały omówione w publikacji pod redakcją Anieli Złotkowskiej i Marka Piotrowskiego (2022). Inne publikacje pod redakcją M. Piotrowskiego dotyczą m.in. organizacji i funkcjonowania bloku operacyjnego w XXI wieku (2020) oraz aparatury i wyposażenia szpitali (2022). Takie zagadnienia są istotne zwłaszcza dla architektów, bo pozwalają im one w pełni zrozumieć współczesne potrzeby i funkcjonowanie przestrzeni tych obiektów. E. Pruszewicz-Sipińska i inni podjęli tematykę m.in. jakości przestrzeni szpitali w kontekście komfortu pacjentów i personelu (*Patient in a Hospital Architectural Space,* 2013, *Participation of Hospital Staff in Functional Reorganisation of a Hospital to Improve Patient's Comfort,* 2019) oraz współczesnych tendencji w projektowaniu obiektów związanych z ochroną zdrowia i jakością życia (*Raport Architektura zdrowia. Współczesne tendencje w projektowaniu obiektów związanych z ochroną zdrowia i jakością życia,* 2021).

## Literatura dotycząca szpitali specjalistycznych

### SZPITALE PSYCHIATRYCZNE

Jednym z pierwszych i zarazem głównym tematem poruszanym w publikacjach z zakresu kształtowania obiektów służby zdrowia są szpitale dla osób z chorobami psychicznymi. Najwięcej publikacji na ten temat w XIX wieku pojawiło się w Niemczech. Można zatem uznać literaturę tego typu za początek piśmiennictwa o specjalistycznych obiektach służby zdrowia. Jedną z pierwszych takich publikacji jest *Ueber die Anlegung und Einrichtung von Irren-Heilanstalten mit ausführlicher Darstellung der Irren-Heilanstalt zu Siegburg*, autorstwa Maximiliana Jacobi, powstała w 1834 roku w Berlinie, która dotyczy zakładania obiektów sanatoryjnych dla osób obłąkanych, ze szczególnym uwzględnieniem tego typu obiektu w Siegburgu. O sanatoriach i domach opieki dla osób chorych psychicznie na obszarze niemieckojęzycznym pisał m.in. Heinrich Laehr (*Die Heil- und Pflegeanstalten für Psychisch--Kranke des deutschen Sprachgebietes*. Szersze ujęcie zagadnienia zawiera *Leksykon szpitalny Królestwa Prus*, autorstwa Alberta Guttstadta, dotyczący instytucji i szpitali dla chorych i niedołężnych, obłąkanych, niewidomych oraz głuchoniemych (*Krankenhaus-Lexikon für das Königreich Preussen: die Anstalten für Kranke und Gebrechliche und das Krankenhaus-, Irren-, Blinden- und Taubstummenwesen*). Ważną publikacją o terapeutycznych właściwościach krajobrazu jest książka Anny Staniewskiej omawiająca ogrody przy zespołach szpitali psychiatrycznych w XIX i na początku XX wieku (2020).

### SZPITALE PSYCHIATRYCZNE NA ZIEMIACH POLSKICH

Na ziemiach polskich, w szczególności na przełomie XIX i XX wieku, powstało wiele publikacji z dziedziny szpitalnictwa psychiatrycznego. W 1891 ukazała się publikacja Juliana Łukaszewskiego *Opieka nad obłąkanymi (umieszczenie i pielęgnowanie),* w 1902 roku Mieczysław Nartowski opracował książkę o tematyce lecznictwa psychiatrycznego, bazując na badaniach z tamtego czasu (*Zakłady lecznicze dla umysłowo chorych w oświetleniu najnowszych zdobyczy naukowych*). Jan Mazurkiewicz napisał publikację *O opiece nad umysłowo chorymi w Galicji i o nowym Zakładzie krajowym w Kobierzynie* (Kraków 1912). W dwudziestoleciu międzywojennym pewien uniwersalizm w projektowaniu placówek zajmujących się leczeniem osób z zaburzeniami psychicznymi

przedstawili: Felicjan Rakiewicz w książce *Wytyczne dla programu budowy typowego wojewódzkiego zakładu psychjatrycznego* (Warszawa 1928), natomiast Juliusz Morawski napisał pracę *O psychicznie chorych i pielęgnowaniu ich w zakładach psychiatrycznych* (Kraków 1930). Felicjan Rakiewicz pisał także o szpitalach w kontekście ogólnym *Zasady budowy szpitali: podręcznik popularny* (Warszawa 1920). W 1937 Polskie Towarzystwo Szpitalnictwa wydało publikację *Szpitale psychiatryczne w Polsce = Les hôpitaux psychiatriques en Pologne*, w tym samym czasie o tego typu szpitalach pisał W. Borawski[33].

## SZPITALE PSYCHIATRYCZNE PO II WOJNIE ŚWIATOWEJ

Po II wojnie światowej American Psychiatric Association wydało publikację *Psychiatric Architecture: a Review of Contemporary in the Architecture of Mental Hospitals Schools for the Mentally Retarded and Related Facilities* (Washington 1959), która stanowiła swego rodzaju wzór dla architektów szpitali z XX wieku. Podejście do psychiatrii zaczęło zmieniać się w XXI wieku, co widoczne jest w architekturze współczesnych szpitali psychiatrycznych. W ostatnich latach powstało wiele publikacji dotyczących psychiatrii. R.E. Drake i W. Rössler ujęli działalność leczenia psychiatrycznego w kontekście europejskim *Psychiatric Rehabilitation in Europe* (2017). Co więcej, warto zauważyć, że w porównaniu z poprzednimi wiekami zaczęły pojawiać się publikacje odnoszące się *stricte* do architektury tego typu szpitali. Evangelia Chrysikou opisała aspekty przestrzeni terapeutycznych obiektów leczniczych psychiatrycznych (*Architecture for Psychiatric Environments and Therapeutic Spaces*, 2014). Jakub Bil w swojej pracy doktorskiej badał wykorzystanie metody Evidence-Based Design w procesie modernizacji szpitali psychiatrycznych (2015). O architekturze współczesnych szpitali psychiatrycznych pisali także: Laurene Vaughan, Sarah Pink, Shanti Sumartojo (*Care and the Design of a Psychiatric Hospital Environment,* 2017), Thorben P. Simonsen i Cameron Duff (*Healing Architecture and Psychiatric Practice: (Re)ordering Work and Space in an In-patient Ward in Denmark*, 2020), a także Mardelle McCuskey Shepley i Samira Pasha (*Design for Mental and Behavioral Health*, 2017).

## SZPITALE PEDIATRYCZNE

Na terenach Polski na początku XX wieku mniej pisano o szpitalnictwie pediatrycznym w porównaniu z literaturą dotyczącą szpitali psychiatrycznych. Maciej Jakubowski w 1865 roku opublikował *Rzut oka na dzieje, piśmiennictwo i zakłady pediatryczne*. W 1904 ukazała się książka Antoniego Marsa *Klinika położniczo-ginekologiczna lwowska: jej powstanie, rozwój i wyniki*. Po II wojnie światowej o szpitalach pediatrycznych pisała m.in. Wanda Podczaska-Wyszyńska, *Projektowanie zakładów leczniczych dla dzieci i młodzieży: zagadnienia wybrane* (Warszawa 1977). Podobnie jak w przypadku szpitali psychiatrycznych w XXI wieku nastąpił również rozwój szpitalnictwa pediatrycznego. W literaturze poruszającej tę tematykę przedstawiono szersze ujęcie architektury służby zdrowia. Skupiono się między innymi na oddziaływaniu środowiska szpitala na proces leczenia czy na komforcie pobytu młodych pacjentów. Od końca XX wieku przez pierwsze dwie dekady XXI wieku wiele osób zajęło się tą problematyką, tworząc szereg publikacji, m.in. D.G. Young (*The Mason Brown Lecture: Scots*

[33] W. Borawski, *Szpitale psychiatryczne w Polsce (z okazji 5 Międzynarodowego Kongresu Szpitalnictwa w Paryżu, 5–11 lipca 1937),* Polskie Tow. Szpitalnictwa, Warszawa 1937.

*and Paediatric Surgery*, 1999), B. Komiske (*Designing the World's Best Children's Hospitals 2: the Future of Healing Environments*, Australia 2005), F. de Vos (*Building a Model of Holistic Healing Environments for Children's Hospitals with Implications for the Design and Management of Children's Hospitals,* 2006), A.L. Rawa (*Healing by Design: Interior Architecture and Interior Design of Public Spaces of Children's Hospitals.,* 2017), C.S. Fonseca Pinhão (*Children's Hospital. The Role of Architecture in Children's Recovery and Development,* 2016), E. Sicignano i inni (*A Model Flexible Design for Pediatric Hospital,* 2017), E. Pruszewicz-Sipińska i inni (*Regeneracja przestrzeni szpitala pediatrycznego. Modernizacja formy i funkcji w kontekście badań naukowych),* A. Gawlak (*Architektura szpitala: izba przyjęć w szpitalu pediatrycznym*, Poznań 2019), N. Przesmycka i R. Strojny (*Architectural Solutions of Contemporary Pediatric Hospitals – a Study of Selected Projects,* 2021). W Polsce tematykę szpitali dziecięcych w ostatnich latach ujęła w wielu publikacjach Magdalena Jamrozik-Szatanek, m.in. *Przestrzeń społeczna i półprywatna w układzie funkcjonalno-przestrzennym szpitala dziecięcego* (2013), *Podejście teoretyczne i praktyczne w projektowaniu szpitali dziecięcych na świecie* (2014), *Szpitale dziecięce: metodologia okołoprojektowych badań architektonicznych na przykładzie opracowań studenckich: praca zbiorowa* (red. M. Jamrozik-Szatanek i E. Niezabitowska, 2015).

## SZPITALE ZAKAŹNE

Na początku XX wieku, wraz z pojawieniem się specjalistycznych obiektów szpitalnych dla osób z chorobami zakaźnymi, ukazały się pierwsze publikacje dotyczące tego zagadnienia. Pozycje literaturowe powstały m.in. na terenie Polski. B. Ostromęcki napisał pracę *Typy pawilonów dla chorób zakaźnych przy powiatowych szpitalach powszechnych* (Warszawa 1931), Polskie Towarzystwa Szpitalnictwa w 1935 roku opublikowało: *Sanatorja gruźlicze i szpitale zakaźne w Polsce, 2*. Ujęcie szczegółowe prezentowała praca Juliana Walawskiego *Sprawozdanie z działalności naukowej Szpitala dla Zakaźnie Chorych w Warszawie, ul. Chocimska 5 w latach 1940–1945*.

## SZPITALE GERIATRYCZNE

Starzenie się społeczeństwa w Europie ma obecnie wpływ między innymi na powstawanie domów seniora czy szpitali geriatrycznych. Publikacje o tej tematyce zaczęły się pojawiać dopiero w XXI wieku. Wśród autorów tego typu publikacji można wymienić: J.P. Hubera, B. Saldutta i innych (2008)[34]; G. Kolba, K. Andersena-Ranberga i innych (2011)[35] oraz F. Moralesa-Martineza (2019)[36]. O szpitalnictwie geriatrycznym pisali m.in. A.M. Szewczenko, I.D. Benek, *Współczesne tendencje w projektowaniu oddziału geriatrycznego – komponenty przestrzeni przyjazne starszemu pacjentowi* (2015); M. Tomanek, A. Szewczenko, A. Labus, I. Benek, E. Niezabitowska, J. Szewieczek, *Wytyczne projektowania obiektów ochrony zdrowia przeznaczonych dla seniorów* (2018), *Zasady projektowania obiektów ochrony zdrowia dla seniorów: rekomendacje projektowe dotyczące zasad projektowania dla osób starszych w obiektach opieki zdrowotnej* (2018),

[34] J.P. Huber, B. Saldutto, C. Hürny, M. Conzelmann, M. Beutler, M. Fusek, T. Münzer, *Erhebung der Patientenzufriedenheit in der Geriatrie*, "Zeitschrift fur Gerontologie und Geriatrie" 2008, Vol. 41, s. 124–131.

[35] G. Kolb, K. Andersen-Ranberg, A. Cruz-Jentoft, D. O'Neill, E. Topinkova, J.P. Michel, *Geriatric Care in Europe – the EUGMS Survey part I: Belgium, Czech Republic, Denmark, Germany, Ireland, Spain, Switzerland, United Kingdom,* "European Geriatric Medicine" 2011, Vol. 2, Issue 5, s. 290–295.

[36] F. Morales-Martinez, *A Teaching Geriatric Hospital*, "The Journal of Nutrition, Health & Aging" 2019, Vol. 23, s. 4–8.

A. Szewczenko, *Przestrzenie opieki geriatrycznej. Kształtowanie jakości architektury szpitalnych oddziałów geriatrycznych* (2018) oraz *Jakość oddziałów geriatrycznych w kontekście potrzeb starszych pacjentów* (2020). Nie sposób pominąć tematyki pokrewnej, jaką jest ogólne projektowanie przestrzeni dla seniorów, np. przestrzeni mieszkalnych. Na temat ten pisały m.in. B. Gronostajska (2016) i A. Gawlak (2022). P. Springer przedstawił z kolei problematykę ściśle związaną z geriatrią i nie tylko, jaką jest architektura obiektów opieki paliatywnej (2022).

## SZPITALE ONKOLOGICZNE

Do powstania współczesnych placówek onkologicznych przyczynił się rozwój diagnostyki chorób nowotworowych oraz odkrycia dokonywane w zakresie ich leczenia. Na początku XX wieku Paul Ehrlich wprowadził jako pierwszy nowoczesny lek przeciwbakteryjny – salwarsan, co uznawane jest za zalążek chemioterapii[37]. Kolejnym ważnym krokiem w rozwoju onkologii stanowi odkrycie działania terapeutycznego promieniowania. W Polsce o leczeniu nowotworów pisał M.M. Płońskier, *Zadanie szpitali ogólnych w walce z nowotworami złośliwymi* (Warszawa 1934), *O podstawach walki społecznej z nowotworami złośliwemi; Zadania szpitali ogólnych w walce z nowotworami złośliwymi* (Wilno 1936). Dopiero w ciągu ostatnich kilku lat zaczęły powstawać pierwsze szpitale onkologiczne, w których stosuje się najnowsze metody leczenia. Z uwagi na ten fakt nie ma jeszcze pozycji książkowych opisujących szczegółowo obiekty skupiające się tylko na onkologii. Wyjątek stanowi publikacja *The Architecture of Hope. Maggie's Centres* autorstwa Charlesa Jencksa (pierwsze wydanie w 2010), która porusza tematykę aspektów funkcjonalnych, także architektonicznych, mających terapeutyczny wpływ na pacjentów onkologicznych. Omawia ona nową formę obiektów służby zdrowia, jakimi są *Maggie's Centres* oferujące szerokie wsparcie pacjentom. Obiekty te zlokalizowane są przy szpitalach onkologicznych. Architektura *Maggie's Centres* znajduje się w kręgu zainteresowań wielu badaczy. O budynkach tego typu pisali m.in.: J. Williams (2010), M.H. Dominiczak (2013), A. Butterfield (2014), N. Putievsky Pilosof i Y.J. Grobman (2021), J. Gronostajska i R. Czajka (2021), R. Strojny (2022), M. Daryl i J. Roe (2022).

## SZPITALE OKULISTYCZNE

Za inny typ szpitala specjalistycznego można uznać placówki okulistyczne. Jest to jednak typ obiektów, którego częstotliwość występowania jest znacznie mniejsza niż placówek psychiatrycznych od początków XIX wieku. W literaturze sporadycznie pojawiały się pozycje o tej tematyce. Najwięcej prac powstało w Wielkiej Brytanii. Jedna z pierwszych książek o szpitalach okulistycznych to *Royal London Ophthalmic Hospital* (*Origin, Objects & Progress of the Royal London Ophthalmic Hospital, Moorfields,* 1858). Od drugiej połowy XIX wieku stworzono bardzo wiele publikacji związanych z tym szpitalem. Odnoszą się one głównie do jego funkcjonowania, metod leczenia, a nie do architektury. Są to w dużej mierze okresowe raporty związane z działalnością placówki oraz książki opisujące jej historię na przestrzeni lat. W 1974 roku E. Treacher Collins napisał: *The History & Traditions of the Moorfields Eye Hospital. Vol 1: One Hundred Years of Ophthalmic Discovery & Development*. Nie sposób

[37] V.T. DeVita, E. Chu, *A History of Cancer Chemotherapy*, „Cancer Res" 2008, Vol. 68 (21), s. 8643–8653, K. J. Williams, *The Introduction of 'Chemotherapy' Using Arsphenamine – the First Magic Bullet*, „Journal of the Royal Society of Medicine" 2009, Vol. 102 (8), s. 343–348.

pominąć literatury związanej z najstarszymi szpitalami okulistycznymi. W Nowym Jorku powstało: *By-laws and Rules of Order of the New York Ophthalmic Hospital, together with the Act of Incorporation* (1852). W 1866 J.H. Knapp napisał książkę o klinikach okulistycznych (*Ueber Krankenhäuser, besonders Augen-Kliniken*). Współcześnie także nie pojawia się wiele publikacji o szpitalach okulistycznych. Temat ten występuje w materiałach konferencyjnych, jednak okulistyka poruszana jest tam raczej w perspektywie nowoczesnych technologii i metod leczenia niż pod kątem architektury. W 1994 w Niemczech powstała praca dyplomowa dotycząca specjalistycznych klinik w oparciu o badania placówek okulistycznych w latach 1850-1918 autorstwa E. Bonin[38]. Jedną ze współczesnych pozycji, które warto wspomnieć, jest ta autorstwa R. Hu, J.S. Hu, Y. Wu oraz C.S. Zhang *A New Queuing Algorithm of Ophthalmic Hospital Beds Arrangement* (Szwajcaria 2012). Pomimo upływu lat oraz rozwoju okulistyki nadal nie pojawiają się publikacje dotyczące projektowania tego typu budynków.

## SZPITALE DENTYSTYCZNE

Publikacje o szpitalach dentystycznych są rzadkością. W 1982 roku R.G. Gamble napisał *History of the Cork Dental Hospital and School from 1913–1982*. W 1995 w RIBA Journal pojawił się artykuł *A New Dental Hospital for Trinity College*. W 2011 McCullough Mulvin Architects stworzyli publikację *Dublin Dental Hospital: Embedded Space*. Właściwie nie powstają publikacje naukowe dotyczące architektury szpitali dentystycznych oraz ich projektowania, podobnie jak było w przypadku szpitali okulistycznych. Pozycje o tej tematyce zazwyczaj odnoszą się do historii konkretnych szpitali lub do nowych projektów i bardziej przypominają materiały opisujące dany obiekt.

## PODSUMOWANIE

Przegląd literatury i stanu badań wykazał, iż większość publikacji z XIX i XX wieku dotyczy konkretnych obiektów szpitalnych lub porusza ogólnie tematykę służby zdrowia. W okresie tym bardzo rzadko pojawiały się publikacje o architekturze szpitali w kontekście konkretnej specjalizacji medycznej. Może mieć to związek z tym, że był to czas, kiedy poszczególne dziedziny medycyny albo dopiero powstawały, albo dopiero zaczynały się stopniowo rozwijać. Dlatego też nie powstawały wtedy jeszcze szpitale specjalistyczne w takiej skali jak w XXI wieku. Wyjątkiem są szpitale psychiatryczne oraz zakaźne, na temat których powstały nieliczne publikacje. Nie można tych prac jednak klasyfikować całkowicie jako literatury dotyczącej szpitali specjalistycznych, gdyż najczęściej skupiały się one na budynkach stanowiących część większego założenia (jako jeden z pawilonów w szpitalach pawilonowych). Tematyka tych publikacji odnosiła się głównie do konkretnych szpitali lub ogólnie leczenia osób z zaburzeniami psychicznymi, a nie do aspektów architektonicznych.

Najwięcej publikacji o różnych aspektach architektury szpitali pojawiło się w ostatnich 20 latach. Wiek XXI to okres wzmożonego powstawania szpitali specjalistycznych, co ma wpływ na rozwój badań i publikacji o tej tematyce. Pomimo dość dużej liczby tekstów na ten temat, to większość z nich stanowią książki o charakterze popularnonaukowym czy podręcznikowym. Pozycje *stricte* naukowe występują w przeważającej części w formie artykułów

[38] E. Bonin, *Spezialkliniken im 19. Jahrhundert: Ausdruck der Suche nach einer eigenen Identität; eine Studie am Beispiel von Augenheilanstalten zwischen 1850 und,* Herzogenrath: Murken alter Roggen, Deutschland 1994.

naukowych. Najczęściej skupiają się one na dość indywidualnych zagadnieniach z zakresu problematyki architektury służby zdrowia. Tematykę tego typu można także spotkać w nielicznych rozprawach doktorskich. Nie ma pozycji literaturowych ujmujących tematykę współczesnych tendencji w projektowaniu szpitali specjalistycznych w szerszym kontekście.

## 1.8. Słownik pojęć

**SZPITAL** – zakład leczniczy, w którym podmiot leczniczy wykonuje różnego rodzaju działalność leczniczą w charakterze świadczenia szpitalnego. W zakres świadczeń szpitalnych wlicza się: diagnozowanie, leczenie, pielęgnację oraz rehabilitację – mogą one obejmować dłuższy pobyt pacjenta w szpitalu lub okres nieprzekraczający 24 godzin[39].

**SZPITAL SPECJALISTYCZNY** – szpital, który charakteryzuje się przystosowaniem do specyficznych potrzeb swoich użytkowników. W Polsce występują: szpitale psychiatryczne, wojskowe, uzdrowiskowe i zakaźne. Szpitale mogą być także wielospecjalistyczne – w Polsce szpitale drugiego poziomu referencyjnego (wojewódzkie) i trzeciego poziomu (kliniczne)[40]. Na potrzeby monografii przyjęto, iż szpital specjalistyczny to obiekt służby zdrowia świadczący jeden dominujący profil usług związanych z konkretną specjalizacją medyczną (np. szpital pediatryczny, psychiatryczny itp.) lub budynek będący częścią większego założenia (np. budynek szpitala kardiologicznego zlokalizowany w kampusie szpitala uniwersyteckiego). Do grupy tej zaliczono także współczesne obiekty służby zdrowia, które nie zawsze są typową placówką leczniczą, ale są związane z konkretną specjalizacją (np. dzienne centra wsparcia onkologicznego).

**SZPITAL OGÓLNY** – podstawowa jednostka szpitalna, mająca zapewnić leczenie w podstawowych specjalnościach medycznych[41].

**SZPITAL UNIWERSYTECKI** – szpitale na III poziomie referencyjnym stanowiące bazę naukowo-dydaktyczną dla uczelni medycznych w Polsce[42]. Na potrzeby monografii w badaniach ujęto budynki będące częścią szpitali uniwersyteckich o jednym profilu świadczonych usług (np. pediatryczne, onkologiczne, kardiologiczne itp.).

**SZPITAL PSYCHIATRYCZNY** – szpital specjalistyczny zajmujący się leczeniem pacjentów z zaburzeniami psychicznymi[43]. Współcześnie może występować w formie dziennych centrów, szpitali na dłuższy pobyt, szpitali na dłuższy i dzienny pobyt oraz zamkniętych placówek kryminalistycznych[44].

**SZPITAL PEDIATRYCZNY** – szpital specjalistyczny skupiony na leczeniu dzieci[45]. W najprostszej postaci występuje jako oddział pediatryczny w szpitalu ogólnym (I poziom referencyjny).

---

[39] https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/3908,pojecie.html (dostęp 25.03.2022).

[40] E. Niezabitowska, A. Szewczenko, M. Tomanek, M. Jamrozik-Szatanek, *Projektowanie obiektów szpitalnych. Rola badań naukowych w doskonaleniu jakości funkcjonowania szpitali*, „Śląsk" Wydawnictwo Naukowe, Katowice 2021, s. 18–19.

[41] P. Gerber, *Ochrona i modernizacja zabytkowych szpitali,* Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2019, s. 127.

[42] E. Niezabitowska, A. Szewczenko, M. Tomanek, M. Jamrozik-Szatanek, *Projektowanie obiektów szpitalnych...*, s. 19.

[43] https://pl.wikipedia.org/wiki/Szpital_psychiatryczny (dostęp 25.03.2022).

[44] Na podstawie badań własnych.

[45] https://sjp.pl/pediatria (dostęp 25.03.2022).

Współcześnie może występować w formie uniwersyteckiego szpitala pediatrycznego, samodzielnego szpitala pediatrycznego (jednostka nieuniwersytecka lub tylko częściowo powiązana z uniwersytetem) lub jako specjalistyczne centrum pediatryczne (np. pediatryczny szpital onkologiczny)[46].

**SZPITAL ONKOLOGICZNY** – szpital specjalistyczny zajmujący się leczeniem pacjentów chorych na nowotwór[47]. Współcześnie może występować jako oddział onkologiczny w szpitalu o wielu specjalizacjach, wieloterapeutyczne centrum leczenia (dzienne lub na dłuższy pobyt), jednoterapeutyczne dzienne centrum leczenia bądź dzienne centrum wsparcia (np. *Maggie's Centres* w Anglii)[48].

**SZPITAL REHABILITACYJNY** – szpital specjalistyczny skupiający się na rehabilitacji związanej z aktywnością ruchową (np. fizjoterapia, fizykoterapia) lub z kondycją psychiczną (tę grupę ujęto jako element szpitali psychiatrycznych). Na potrzeby monografii do grupy tej zaliczono szpitale ortopedyczne i reumatologiczne, które są bezpośrednio związane z narządami ruchu. Współcześnie może występować w formie dziennych centrów rehabilitacji, szpitali na dłuższy pobyt lub oddziału w szpitalu o wielu specjalizacjach[49].

**SZPITAL ORTOPEDYCZNY** – szpital specjalistyczny zajmujący się leczeniem pacjentów z wadami i urazami układu kostno-mięśniowo-stawowego[50]. Może obejmować poza diagnostyką i leczeniem także rehabilitację.

**SZPITAL REUMATOLOGICZNY** – szpital specjalistyczny dla pacjentów ze schorzeniami reumatycznymi (metabolicznym, zapalnym, zwyrodnieniowym) kości, stawów (układu kostno-stawowego) oraz ogólnoustrojowymi stanami zapalnymi tkanki łącznej[51].

**SZPITAL OKULISTYCZNY** – szpital specjalistyczny leczący pacjentów z chorobami oczu, wadami wzroku. Może występować w formie oddziału w dużym szpitalu specjalistycznym, uniwersyteckiego szpitala / kliniki okulistycznej, samodzielnego szpitala okulistycznego (niezwiązanego z uniwersytetem) lub centrum okulistycznego[52].

**KLINIKA DENTYSTYCZNA** – szpital specjalistyczny związany ze stomatologią/ dentystyką (dział medycyny zajmujący się funkcjonowaniem, patologiami i leczeniem zębów, przyzębia, języka, błony śluzowej i innych tkanek jamy ustnej oraz tkanek ją otaczających, a także stawu skroniowo-żuchwowego człowieka). Współcześnie może występować w formie uniwersyteckiego szpitala dentystycznego, centrum stomatologicznego lub kliniki dentystycznej/

[46] Na podstawie badań własnych.

[47] https://sjp.pl/onkologia (dostęp 25.03.2022).

[48] Na podstawie badań własnych.

[49] Ibidem.

[50] https://sjp.pl/ortopedia (dostęp 25.03.2022).

[51] Medical Dictionary of Health Terms: Q-Z, Harvard Health Publishing, https://www.health.harvard.edu/q-through-z#R-terms (dostęp 25.03.2022).

[52] Na podstawie badań własnych.

ortodontycznej. Do dziedzin stomatologii należą także m.in. chirurgia stomatologiczna, ortodoncja, stomatologia dziecięca[53].

**SZPITAL CHIRURGICZNY** – szpital specjalistyczny zajmujący się chirurgią, która obejmuje leczenie operacyjne chorób i urazów. Współcześnie może występować w formie oddziału chirurgicznego w szpitalu o wielu specjalizacjach, centrum chirurgicznego (chirurgia jednego dnia lub na dłuższy pobyt) oraz centrum chirurgii małoinwazyjnej[54]. Chirurgia posiada wiele podspecjalizacji, np. chirurgię sercowo-naczyniową (kardiochirurgię), chirurgię przeszczepiania narządów (transplantologię), chirurgię układu nerwowego (neurochirurgia) itp., obejmuje także szczególne działy, takie jak: chirurgia onkologiczna, urazowa, ortopedia, chirurgia małoinwazyjna (endoskopowa)[55].

**SZPITAL GERIATRYCZNY** – szpital specjalistyczny związany z geriatrią, która zajmuje się schorzeniami wieku podeszłego[56]. Współcześnie może występować w formie oddziału geriatrycznego w szpitalu o wielu specjalizacjach, centrum geriatrycznego na dłuższy pobyt lub dziennego centrum (np. dla pacjentów z chorobą Alzheimera)[57].

**SZPITAL KARDIOLOGICZNY** – szpital specjalistyczny związany z kardiologią, która zajmuje się leczeniem schorzeń i wad układu sercowo-naczyniowego[58]. Współczesne szpitale kardiologiczne najczęściej obejmują także kardiochirurgię. Może występować w formie oddziału kardiologicznego w szpitalu o wielu specjalizacjach, uniwersyteckiego szpitala kardiologicznego/ kliniki lub samodzielnego szpitala kardiologicznego (niezwiązanego z uniwersytetem)[59].

**SZPITAL ZAKAŹNY** – szpital specjalistyczny zajmujący się leczeniem chorób zakaźnych[60]. Współcześnie może występować w formie oddziału chorób zakaźnych w szpitalu o wielu specjalizacjach, uniwersyteckiej kliniki chorób zakaźnych lub tymczasowego szpitala zakaźnego (np. w przypadku wybuchu epidemii organizowane są tymczasowe szpitale w budynkach pełniących funkcje nieszpitalne)[61].

**ODDZIAŁ SZPITALNY** – jednostka organizacyjna szpitala, która świadczy całodobową opiekę lekarsko-pielęgniarską nad pacjentami. Istnieją także oddziały dzienne (na których chorzy przebywają tylko w wyznaczonych godzinach, np. o profilu psychiatrycznym). Oddziały zajmują się konkretnymi specjalnościami medycznymi[62]. W monografii oddziały szpitalne za-

[53] P. Kostrzewski, J. Ziółkowski (red.), *Mała encyklopedia medycyny,* Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999, s. 822.

[54] Na podstawie badań własnych.

[55] P. Kostrzewski, J. Ziółkowski (red.), *Mała encyklopedia*..., s. 121–123.

[56] https://sjp.pl/geriatria (dostęp 25.03.2022).

[57] Na podstawie badań własnych.

[58] https://sjp.pl/kardiologia (dostęp 25.03.2022).

[59] Na podstawie badań własnych.

[60] https://sjp.pl/epidemiologia (dostęp 25.03.2022).

[61] Na podstawie badań własnych.

[62] P. Kostrzewski, J. Ziółkowski (red.), *Mała encyklopedia*..., s. 580.

kwalifikowano jako podstawową jednostkę specjalistyczną, jednak nie objęto ich badaniem ze względu na to, iż są częścią większej całości obejmującej wiele różnych specjalizacji medycznych.

**WAYFINDING** – (system odnajdywania drogi) zapewnia zdolność skutecznego poruszania się w przestrzeni oraz nawigowania z miejsca na miejsce[63].

**EVIDENCE-BASED DESIGN (EBD)** – metoda projektowania budynku lub środowiska fizycznego w oparciu o wiarygodne badania naukowe w celu osiągnięcia najlepszych możliwych rezultatów. Pojęcie EBD wprowadził w latach 80. XX wieku R. Ulrich. Według jego badań przestrzeń szpitala przystosowana do potrzeb pacjenta wpływa pozytywnie tak na proces zdrowienia, jak i na skrócenie pobytu w szpitalu[64].

**BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)** – jest to proces, w którego efekcie powstaje model informacyjny budynku lub dowolnego obiektu budowlanego. Obejmuje on wszystkie informacje opisujące dany obiekt budowlany (dane geometryczne, cechy fizyczne, funkcjonalne, dane kosztowe, parametry techniczne itd.). Model cyfrowy planowanego lub istniejącego obiektu wykorzystywany jest do różnorodnych analiz, przeprowadzenia symulacji budowy lub remontów. Dzięki niemu można zaprojektować efektywną i efektowną architekturę, a także przewidzieć jej wpływ na proces budowy lub parametry użytkowe obiektu[65].

**BAKTERIOLOGIA** – dział mikrobiologii poświęcony badaniu, wykorzystaniu i zwalczaniu bakterii, a także sprawdzaniu ich ogólnych właściwości[66]. Podstawy współczesnej bakteriologii stworzył Ludwik Pasteur w XIX wieku[67].

**ANTYSEPTYKA** – cała gama procedur mających na celu niszczenie, za pomocą środków antyseptycznych, drobnoustrojów odpowiedzialnych za zakażenia ran i zapobieganie ropieniu pooperacyjnemu[68]. Pierwsze środki antyseptyczne stosowane do końca lat 60. XIX wieku był nieswoistymi substancjami chemicznymi zwalczającymi drobnoustroje, np. fenol i kwas fenolowy. Nieco później zaczęto produkować swoiste substancje chemiczne (sulfonamidy) i biologiczne (antybiotyki)[69].

**ASEPTYKA** – cała gama procedur mających na celu zapobieganie przenikania czynników zakaźnych do obszarów chirurgicznych. Sterylizacja narzędzi chirurgicznych i opatrunków jest przeprowadzana przy użyciu wilgotnego lub suchego gorąca. Z historycznego punktu

---

63 A.S. Devlin, *Wayfinding in Healthcare Facilities: Contributions from Environmental Psychology*, "Behavioral Sciences MDPI" 2014, Vol. 4(4), s. 423–436.

64 E. Niezabitowska, A. Szewczenko, M. Tomanek, M. Jamrozik-Szatanek, *Projektowanie obiektów szpitalnych*..., s. 192–193.

65 D. Kasznia, J. Magiera, P. Wierzowiecki, *BIM w praktyce. Standardy. Wdrożenie, Case study,* Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017, s. 16.

66 P. Kostrzewski, J. Ziółkowski (red.), *Mała encyklopedia*..., s. 72.

67 H. Schott, *Kronika medycyny,* Grupa Wydawnicza Bertelsmann Media, Warszawa 2002, s. 356.

68 P. Kostrzewski, J. Ziółkowski (red.), *Mała encyklopedia...,* s. 39.

69 P. Gerber, *Ochrona i modernizacja*..., s. 127.

widzenia, antyseptyka poprzedzała aseptykę, która to rozpowszechniła się w latach 1880–1890 i powoli zastąpiła antyseptykę[70].

**TOMOGRAFIA KOMPUTEROWA (CT)** – metoda obrazowania wnętrza ciała ludzkiego z użyciem promieni RTG, w której prześwietla się warstwy ciała i następnie – po przetworzeniu tak otrzymanych danych przez komputer – prezentuje się różne przekroje na ekranie monitora[71]. Pierwszy tomograf zainstalowano w *Atkinson Morley Hospital* w Londynie w 1971 roku[72].

**TOMOGRAFIA KOMPUTEROWA EMISYJNA (ECT)** – metoda otrzymywania obrazów warstwowych (informacji o rozkładzie radioizotopu między warstwy)[73].

**USG (ULTRASONOGRAFIA)** – zastosowanie ultradźwięków do badania i obrazowania tkanek w medycynie. Nieinwazyjna, atraumatyczna metoda diagnostyki obrazowej, pozwalająca na uzyskanie przekroju badanego obiektu[74]. Ultrasonografy zostały wprowadzone do szpitali na przełomie lat 60. i 70. XX wieku[75].

**TOMOGRAFIA REZONANSU MAGNETYCZNEGO (MRT/MRI)** – nieinwazyjna metoda obrazowania oparta na (dokonywanej przez komputer) analizie magnetycznego rezonansu jądrowego w tkankach, stosowana w badaniach całego ciała oraz w diagnostyce zmian chorobowych. Skanery MRI wykorzystują silne pola magnetyczne, gradienty pola magnetycznego i fale radiowe do generowania obrazów narządów w ciele. MRI nie obejmuje promieniowania rentgenowskiego ani promieniowania jonizującego[76]. Pierwsze kliniczne skanery instalowano w szpitalach na początku lat 80. XX wieku, a później nastąpił powszechny rozwój tej technologii, który doprowadził do jej powszechnego zastosowania w dzisiejszej medycynie[77].

**TERAPIA PROTONOWA** – rodzaj radioterapii cząstkowej wykorzystującej promieniowanie protonowe do naświetlania zmian nowotworowych. Umożliwia ona podanie optymalnej dawki promieniowania w obszarze nowotworu przy minimalnej absorpcji dawki w zdrowych tkankach położonych płycej. Została zapoczątkowana w 1946 roku przez R.R. Wilsona[78].

---

70 Ibidem, s. 127.

71 N. Boss, R. Jackle, *Hexal. Podręczny leskykon medycyny,* Wydawnictwo Medyczne Urban&Partner, Wrocław 1996, s. 705.

72 https://pl.wikipedia.org/wiki/Tomografia_komputerowa (dostęp 25.03.2022).

73 N. Boss, R. Jackle, *Hexal. Podręczny leksykon...*, s. 705.

74 A. Ehrlich, C.L. Schroeder, *Medical Terminology for Health Professions*, Delmar Cengage Learning, USA 2013, s. 485.

75 H. Schott, *Kronika...*, s. 281.

76 A. Ehrlich, C.L. Schroeder, *Medical Terminology...*, s. 485.

77 H. Schott, *Kronika...*, s. 314.

78 https://pl.wikipedia.org/wiki/Terapia_protonowa (dostęp 25.03.2022).

# 2. Zarys historii szpitali na tle rozwoju specjalizacji medycznych na terenie Europy

## 2.1. Pierwsze formy obiektów związanych z ochroną zdrowia od starożytności do XVIII wieku

Dzięki badaniom archeologicznym wiemy, że pierwsze budowle o charakterze szpitalnym zaczęły powstawać już w starożytności, na terenie starożytnej Grecji oraz Cesarstwa Rzymskiego. Istnieją też dowody na występowanie takich obiektów na subkontynencie indyjskim oraz w Egipcie (tzw. Domy Życia). Różnica pomiędzy tymi formami a obecnymi szpitalami jest taka, że do czasów chrześcijańskich nie były to szpitale przeznaczone dla szerszego grona użytkowników[79]. Najwcześniej udokumentowane szpitale na terenie Europy znajdowały się w starożytnej Grecji. Były to świątynie poświęcone bogu Asklepiosowi, zapewniano tam porady medyczne oraz leczenie[80]. Asklepiejony stanowiły starannie kontrolowane przestrzenie, w których diagnozowano i leczono chorych[81].

Kolejny przykład budynków o charakterze leczniczym stanowią obiekty służące pielęgnacji chorych żołnierzy, gladiatorów oraz niewolników[82]. Powstawały one od czasów Oktawiana Augusta i zwane były valetudinariami. Były sytuowane na granicach imperium, w miejscach, gdzie stacjonowały największe zgrupowania wojsk rzymskich[83]. Powstawaniu tej formy obiektów sprzyjało wiele okoliczności historycznych. Najważniejszym elementem cywilizacji rzymskiej była wojskowość, dlatego pierwsze szpitale budowano dla rannych żołnierzy. Równolegle rozwijały się szpitale polowe[84].

Rzymianie budowali swoje miasta często na zboczach wzgórz, w sąsiedztwach rzek i na osuszonych terenach. Zanim pojawiły się tego typu założenia jako szpitale polowe najprawdopodobniej służyły namioty. Budynki przeznaczone dla chorych i rannych były budowane z cegły i kamienia oraz starannie wykonane. Najwięcej zachowanych przykładów pochodzi z terenów obecnych Niemiec, Wielkiej Brytanii i Węgier. Projekt rzymskiego *valetudinarium* najprawdopodobniej inspirowany był planem greckich perystylów. Budynek miał kształt prostokąta z czterema skrzydłami otaczającymi centralny dziedziniec lub ogród. W niektórych przypadkach wejście

[79] V.S. Smith, *Clean. A History of Personal Hygiene and Purity*, Oxford University Press, Oxford 2008, s. 142.

[80] G.B. Risse, *Mending Bodies, Saving Souls: a History of Hospitals*, Oxford University Press, New York–Oxford 1999, s. 56.

[81] Ibidem, s. 56.

[82] P.A. Baker, *The Roman Military Valetudinaria: Fact or Fiction?* (in:) R. Arnott, (ed.), *The Archaeology of Medicine Proceedings of the Theoretical Archaeology Group 1998. British Archaeological Reports International Series 1046. British Archaeological Reports Archaeopress,* Oxford 2002, s. 69–80.

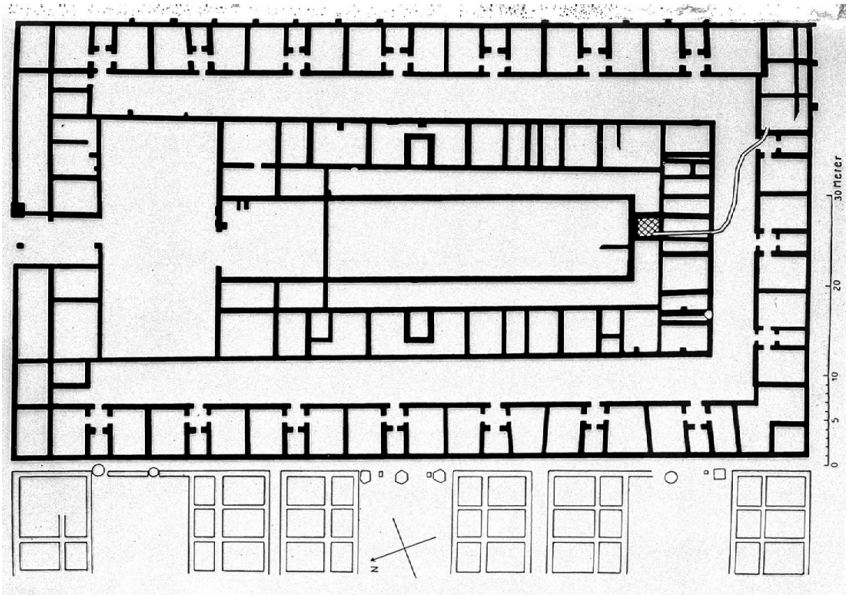
[83] M. Kucharzewski, R. Kokot, K. Wilemska-Kucharzewska, A. Kuropatnicki, *Szpitale i lekarze armii Cesarstwa Rzymskiego,* „Leczenie Ran" 2014, Vol. 11 (2), s. 85–90.

[84] G.B. Risse, *Mending Bodies, Saving Souls*..., s. 38–50.

do takiego obiektu prowadziło do dużej sali przyjęć w formie atrium. W obiektach tych jedno pomieszczenie przypadało standardowo na sześćdziesięciu stacjonujących w danym forcie legionistów. Pozwalało to na zakwaterowanie w każdej chwili około 5–10% personelu oddziału[85].

Najstarsze ruiny *valetudinarium* odkryte zostały w forcie Aliso, niedaleko Haltern w Westfalii. Obiekt zbudowany został przypuszczalnie za panowania cesarza Augusta. Za portykiem najprawdopodobniej znajdowało się kilka małych pomieszczeń służących personelowi administracyjnemu i pielęgniarskiemu. Dwa przejścia od centralnego korytarza umożliwiały wejście na dziedziniec. Sale pacjentów usytuowane były po obu stronach centralnego korytarza okrążającego budynek. Można było do niego wejść przez mały przedsionek lub komorę znajdującą się pomiędzy dwoma pokojami. Taki układ budynku mógł mieć na celu zmniejszenie hałasu, ograniczenie przedostawania się kurzu, a przede wszystkim mógł stanowić dodatkową barierę przed zarażeniem, w przypadku, gdyby któryś z pacjentów wymagał izolacji. Przedsionek posiadał drzwi z czterech stron i prowadził do pokoi dwuosobowych, wspólnego korytarza oraz niewielkiego magazynu zaopatrzeniowego. Taki układ pomieszczeń zapewniał odpowiednią wentylację oraz dużo światła[86].

Podobny obiekt powstał około 50 roku n.e. w Novaesium nad Renem w pobliżu Kolonii (Ryc. 2). Na jego terenie w jednym z pokoi odkryto pozostałości instrumentów medycznych i farmaceutycznych. Bardzo możliwe, że był to pokój służący zabiegom chirurgicznym. Sala operacyjna wyposażona została w zespół przewodów kominowych służących nie tylko wentylacji i ogrzewaniu, ale prawdopodobnie także do ogrzewania żelazek kauterskich. W podobnych tego typu obiektach znajdowały się również jadalnie, kwatery lekarskie, przychodnie, kostnice oraz izolatki. Ponadto były tam zestawy wanien oraz latryny[87].




Ryc. 2. Rzut *valetudinarium* w Novaesium nad Renem. Źródło: Wellcome Collection, https://wellcomecollection.org/works/fvjbtcm2/items (dostęp 27.10.2020).

[85] Ibidem, s. 47–55.

[86] Ibidem, s. 54–55.

[87] Ibidem, s. 56–60.

W rzymskiej twierdzy Novae nad Dunajem również odkryto *valetudinarium*. Obiekt posiadał szereg ulepszeń, w tym dachówki i okna, centralne ogrzewanie lub piece przenośne. Ściany pokryte były kilkoma warstwami tynku, a pokoje mieściły od czterech do sześciu łóżek i były doświetlone. W budynku znajdowały się sale przyjęć, łaźnie i sale operacyjne oraz kapliczka lub miejsce kultu Asklepios i Hygieia. Połączenie pomiędzy świętym a świeckim uzdrowieniem nie było niczym niezwykłym. Analogiczne pomieszczenia znajdowano w ruinach podobnych budynków[88].

Punktem zwrotnym w rozwoju opieki zdrowotnej okazało się ogłoszenie chrześcijaństwa jako oficjalnej religii Cesarstwa Rzymskiego. Po pierwszym Soborze Nicejskim w 325 r. szpitale zaczęto budować w każdym mieście katedralnym. Najstarsze z nich pochodzą z Konstantynopola. Poza rozszerzeniem świadczeń opieki, nastąpiła istotna zmiana w funkcjonowaniu szpitali, ponieważ od tej pory były to szpitale cywilne[89]. W niektórych z nich prowadzone były biblioteki, a także nauczanie w specjalnie przygotowanych do tego miejscach. Lekarze gromadzili rękopisy zawierające badania medyczne oraz farmakologiczne. Szpital tamtych czasów był połączeniem bizantyjskiej innowacji oraz chrześcijańskiego miłosierdzia[90].

Założony w 529 roku klasztor na Monte Cassino jest uznawany za dający początek nowej formie medycyny w katolickiej części Europy – medycyny klasztornej dominującej na tych terenach do XII wieku[91]. W okresie średniowiecza zaczęły powstawać różnego typu przytułki, m.in. dla podróżnych, starców, sierot, podrzutków, a następnie dla chorych, osób dotkniętych kalectwem i żebraków. Nazywane były one *domus hospitalis* – domy gościnne, to właśnie od nich pojawiły się w różnych językach nazwy takie jak *hôtel, hospital, spedale, szpital*[92]. Zazwyczaj były to szpitale przyklasztorne, w których metody leczenia terapeutycznego i duchowego były ze sobą powiązane.

Era wzmożonej budowy szpitali nastąpiła w XIII wieku w Europie. Stanowiły one przede wszystkim schronienie dla biednych i osób w podeszłym wieku. Szpitale były postrzegane raczej jako miejsca, których należało się wystrzegać[93]. Wiele szpitali w tym okresie powstało na terenach Włoch, między innymi w Mediolanie, Florencji, Sienie i innych miastach[94] (Ryc. 3). Charakterystycznym typem szpitala od okresu średniowiecza aż do końca XVIII wieku był szpital bazylikowy. Miał on postać dużej otwartej nawy, z rzędem łóżek po obu stronach dłuższych boków, zakończonej ołtarzem[95].

W średniowieczu podstawową funkcją szpitali było oddawanie czci Bogu. Drugą funkcję stanowiła dobroczynność wobec podróżników, ubogich i chorych. Dotyczyło to opieki krótkoterminowej i długoterminowej oraz gościnności wobec podróżnych. Poza tym regularnie rozdawano

88 Ibidem, s. 38–67.

89 V.S. Smith, *Clean: A History of Personal*..., s. 142.

90 J.E. McClellan, H. Dorn, *Science and Technology in World History: An Introduction*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore 2006, s. 99, 101.

91 T. Brzeziński (red.), *Historia medycyny*, Wydanie IV, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa 2016, s. 45.

92 Ibidem, s. 71.

93 M. McKee, J. Healy, *Hospitals in Changing Europe*, Open University Press, Buckingham, Philadelphia 2002, s. 15.

94 J.J. Walsh, *The World's Debt to the Catholic Church*, The Stratford Company, Boston 1924, s. 244.

95 M.P. Murphy, J. Mansfield, MASS Design Group, *The Architecture of Health. Hospital Design and the Construction of Dignity,* Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum, New York 2021, s. 40.

jałmużnę ubogim. Niektóre tego typu instytucje odrzucały osoby umierające lub chore, chcąc uniknąć odwrócenia uwagi od kultu poprzez konieczność sprawowania trudnej opieki zdrowotnej. Trzecia funkcja szpitali obejmowała wspieranie uczenia się i edukacji[96]. W XI–XII wieku pojawiła się w krajach niemieckich tendencja do przejmowania szpitali przez zarządy miast. Uważano, że szpitale to obowiązek władz. Poza miłosierdziem, kierowano się tu także chęcią objęcia opieką i kontrolą uciążliwego elementu ludzkiego, z którego chciano oczyścić miasto[97].




Ryc. 3. (A) Dawny szpital Ospedale di San Paolo we Florencji (XIII wiek) oraz (B) Ospedale del Ceppo w Pistoi (1277 rok).
Fot. R. Strojny

Ważnym czynnikiem wpływającym na rozwój medycyny były początki uniwersyteckiego nauczania medycyny. Najstarsze uniwersytety powstały w XII wieku, są to m.in. uniwersytety w Bolonii, Paryżu, Oxfordzie. W XIII wieku powstały także uniwersytety w Cambridge, Padwie, Tuluzie, Montpellier, Sienie itp. W XIV wieku w Europie znajdowało się 31 uniwersytetów, a w kolejnych latach było ich coraz więcej. Aż do XV wieku stanowiły one główne ośrodki życia naukowego. To w nich rozwijała się m.in. medycyna[98].

Z czasem szpitale zaczęły pojawiać się także na terenach Anglii i Francji (Ryc. 4). Ich liczba wzrosła po inwazji Normanów francuskich na Anglię w XI wieku. Wydarzenie to stanowiło przyczynek dla tworzenia szpitali i hospicjów dla pielgrzymów przy średniowiecznych klasztorach. Z czasem obiekty te ewoluowały do formy bardziej przypominającej obecny system leczenia chorych. Mnisi oraz świeccy pomocnicy zapewniali opiekę medyczną chorym. Najprawdopodobniej to właśnie szpitale francuskie stanowią podwalinę pod obecną formę szpitala. Początkowo obiekty te stanowiły przestrzeń przeznaczoną do izolowania trędowatych i chorych na dżumę. Z czasem uległy modyfikacji do ośrodków leczniczych służących pielgrzymom[99].

Szpital Ospedale Maggiore, założony w 1456 roku w Mediolanie, był pierwszym szpitalem bazylikowym i był charakterystyczny dla epoki renesansu. Jest on jednym z najbardziej znanych szpitali na całym świecie i wpłynął na sposób budowy szpitali w Europie w tamtym okresie. Jego architektem był Antonio di Pietro Averlino (zwany Filarete). Ten uporządkowany

96 N. Orme, M. Webster, *The English Hospital*, Yale University Press, 1995, s. 49.

97 T. Brzeziński (red.), *Historia medycyny*..., s. 73.

98 Ibidem, s. 45.

99 B. Gordon, *Medieval and Renaissance Medicine*, Philosophical Library, New York 1959, s. 341.

i symetryczny szpital posiadał masywną bryłę. Składał się z długich budynków, w których znajdowały się oddziały łóżkowe, połączonych ze sobą, tworząc plan krzyżowy. Oddziały dzieliły się na część dla mężczyzn oraz dla kobiet. Pomiędzy nimi znajdowało się osiem dziedzińców[100]. Było to rozwiązanie, które dawało większej liczbie pacjentów dobry dostęp do umieszczonego w centrum ołtarza. W tych czasach ołtarz odgrywał kluczową rolę w szpitalu, w którym były odprawiane msze[101].




**Ryc. 4. (A) Główny dziedziniec szpitala Hospices de Beaune we Francji założonego w 1443 r. po epidemii dżumy. Budynek pełnił funkcję szpitala do 1971 roku. Obecnie stanowi muzeum. (B) Sala pacjentów (ubogich) z łóżkami po obu stronach, zakończona ołtarzem. Wymiar sali to 50 × 14 × 16 m.** Fot. R. Strojny

Istotnym czynnikiem, który wpłynął znacząco na stopniowy rozwój medycyny, było wynalezienie druku przez Gutenberga w XV wieku. Pozwoliło to na upowszechnianie wiedzy[102]. W kolejnym wieku zaczęły powstawać teatry anatomiczne na uniwersytetach, wykładano w nich chirurgię teoretyczną oraz przeprowadzano sekcje. Pierwszy taki teatr anatomiczny powstał w Padwie w 1490 roku[103]. W Anglii pojawił się na przełomie XV–XVI wieku pomysł na stworzenie szpitala generalnego jako instytucji opiekuńczej o lepszej formie zorganizowania. Pomysł zakładał podział na różne grupy podopiecznych, jednak idea ta nie została zrealizowana ze względu na zerwanie w tamtym okresie relacji z Kościołem przez Henryka VIII oraz likwidację wszystkich szpitali. Pierwszy szpital generalny powstał w Lyonie w 1531 roku[104].

W XVI i XVII wieku koncepcja opieki chrześcijańskiej ustąpiła koncepcji opieki o charakterze świeckim. W tym czasie powstały między innymi szpitale: św. Bartłomieja, św. Tomasza oraz Marii z Betlejem w Londynie[105]. Szpital św. Bartłomieja był miejscem wielu ważnych wydarzeń w dziedzinie medycyny (Ryc. 5). To tutaj William Harvey przeprowadził w XVII wieku badania nad układem krążenia, a Percivall Pott i John Abernethy rozwinęli w XVIII wieku

100 M.P. Murphy, J. Mansfield, MASS Design Group, *The Architecture of Health*..., s. 52–53.

101 Ibidem, s. 40–41.

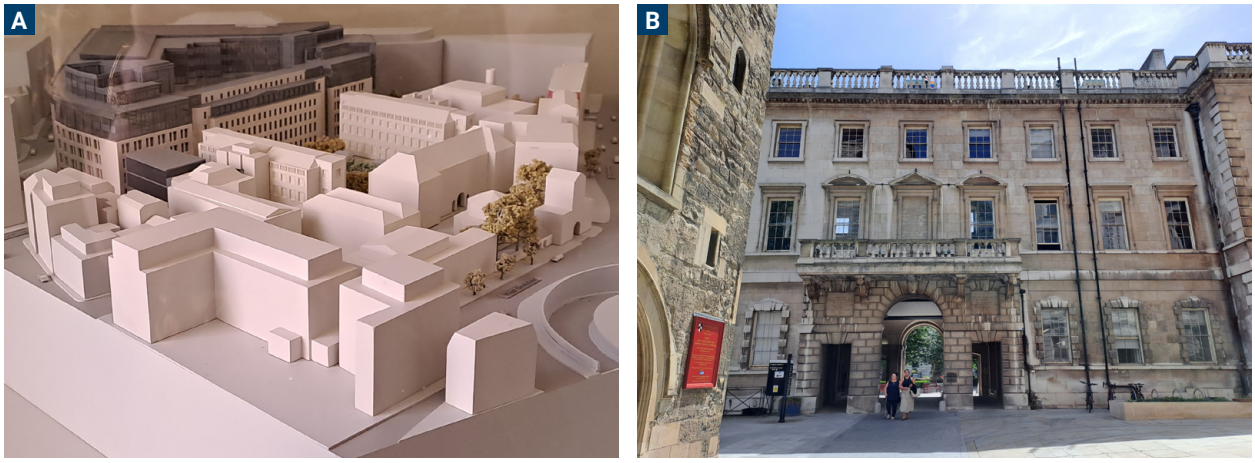
102 T. Brzeziński (red.), *Historia medycyny*..., s. 56.

103 Ibidem, s. 58.

104 Ibidem, s. 76–77.

105 A. Cunningham, O.P. Grell, *Health Care and Poor Relief in Protestant Europe 1500–1700*, Routledge, London–New York 2002, s. 130–133.

istotne zasady współczesnej chirurgii[106]. W Szwecji w czasach reformacji szpitale kontynuowały swoją działalność pod auspicjami władz lokalnych, a nie – jak wcześniej – pod kontrolą Kościoła[107]. W instytucjach świadczących opiekę zdrowotną, szczególnie na ziemiach katolickich, siostry zajmujące się ubogimi i chorymi nie wierzyły w siłę lekarzy i lekarstwa. Ważniejsze według nich było zapewnienie komfortu psychicznego, fizycznego, pożywienia, odpoczynku i czystości, a przede wszystkim modlitwy[108]. Sytuacja wyglądała inaczej na terenach protestanckich, gdzie kładziono nacisk na naukowe aspekty opieki nad pacjentami. Pomogło to między innymi rozwinąć podejście traktujące pielęgniarstwo jako zawód, a nie powołanie[109]. Na obszarach objętych reformacją zakładano szpitale świeckie, które były przeznaczone wyłącznie dla osób chorych i niedołężnych, a nie żebraków[110].




Ryc. 5. **(A) Widok kampusu szpitala św. Bartłomieja w Londynie. Z przodu makiety widoczna część zabytkowa w kolorze białym. Na drugim planie widać współczesny budynek będący częścią kampusu. (B) Strefa wejściowa do kampusu szpitala.** Fot. R. Strojny

W okresie od XVII do końca XVIII wieku, między innymi w Wielkiej Brytanii, popularne były szpitale w budynkach przypominających dwory w stylu klasycznym. Taki budynek charakteryzowała symetria, która pozwalała na łatwe dzielenie obiektu na oddziały z podziałem na płeć pacjentów. Przykładem takiego obiektu jest szpital psychiatryczny Bethlem Royal Hospital wybudowany w 1815 roku w Londynie projektu Jamesa Lewisa[111].

Hermann Boerhaave w XVIII wieku utworzył pierwszą klinikę uniwersytecką w Lejdzie[112]. W połowie XVIII wieku założył klinikę w Wiedniu z 12 łóżkami dla pacjentów[113]. W okresie tym zaczęto stopniowo wprowadzać nauczanie medycyny przy łóżku chorego, co stanowiło

[106] J. Robinson, *The Royal and Ancient Hospital of St Bartholomew (Founded 1123),* „Journal of Medical Biography" 1993, Vol. 1 (1), s. 23–30.

[107] V. Mäkinen, *Lutheran Reformation And the Law*, Brill, Leiden, Boston 2006, s. 227–229.

[108] T. McHugh, *Expanding Women's Rural Medical Work in Early Modern Brittany: The Daughters of the Holy Spirit*, „Journal of the History of Medicine and Allied Sciences" 2012, Vol. 67 (3), s. 428–456.

[109] J.J. Herzog, P. Schaff, *The New Schaff-Herzog Encyclopedia of Religious Knowledge*, Funk and Wagnalls Company, New York–London 1911, s. 468–469.

[110] T. Brzeziński (red.), *Historia medycyny*..., s. 75.

[111] M.P. Murphy, J. Mansfield, MASS Design Group, *The Architecture of Health*..., s. 43.

[112] T. Brzeziński (red.), *Historia medycyny*..., s. 289.

[113] Ibidem, s. 291.

zupełną nowość. Zmienił się także system nauczania anatomii, zamiast pokazowych sekcji coraz częściej zwłoki preparowali sami studenci. System ten rozwinął się w XIX wieku[114]. Wiek XVIII stanowił schyłkowy okres budowania szpitali generalnych. Nastąpiło przekształcanie szpitali-przytułków w szpitale-lecznice[115].

W epoce oświecenia szpital zaczął przybierać formę bardziej zbliżoną do dzisiejszej. Od czasów tej epoki obiekty tego typu służyły wyłącznie potrzebom medycznym, a personel stanowili wykształceni lekarze oraz chirurdzy. Pielęgniarki nie były wyspecjalizowanymi pracownikami. Szpitale w XVIII wieku świadczyły usługi medyczne oparte o nowoczesne metody leczenia i były zakładane przez władze świeckie, a nie kościelne. W tym okresie zaczęto coraz częściej grupować pacjentów i według przydzielonym im kategoriom tworzyć oddzielne oddziały. W połowie XVIII wieku powstał szpital o formie pawilonów w Plymouth (Anglia)[116]. Obejmował on układ oddzielnych oddziałów, aby zmaksymalizować wentylację i zminimalizować rozprzestrzenianie się infekcji. Model pawilonowy został jednak spopularyzowany dopiero 100 lat później przez Florence Nightingale[117].

Oświecenie było epoką, podczas której szpital ewoluował z ośrodka świadczącego podstawową opiekę nad chorymi w instytucję stanowiącą centrum innowacji oraz odkryć medycznych i edukacji. Wielu chirurgów i lekarzy tamtego okresu przekazywało swoje umiejętności i wiedzę pracując w szpitalach[118]. Przodującą uczelnią chirurgiczną było Collegium Medico-Chirurgicum (Berlin), która powstała w 1724 roku. Do kolegium dołączono część lazaretu garnizonowego, z którego utworzono szpital o nazwie Charité[119]. Był on jednym z największych europejskich szpitali uniwersyteckich. Powstał w odpowiedzi na ogniska zarazy. Inną z innowacji powstałych w tym okresie były ambulatoria, w których wydawano ubogim darmowe leki[120]. Na przełomie XVIII i XIX wieku czołowi francuscy przedstawiciele medycyny, Pierre Jean Cabanis oraz Philipp Pinel, przyczynili się do nowego trendu w medycynie, jakim było dążenie do wydzielenia poszczególnych specjalności klinicznych. W związku z tym na początku XIX wieku, studenci i lekarze wyjeżdżali do klinik francuskich, aby zgłębiać problematykę takich specjalności jak psychiatria, neurologia, dermatologia i pediatria. Różnicowanie specjalności przyjęło się początkowo także w Dublinie i Wiedniu i rozprzestrzeniło w całej Europie[121].

Z perspektywy układów funkcjonalnych szpitale od V do końca XVIII wieku zazwyczaj składały się z dużych sal, przypominających nawę kościelną. Wzdłuż obu dłuższych boków sali ustawione były łóżka pacjentów. Bardzo często sala zakończona była ołtarzem, który umożliwiał chorym uczestnictwo w modlitwie. Obecność ołtarzy wynikała z faktu, iż w tym okresie podstawą terapii w szpitalu było „leczenie duszy". Komunikację pomiędzy salami

[114] Ibidem, s. 64.

[115] Ibidem, s. 77.

[116] Ibidem, s. 78.

[117] https://en.wikipedia.org/wiki/Royal_Naval_Hospital,_Stonehouse (dostęp 23.04.2021).

[118] J. Reinarz, *Corpus Curricula: Medical Education and the Voluntary Hospital Movement, Brain, Mind and Medicine: Essays in Eighteenth-Century Neuroscience*, Springer, Boston 2007, s. 43–52.

[119] T. Brzeziński (red.), *Historia medycyny*..., s. 68–69.

[120] M.M. Davis, *Dispensaries: Their Management and Development: a Book for Administrators, Public Health Workers, and All Interested in Better Medical Service for the People*, Macmillan, New York 1918, s. 2–3.

[121] T. Brzeziński (red.), *Historia medycyny*..., s. 68.

chorych oraz innymi strefami szpitala zapewniał wewnętrzny dziedziniec. W XV wieku model ten rozbudowywano do postaci układów z wieloma dziedzińcami. Nieodłączną częścią szpitala była apteka oraz ogrody-dziedzińce. Szpitale najczęściej lokalizowane były na obrzeżach miasta, przed bramami lub poza murami miejskimi. Z uwagi na fakt, że szpitale najczęściej były zarządzane przez kościół, a medycyna w tym czasie nie była jeszcze rozwinięta, modlitwa była uznawana za istotną część procesu leczenia. Sytuacja zaczęła się zmieniać dopiero od czasu rewolucji naukowej w dziedzinie medycyny rozpoczętej w XVIII wieku i jej coraz większego zaawansowania w XIX wieku[122].

[122] P. Gerber, *Ochrona i modernizacja*..., s. 11.

## 2.2. Rozwój szpitali od XIX do XX wieku

W 1803 roku angielski lekarz Thomas Percival opracował system postępowania medycznego *Medical Ethics or, a Code of Institutes and Precepts, Adapted to the Professional Conduct of Physicians and Surgeons,* który wyznaczył standardy dla kolejnych podręczników[123]. W połowie XIX wieku nastąpiło sprofesjonalizowanie szpitali oraz zawodów medycznych, a także reorganizacja w zarządzaniu szpitalami, polegająca na przyjęciu systemu bardziej zbiurokratyzowanego i administracyjnego[124]. Istotną rolę w rozwoju zawodu pielęgniarki odegrała Florence Nightingale. W 1860 roku założyła ona szkołę, w której szkolono pielęgniarki do pracy w szpitalach[125]. Nightingale odegrała także znaczącą rolę w reformie szpitali poprzez poprawę standardów sanitarnych. Dzięki temu wizerunek placówek służby zdrowia ewoluował od miejsca o wysokiej śmiertelności do instytucji służącej rekonwalescencji oraz leczeniu[126]. W tym samym stuleciu powstała także Druga Wiedeńska Szkoła Medyczna. Nastąpił ponadto rozwój podstawowych nauk medycznych oraz zaawansowanych specjalizacji[127].

Na początku XIX wieku szpitale złożone były głównie z dużych sal chorych, mieszczących około 8–30 łóżek. Założenia tego typu składały się – zależnie od skali budynku – z kilku skrzydeł mieszczących sale chorych. Model ten występował głównie do końca pierwszej połowy XIX wieku[128].

W drugiej połowie XIX wieku pojawił się szpital nowego typu – pawilon. Szpital pawilonowy był wynikiem rozwoju bakteriologii oraz poznania dróg rozprzestrzeniania się bakterii. Umożliwiał on izolowanie pacjentów w oddzielnych budynkach. Pawilony stanowiły oddziały dla chorych. Pacjenci byli umieszczani w różnych częściach budynków, minimalizując dzięki temu ryzyko rozwoju infekcji. Tworzono duże sale chorych na dwadzieścia i więcej łóżek, aby ułatwić obserwację pacjentów i opiekę nad nimi. Łóżka umieszczano prostopadle do dwóch dłuższych boków sal, w których znajdowały się okna. Dodatkową innowacją w tego typu obiektach było stosowanie skomplikowanych systemów przewietrzania. Zrozumiano związki dobrego natlenienia sal z efektywnym leczeniem obrażeń i ran. Na podstawie modelu pawilonowego powstawało wiele dużych założeń szpitalnych w Europie. Nie były to wyłącznie szpitale ogólne, ale także specjalistyczne placówki[129].

Lariboisière Hospital, zbudowany w Paryżu w latach 1846–1853, jest jednym z najstarszych i najbardziej znanym szpitalem pawilonowym (Ryc. 6). Jego centralna aleja w formie dużego dziedzińca, zakończona małą kaplicą, rozdziela dwa szeregi pawilonów. Po jednej stronie znajduje się część dla kobiet, a po drugiej dla mężczyzn[130]. Jednym z pierwszych szpitali budowanych w oparciu o model pawilonowy jest szpital św. Tomasza w Londynie (Ryc. 7).

---

123 I. Waddington, *The Development of Medical Ethics – a Sociological Analysis*, "Medical History" 1975, Vol. 19 (1), s. 36–51.

124 R. Porter, *The Greatest Benefit to Mankind: A Medical History of Humanity from Antiquity to the Present*, W.W. Norton & Company, New York 1999, s. 316–317.

125 K. Neeb, *Fundamentals of Mental Health Nursing*, F.A. Davis Company, Philadelphia 2006.

126 F. Nightingale, *Florence Nightingale: Measuring Hospital Care Outcomes*, Joint Commission, Oakbrook Terrace 1999.

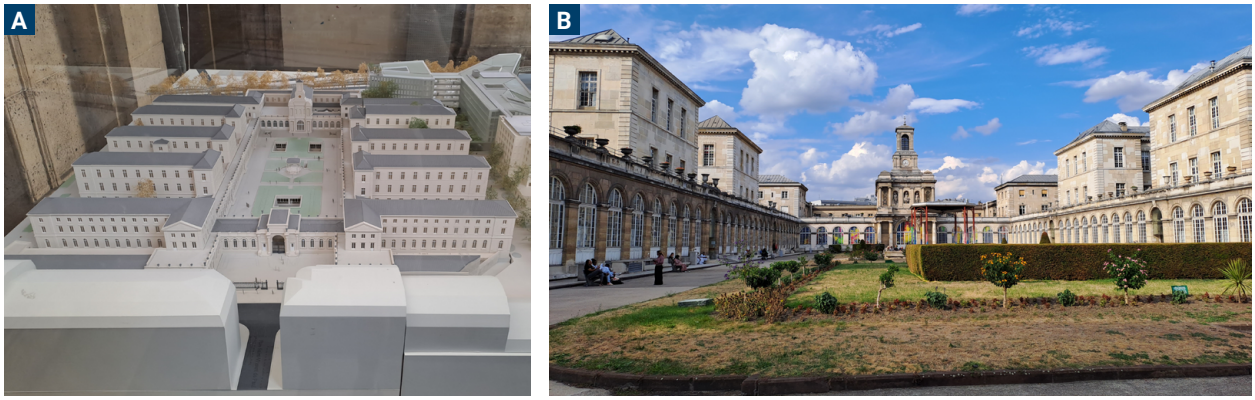
127 E. Lesky, *The Vienna Medical School of the 19th Century*, Johns Hopkins University Press, 1976.

128 Ibidem, s. 12.

129 Ibidem, s. 12–16.

130 Ch. Nickl-Weller, H. Nickl, *Healing Architecture*, Braun, Berlin 2013, s. 135.

Pierwotnie powstał on w XIII wieku i znajdował się w innej lokalizacji. Jego rozbudowa w formie pawilonów nastąpiła w 1871 roku. Składał się on z sześciu budynków ustawionych prostopadle do rzeki. Obiekty były połączone ze sobą niskimi korytarzami. Głównym założeniem była izolacja pacjentów z chorobami zakaźnymi[131]. Szpital początkowo mieścił 600 łóżek[132].




Ryc. 6. **(A) Makieta kampusu szpitala Lariboisière Hospital. (B) Widok na główny dziedziniec szpitala z widocznymi po bokach pawilonami połączonymi obwodowo jednokondygnacyjnym łącznikiem.** Fot. R. Strojny




Ryc. 7. **Szpital św. Tomasza w Londynie. (A) Widok zachowanych pawilonów z 1871 r. (B) Widok kampusu. Z przodu widoczna 13-kondygnacyjna bryła szpitala z 1975 r. Z tyłu widoczne są zachowane pawilony z 1871 r.** Fot. R. Strojny

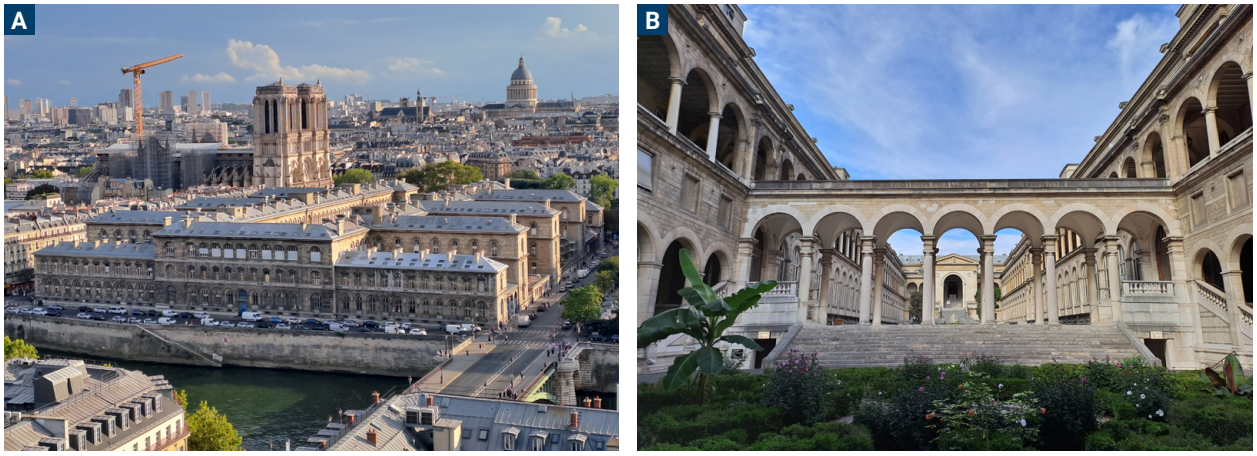
Znaczące zmiany w układach szpitali nastąpiły po zbudowaniu nowej części szpitala Hôtel Dieu w Paryżu (przebudowa 1867–1878)[133] (Ryc. 8). Projekt uwzględniał osiągnięcia z zakresu higieny oraz początków bakteriologii. Układ budynku był symetryczny, a po obu stronach

[131] F. Nightingale, *Notes on Nursing: What it is and what it is not, Introduction by Joan Quixley*, Blackie & Son, Glasgow–London 1974.

[132] W czasie II wojny światowej zniszczone zostały trzy bloki oddziału. W latach 50. XX wieku szpital rozbudowano. W 1975 roku ukończono North Wing w formie trzynastopiętrowego bloku. Trzy pawilony, które przetrwały wojnę, zostały odnowione w latach 80. XX wieku.
H. Roberts, W.H. Godfrey (eds.), *St Thomas Hospital, Survey of London, Lambeth: South Bank and Vauxhall,* "British History Online" 1951, Vol. 23, s. 79–80.

[133] P. Gerber, *Ochrona i modernizacja*..., s. 11.

zlokalizowano wydłużone dziedzińce. Obiekty, z których składało się założenie szpitalne, posiadały trzy kondygnacje. Mężczyzn ulokowano po jednej stronie dziedzińca, a kobiety po drugiej. Każda kondygnacja stanowiła jedną salę chorych. Przy salach były niezbędne w szpitalu pomieszczenia towarzyszące. Komunikację zapewniał okalający budynki zadaszony korytarz. Wejście główne do szpitala zlokalizowane było w centralnej osi. Prowadziło ono poprzez strefę administracji. Naprzeciwko usytuowana była kaplica. Podobne rozwiązania zaczęły pojawiać się w wielu krajach Europy w kolejnych latach[134].



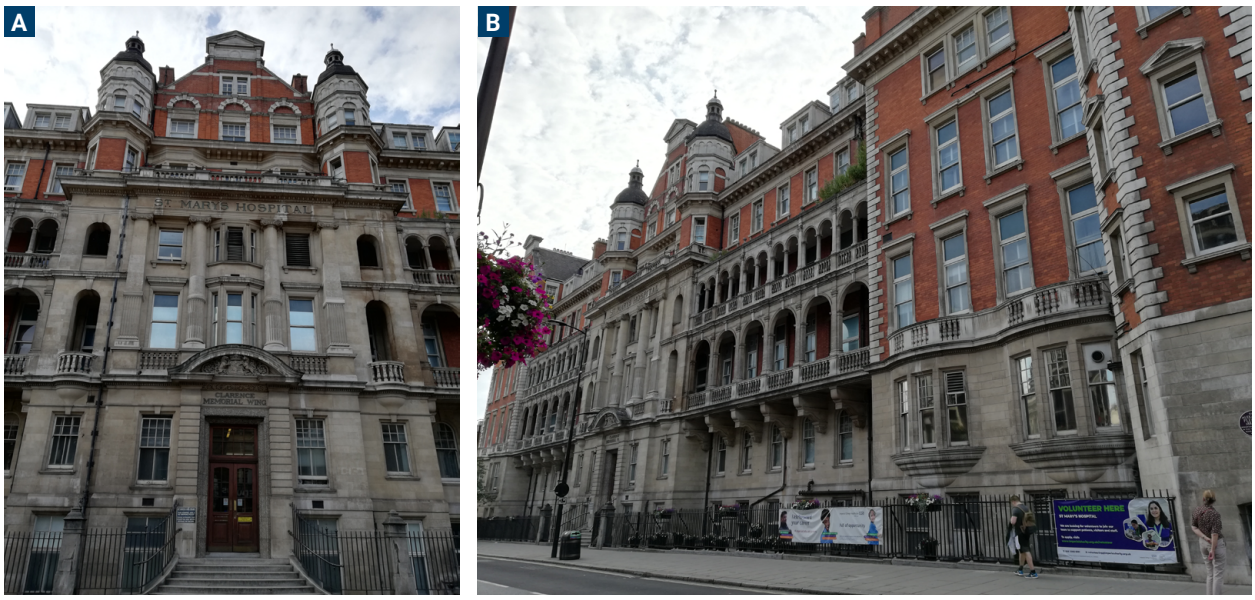

**Ryc. 8. Szpital Hôtel Dieu w Paryżu. (A) Widok ogólny szpitala. (B) Widok głównego dziedzińca.** Fot. R. Strojny

Na początku XX wieku zaczęto stosować w budownictwie szpitalnym model korytarzowy. Polegał on na utworzeniu oddzielnego bloku łóżkowego dla każdej specjalizacji medycyny. Bloki połączone były korytarzem. W odróżnieniu od szpitala pawilonowego, szpital korytarzowy mieścił wszystkie oddziały w jednym budynku. Pod koniec XIX wieku pojawiły się tendencje zagęszczania budynków w systemie pawilonowym. Kolejne ewolucje tej formy doprowadziły do stworzenia obiektu korytarzowego o wielu kondygnacjach. Na początku powstawały formy hybrydowe zawierające zarówno sale chorych oddzielone korytarzami, jak i sale bez korytarzy wywodzące się z modelu pawilonowego. Pod wpływem rozwoju medycyny w modelu korytarzowym zaczęto przewidywać pomieszczenia o nowych funkcjach, między innymi służące diagnostyce (rentgenologia, bakteriologia, medycyna laboratoryjna)[135]. Przykładem szpitala korytarzowego zbudowanego w formie bardziej zwartej jest St Mary's Hospital, w którym Alexander Fleming odkrył w 1928 roku penicylinę (Ryc. 9). Pierwszy blok tego szpitala powstał w 1851 roku. W 1904 roku otwarty został Clarence Memorial Wing[136]. Formy tego typu były stosowane dla szpitali o mniejszej skali.

[134] Ibidem, s. 12.

[135] Ibidem, s. 19.

[136] https://www.imperial.nhs.uk/about-us/who-we-are/fleming-museum (dostęp 20.10.2020).




Ryc. 9. **(A) Wejście do Clarence Memorial Wing w St. Mary's Hospital. (B) Widok na Clarence Memorial Wing w St. Mary's Hospital.** Fot. R. Strojny

W latach 1897–1916 nastąpiła przebudowa i rozbudowa szpitala Charité w Berlinie. Projekt rozbudowy zakładał zespół wielokondygnacyjnych połączonych budynków korytarzowych. W obiekcie mieściły się sale chorych, przychodnia, pracownie do badań naukowych, a także mieszkania personelu. Zespół składał się z trzykondygnacyjnych podłużnych budynków, do których przylegały prostopadle dwukondygnacyjne budynki zawierające sale pacjentów, oświetlone od strony wschodniej i zachodniej. Skrzydła, w których znajdowały się strefy zabiegowe, zlokalizowano po stronie północno-wschodniej dla prawidłowego doświetlenia sal. W głównym budynku zlokalizowana była aseptyczna sala operacyjna[137].

Pomimo przemian, jakie zachodziły w budowie szpitali do wybuchu II wojny światowej nadal preferowano taką ich budowę, w której sale chorych miały okna skierowane na południe. Obiekty tego typu posiadały przeważnie od czterech do pięciu kondygnacji z tarasami oraz terenami zielonymi wokół budynku. Okna często sięgały od podłogi do sufitu, aby zapewnić pacjentom jak największy dostęp do promieni słonecznych. Przykład takiego obiektu stanowi szpital miejski w Hradec Králové w Czechach. Wybudowany został w latach 1930–1932. Składa się z zespołu oddzielnych budynków usytuowanych wzdłuż centralnej osi. W 1938 roku powstał tam również budynek internistyczny, którego trzy elewacje otoczone są tarasami dla pacjentów. W okresie międzywojennym zwracano uwagę na lecznicze właściwości środowiska naturalnego[138]. Dlatego też częstym rozwiązaniem było projektowanie pokojów pacjentów z balkonami i dużymi przeszkleniami oraz sytuowanie szpitali w parkach.

Rozwój medycyny i techniki wpłynął na centralizację szpitali. Dzięki rozwojowi konstrukcji żelbetowych i stalowych możliwa stała się budowa wysokich budynków szpitalnych. Dzięki poznaniu i wprowadzeniu sterylizacji i dezynfekcji zdano sobie sprawę, że nie ma potrzeby umieszczania chorych w oddzielnych budynkach. Od XX wieku skupiono się na zachowaniu standardów higieny. Jeden z pierwszych w Europie szpitali wysokościowych powstał w Clichy

[137] P. Gerber, *Ochrona i modernizacja*..., s. 19–22.

[138] Ibidem, s. 26.

(1933–1935) we Francji, mieścił ponad 1000 łóżek. Podstawowymi założeniami tego typu obiektów była funkcjonalność i ekonomiczność opieki nad chorymi[139].

Po II wojnie światowej zaczęto budować wielokondygnacyjne budynki szpitalne. W oddziałach zakaźnych nie stosowano już tarasów, balkonów i werand. Rozwój antybiotyków pozwolił na ograniczenie rozwoju chorób infekcyjnych, co wpłynęło na redukcję wielkości i liczby oddziałów zakaźnych. Ich miejsce zajęły izolatki. Nastąpiła centralizacja przestrzeni szpitalnych oraz nowy podział funkcjonalny na przestrzenie diagnostyczne, lecznicze oraz służące opiece nad pacjentami. Pojemność jednego oddziału oscylowała w granicach 25–35 łóżek. Szpitale ogólne posiadały maksymalnie 200 łóżek, natomiast duże szpitale mogły mieć około 600–1200 łóżek. Liczyły one co najmniej 12 oddziałów specjalistycznych. Zawierały one między innymi takie specjalizacje jak: chirurgia, ginekologia i położnictwo, pediatria, medycyna wewnętrzna, radiologia, dermatologia, neurologia, stomatologia, ortopedia, okulistyka, laryngologia, urologia. Ważną rolę w szpitalu zaczęła także odgrywać anestezjologia, patologia, radiologia oraz medycyna laboratoryjna. Dodatkowym czynnikiem, który wpłynął na układ szpitali, był rozwój farmakologii. Postęp w tej dziedzinie skrócił pobyt pacjentów w szpitalu i pozwolił na większą przepustowość obiektów szpitalnych[140].

Szpitale o większej skali, zwłaszcza zespoły uniwersyteckie, budowano do 1945 roku jako zdecentralizowane budynki zawierające specjalistyczne kliniki. Zmiana w systemie budowy szpitali nastąpiła w latach 60. XX wieku. Polegała ona na planowaniu przestrzeni wspólnej dla wszystkich dziedzin medycyny[141].

Architekturę szpitali w drugiej połowie XX wieku można podzielić na dwa modele: horyzontalny i wertykalny. Horyzontalny typ szpitala charakteryzował się umieszczeniem na wspólnych kondygnacjach oddziałów pacjentów oraz pomieszczeń funkcyjnych. Typ wertykalny polegał na rozmieszczeniu w parterze stref technicznych oraz medycznych, a na wyższych kondygnacjach oddziałów (jeden oddział nad drugim)[142]. W drugiej połowie XX wieku dominowało zupełnie inne podejście do szpitalnictwa, wiążące się z modernizmem. Wcześniejsze podejście zakładało częściowo, że to pobyt w szpitalu leczy chorych. Dowodem na to jest otoczenie szpitali oraz ich forma. Nowa doktryna zakładała, że pacjenta leczą tylko lekarze. Zatem szpital zaczął odgrywać rolę „maszyny do leczenia pacjentów”[143]. W tym okresie szpitale zaczęły powstawać masowo. Dominowała prefabrykacja, surowość wykończenia wnętrz, charakterystyczna kolorystyka oraz złożone układy funkcjonalno-przestrzenne. Rozwiązania architektoniczne z tamtego okresu skutkowały utrudnieniem orientacji w obiekcie, a także uczuciem podrzędności pacjentów[144].

Częstym rozwiązaniem w celu uniknięcia kolizji w przebiegu komunikacji w szpitalach było stosowanie systemu dwukorytarzowego. Pomiędzy dwoma korytarzami umieszczano pomieszczenia niezbędne na oddziale, ale niewymagające naturalnego doświetlenia. Skracało to także długość korytarzy. Takie rozwiązanie było popularne w szpitalach budowanych w Polsce

[139] Ibidem, s. 30–31.

[140] Ibidem, s. 32–33.

[141] Ibidem, s. 24.

[142] Ibidem, s. 34.

[143] M. Łukasik, *Szpitale kliniczne analiza układów funkcjonalno-przestrzennych jako element strategii rozwoju polskich szpitali klinicznych*, rozprawa doktorska, Politechnika Krakowska, Kraków 2019, s. 43.

[144] Ibidem, s. 43.

w 70. i 80. latach XX wieku. Rozwiązanie to występowało przeważnie w horyzontalnych układach zespołów szpitalnych[145].

Na rozwój architektury szpitali wpłynął także rozwój sytemu i rodzajów transportu. Wcześniej wszelkie niezbędne przy funkcjonowaniu szpitali usługi, takie jak pranie, zaopatrywanie w żywność, leki itp., były scentralizowane w jego obrębie. Tania i sprawna komunikacja kołowa wpłynęła na dekoncentrację niektórych stref szpitala. Zmienił się na przykład charakter apteki szpitalnej, w której nie produkowano już np. płynów infuzyjnych. Od końca XX wieku leki dostarczane były przez przemysł farmaceutyczny. W większości szpitali nie było już kuchni, ponieważ zostały zastąpione zaopatrywaniem w żywność przez przedsiębiorstwa, które dowoziły posiłki dla pacjentów. Podobnie stało się z pralniami bielizny szpitalnej. Trend ten pozostał do obecnych czasów[146].

W kolejnych rozdziałach zostanie przedstawiony zarys wybranych 10 szpitali specjalistycznych na tle rozwoju specjalizacji medycznych. Należy również zaznaczyć, że w okresie od XVIII do XX wieku powstawały i rozwijały się także inne specjalizacje medyczne, które ze względu na swój charakter, nie wymagały budowania oddzielnych szpitali. Rozwój specjalizacji miał miejsce w jednych z najważniejszych ośrodków uniwersyteckich, między innymi w Wiedniu, Paryżu oraz Londynie. W 1726 roku założono pierwszą klinikę położniczą w Edynburgu. W tym samym roku J.J. Fried zaczął nauczać położnictwa[147]. C.E. Brown-Sequard dzięki swoim badaniom wyjaśnił w 1855 roku rolę nadnerczy, co uznawane jest za początek endokrynologii[148]. W nowej szkole wiedeńskiej w 1849 roku uczyniono dermatologię oddzielną specjalnością[149]. W związku z opracowywaniem nowych metod diagnostycznych, na przełomie XIX i XX wieku tworzono pierwsze pracownie diagnostyczne, a następnie laboratoria[150].

[145] P. Gerber, *Ochrona i modernizacja*..., s. 34–36.

[146] Ibidem, s. 37–39.

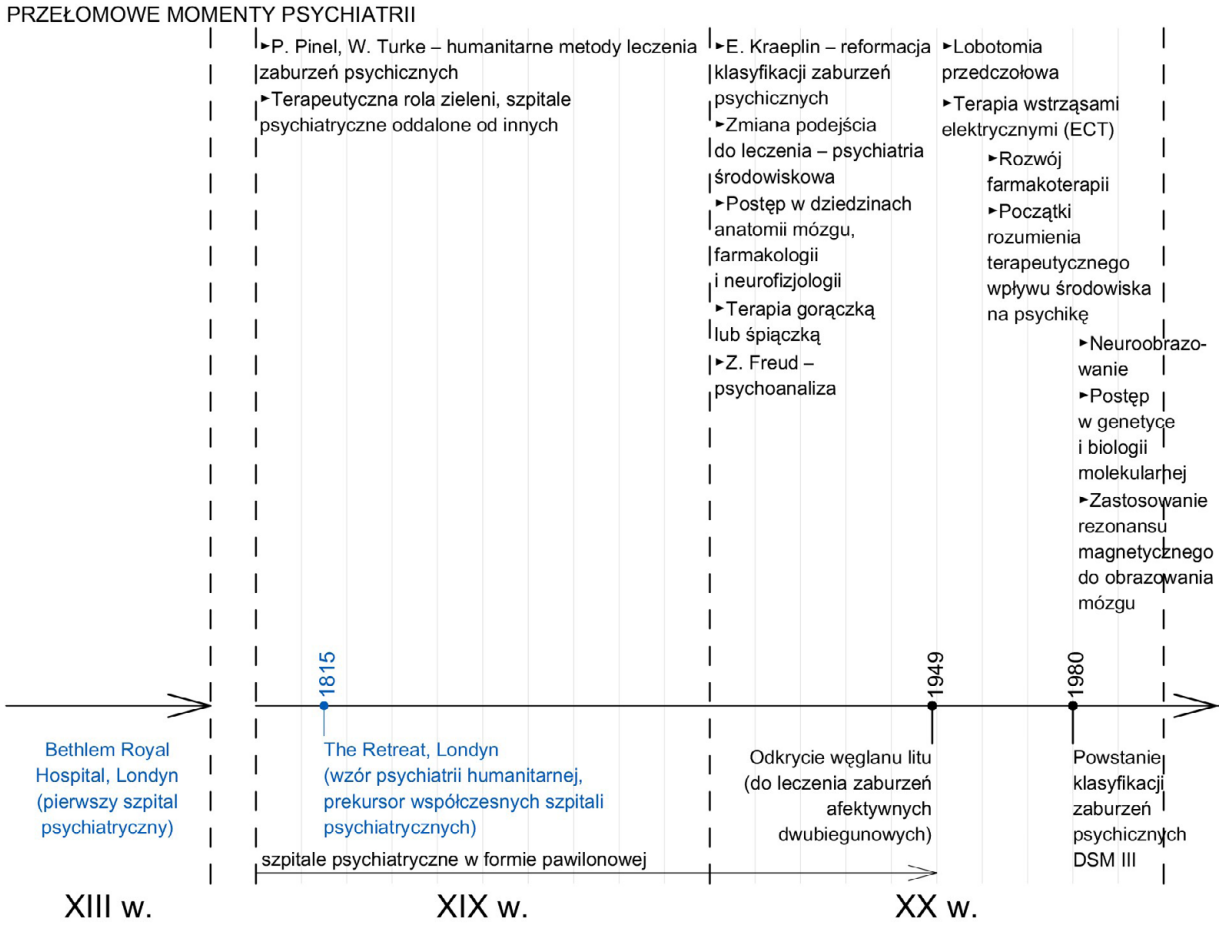
[147] T. Brzeziński (red.), *Historia medycyny*..., s. 163.

[148] Ibidem, s. 260.

[149] Ibidem, s. 296.

[150] Ibidem, s. 300.

## 2.3. Szpitale psychiatryczne




**Ryc. 10. Oś czasu przedstawiająca wybrane przełomowe momenty w historii rozwoju psychiatrii oraz pierwsze szpitale psychiatryczne.** Oprac. R. Strojny

Obiekty dla osób z zaburzeniami psychicznymi powstawały już od XIII wieku w średniowiecznej Europie, jednak były to jedynie placówki pełniące funkcję instytucji opiekuńczych[151]. Nie zapewniały one żadnych form terapii, dlatego nie powinno się ich kwalifikować jako szpitali. Także powstające w XVI wieku azyle dla obłąkanych nie miały służyć pomocą chorym, a raczej ich odizolowaniu[152]. Wprowadzanie elementów terapii pacjentów nastąpiło dopiero w XVII wieku.

Pierwsze próby leczenia chorych psychicznie pojawiły się w XVIII wieku, m.in. w Toskanii (od 1774), Londynie, Wiedniu i Paryżu[153]. Z psychiatrią bądź interną współistniała neurologia, jeszcze zanim stała się odrębną specjalnością[154]. Jeszcze do XIX wieku chorych psychicznie trzymano albo w zacisznym miejscu posiadłości, ukrywając ich przed społeczeństwem, albo w zakładzie dla obłąkanych, w zależności od statusu społecznego chorego. Przed oświeceniem zakłady dla obłąkanych były to brudne przytułki z przepełnionymi lochami, w których

[151] E. Shorter, *A History of Psychiatry: From the Era of the Asylum to the Age of Prozac*, John Wiley & Sons, Inc, New York 1997, s. 4.

[152] T. Brzeziński (red.), *Historia medycyny*..., s. 79.

[153] Ibidem, s. 311.

[154] Ibidem, s. 313.

trzymano pacjentów. Przez następne dwieście lat niewiele się zmieniło. Pacjentów zakuwano w łańcuchy, bito, zanurzano w lodowatej wodzie. Byli oni zamykani w małych zimnych celach. Bardzo często chorych wystawiano w niedziele na pokaz przed publiką, która się z nich śmiała i szydziła[155].

Za jeden z pierwszych szpitali psychiatrycznych w Europie można uznać Bethlem Royal Hospital założony w XIII wieku w Londynie. Jego pierwszą lokalizacją był stary dom, który posiadał salon, kuchnię, dwie spiżarnie, długie wejście oraz 21 pokoi pacjentów. Nad schodami było osiem pokoi służby. Osoby uznane za niebezpieczne były wiązane łańcuchami lub zamykano je. Pomimo tego Bethlem był raczej budynkiem otwartym, a pacjenci mogli przemieszczać się w jego granicach i prawdopodobnie także po okolicy[156].

Szpital Bethlem ma bogatą historię. Na początku pełnił funkcję raczej opiekuńczą. Z upływem lat zaczęto wprowadzać w nim różne formy terapii. Na przykład w latach osiemdziesiątych XVII wieku wprowadzono w nim hydroterapię jako metodę leczenia[157]. Szpital rozbudowano w 1667 r., aby pomieścić w nim 59 pacjentów[158]. Ze względu na to, że budynek był stary i zrujnowany, zdecydowano się na jego odbudowę w Moorfields[159]. Nowy szpital został wybudowany w latach 1675–1676 (Ryc. 11). Monumentalny gmach miał 150 metrów długości i 12 metrów szerokości. Z tyłu budynku znajdowały się dziedzińce, na których pacjenci ćwiczyli, zażywając świeżego powietrza. Szpital początkowo mógł pomieścić 120 pacjentów[160]. Układ budynku wyznaczał długi centralny korytarz o wysokości około 4 m i szerokości 4,9 m[161].

Budynek miał wady konstrukcyjne. Został wybudowany na gruncie, który stanowił miejsce wyrzucania śmieci. Posadowienie na niewielkim fundamencie oraz struktura gruntu zapewniały niewystarczające oparcie dla budynku, przez co z biegiem lat był w coraz gorszym stanie technicznym. Szpital został wyburzony w 1815 roku. Zdecydowano się na jego odbudowę w nowym miejscu przy St George's Fields w Southwark na południe od Tamizy. Teren przeznaczony pod budynek zajmował około 4,9 ha[162]. Nowy szpital zbudowany w stylu neoklasycystycznym ukończony został po trzech latach w 1815 roku. Miał długość 180 m i składał się z centralnego bloku i dwóch trzykondygnacyjnych skrzydeł po obu stronach. Kobiety zajmowały skrzydło zachodnie, a mężczyźni wschodnie. W 1816 r. powstała przybudówka dla 45 mężczyzn i 15 kobiet[163]. W późniejszym okresie szpital mógł pomieścić 364 pacjentów[164].

---

155 J.A. Lieberman, *Czarna owca medycyny. Nieopowiedziana historia psychiatrii*, Wydawnictwo Poznańskie, Poznań 2020, s. 41–42.

156 P. Allderidge, *Management and Mismanagement at Bedlam, 1547–1633*, (in:) C. Webster (ed.), *Health, Medicine and Mortality in the Sixteenth Century*, Cambridge University Press, Cambridge 1979, s. 141–164.

157 J. Andrews, A. Briggs, R. Porter, P. Tucker, K. Waddington, *The History of Bethlem*, Routledge, New York–London 1997, s. 272.

158 C. Stevenson, *Robert Hooke's Bethlem*, "Journal of the Society of Architectural Historians" 1996, Vol. 55 (3), s. 254–275.

159 P. Allderidge, *Hospitals, Madhouses and Asylums: Cycles in the Care of the Insane*, "British Journal of Psychiatry" 1979, Vol. 134 (4), s. 321–334.

160 C. Stevenson, *Robert Hooke's Bethlem*..., s. 260.

161 J. Andrews, *Bedlam Revisited: A History of Bethlem Hospital c.1634–c.1770,* rozprawa doktorska, Queen Mary and Westfield College, London University, London 1991.

162 J. Andrews, A. Briggs, R. Porter, P. Tucker, K. Waddington, *The History of Bethlem*..., s. 400–401.

163 Ibidem, s. 403–405.

164 Ibidem, s. 410.

Szpital w 1930 r. przeniesiono na przedmieścia Croydon w miejsce Monks Orchard House. W 1948 roku został włączony do National Health Service[165].




Ryc. 11. **Widok elewacji wraz z makietą bramy wejściowej do Bethlem Royal Hospital. Budynek szpitala z lat 1676–1815. Wyburzony w 1815 roku. Bethlem Museum of the Mind.** Fot. R. Strojny

Nietypowym przykładem szpitala psychiatrycznego jest Narrenturm (Wieża Głupców), który powstał w 1784 roku (Ryc. 12). Jest to jeden z najstarszych szpitali psychiatrycznych w Europie. Wyróżnia się on rzutem na planie koła. Jest to 5-kondygnacyjny okrągły budynek przypominający fortecę. Znajdowało się w nim 139 cel (pokoi) pacjentów. Każda cela doświetlona była szczelinowym wąskim oknem i zamykana zakratowanymi drzwiami. Wewnątrz znajdowały się łańcuchy do krępowania pacjentów[166].







Ryc. 12. **(A) Widok szpitala psychiatrycznego Narrenturm (Wieża Głupców) w Wiedniu, zbudowanego w 1784 roku na planie koła. (B) Widok jednego z korytarzy z wejściami do sal pacjentów.** Fot. R. Strojny

[165] J. Andrews, *Bedlam Revisited*..., s. 149.

[166] https://en.wikipedia.org/wiki/Narrenturm_(asylum) (dostęp 20.10.2020).

Znaczący rozwój szpitali psychiatrycznych nastąpił w XIX wieku i miał związek ze zmianami zachodzącymi w psychiatrii w tym czasie. Za prekursora nowoczesnej psychiatrii uznawany jest Philippe Pinel, uczony francuski, który wdrożył humanitarne metody leczenia zaburzeń psychicznych[167]. Metody te wprowadził na terenie Anglii William Tuke, który otworzył pierwszą placówkę leczenia osób chorych psychicznie. W obiekcie The Retreat stosowano nowoczesne sposoby leczenia. Stanowiła ona światowy wzór stosowania psychiatrii humanitarnej[168]. To właśnie otwarcie tego obiektu można uznać za początek rozwoju współczesnego szpitalnictwa specjalistycznego, nie tylko psychiatrycznego. Początek XIX wieku jest okresem, w którym częstotliwość występowania zaburzeń psychicznych nasiliła się[169]. Kraje niemieckojęzyczne posiadały wtedy ponad 400 prywatnych i publicznych obiektów, w których opiekowano się osobami z zaburzeniami psychicznymi. Niemcy w XIX wieku stały się światowej rangi liderem w dziedzinie psychiatrii[170]. Rolę terapeutyczną w szpitalach psychiatrycznych przełomu XIX i XX wieku pełniło otoczenie budynku szpitala ogrodami oraz kompozycjami parkowymi[171].

Transformacja przytułków w miejsca humanitarnej opieki nad osobami chorymi psychicznie wpłynęła na powstanie pierwszego określenia zawodowych psychiatrów brzmiącego „alieniści". Wywodziło się ono z oddalenia szpitali psychiatrycznych od innych szpitali. Widoczna geograficzna separacja tych szpitali od innych obiektów służby zdrowia utrzymała się aż do XXI wieku. Z powodu braku skutecznych form terapii zaburzeń psychicznych, przez cały XIX wiek alieniści byli raczej opiekunami niż prawdziwymi lekarzami[172].

W XX wieku duży wpływ na psychiatrię wywarł Zygmunt Freud, twórca psychoanalizy[173]. Poza nim psychiatrię unowocześnił badacz Emil Kraepelin, który zreformował klasyfikację zaburzeń psychicznych, opierając ją na kryteriach przyczynowych oraz anatomopatologicznych[174]. Zmieniło się także podejście do leczenia pacjentów z zaburzeniami psychicznymi. Zaczęto odchodzić od systemu opartego na leczeniu w zamkniętych oddziałach. Nowy model polegał na psychiatrii środowiskowej, umożliwiał utrzymanie przez chorych ról zawodowych, społecznych i rodzinnych. W tym samym czasie nastąpił postęp w dziedzinach anatomii mózgu, farmakologii oraz neurofizjologii, który także wpłynął na psychiatrię. Jednymi z istotniejszych wydarzeń było odkrycie w 1949 r. węglanu litu (służącego leczeniu zaburzeń afektywnych dwubiegunowych)[175] oraz w 1952 roku zastosowanie chloropromazyny jako pierwszego leku przeciwpsychotycznego na schizofrenię[176].

---

[167] A. Elkes, J.G. Thorpe, *A Summary of Psychiatry*, Faber & Faber, London 1967, s. 13.

[168] A. Borthwick, C. Holman, D. Kennard, M. McFetridge, K. Messruther, J. Wilkes, *The Relevance of Moral Treatment to Contemporary Mental Health Care*, "Journal of Mental Health" 2001, Vol. 10, s. 427–439.

[169] E. Shorter, *A History of Psychiatry*..., s. 3.

[170] Ibidem, s. 3.

[171] A. Staniewska, *Ogrody szpitali psychiatrycznych z przełomu XIX i XX wieku – reinterpretacja*, "Journal of Heritage Conservation" 2018, No. 53, s. 55–66.

[172] J.A. Lieberman, *Czarna owca medycyny*..., s. 44.

[173] E. Shorter, *A History of Psychiatry*..., s. 274.

[174] Ibidem, s. 101.

[175] J.F. Cade, *Lithium Salts in the Treatment of Psychotic Excitement. 1949*, "Bulletin of the World Health Organization" 2000, Vol. 78, no. 4, s. 518–520.

[176] T. Turner, *Chlorpromazine: Unlocking Psychosis*, "BMJ" 2007, No. 334.

Psychiatria XX wieku ma także kilka niechlubnych kart historii, które wpłynęły na jej negatywne postrzeganie. Są to między innymi terapie zaburzeń psychicznych, takie jak stosowana w początkach tego wieku terapia gorączką lub śpiączką[177]. Następna w kolejności jest lobotomia przedczołowa stosowana od około połowy XX wieku, która wyrządziła więcej szkód niż pomocy. W końcu zaprzestano stosowania tych terapii. Jedyną terapią, jaka przetrwała do dziś, jest znacznie ulepszona metoda leczenia napięciem elektrycznym (ECT), jednak jest ona stosowana w ostateczności, w przypadku ciężkich form depresji, schizofrenii lub manii, kiedy pacjenci nie mogą przyjmować leków lub gdy leki nie działają[178].

Od połowy XIX wieku szpitale psychiatryczne przyjęły ogólną formę typu pawilonowego. Budynki te najczęściej lokalizowano poza miastem na spokojnych terenach otoczonych ogrodem lub parkiem. Najczęściej wieloosobowe pokoje były usytuowane liniowo wzdłuż dłuższej elewacji budynku. Długie skrzydła budynku z takim rozmieszczeniem pokoi miały na celu zapewnienie jak największego dostępu do naturalnego światła. Najczęściej szpitale psychiatryczne były jednokondygnacyjne[179]. Formy tych obiektów były zazwyczaj symetryczne. Szpitale powstawały w konstrukcji murowanej. Najczęściej były to budynki ceglane, natomiast we wnętrzach dominowało wykończenie z terakoty. Pokoje wewnątrz były dobrze oświetlone poprzez okna z metalowymi kratami. Dominowała zimna kolorystyka. Była to zazwyczaj biel. Wyposażenie stanowiły metalowe meble.

Do połowy XX wieku w architekturze psychiatrycznej nie zaszło wiele zmian. Dopiero w latach 60. i 70. XX wieku nastąpił rozwój farmakoterapii oraz początki rozumienia terapeutycznego wpływu środowiska na psychikę. Forma architektoniczna szpitali psychiatrycznych zmieniła się znacząco wraz z rozwojem modernizmu w drugiej połowie XX wieku. Wiązało się to z ogólnymi zmianami w budowie szpitali. W tym okresie powstawały budynki prefabrykowane żelbetowe wertykalne lub horyzontalne. Były to budynki bardziej scentralizowane i wielopiętrowe. Często występowały w nich dziedzińce, które pełniły głównie formę doświetlenia. Zamiast budowy niezależnych szpitali psychiatrycznych, częściej wprowadzano oddziały psychiatryczne w dużych szpitalach obejmujących kilka specjalizacji.

W 1973 roku w czasopiśmie „Science" pojawił się artykuł *O ludziach normalnych w nienormalnym otoczeniu,* który odbił się szerokim echem w środowisku psychiatrycznym na całym świecie. Autor artykułu David Rosenhan przeprowadził pewien eksperyment wraz z grupą siedmiu osób. Każda z nich przeniknęła do różnych szpitali psychiatrycznych, udając chorą. Podczas przyjęcia na oddział osoby te zaczęły się jednak zachowywać normalnie, a mimo to każda z nich została wypisana po pewnym czasie ze szpitala z diagnozą schizofrenii. W ten sposób wynik eksperymentu postawił hipotezę, że psychiatria nie posiadała wiarygodnego sposobu na odróżnienie osoby zdrowej umysłowo od chorej. Badanie to wywarło duży wpływ na psychiatrię i od tamtej pory było opisywane w większości podręczników do psychologii. Doprowadziło to także do zamknięcia wielu szpitali psychiatrycznych. W tym momencie historii psychiatria była odbierana przez większość społeczeństwa w negatywnym świetle[180].

[177] J.A. Lieberman, *Czarna owca medycyny…*, s. 168.

[178] Ibidem, s. 178–179, 184–185.

[179] V. Sendula-Jengić, I. Juretić, J. Hodak, *Psychiatric Hospital – From Asylums to Centres for Mind-Body Wellness*, "Collegium Antropologicum" 2011, Vol. 35 (4), s. 980.

[180] S. Cahalan, *Zrozumieć szaleństwo*, Wydawnictwo FILIA, Poznań 2021, s. 58–69.

Od tego czasu wiele zmieniło się w psychiatrii w kwestii diagnozowania chorób psychicznych. W 1980 powstała między innymi klasyfikacja zaburzeń psychicznych w postaci DSM III (the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders), która doprowadziła do skupienia się bardziej na medycznych terapiach chorób psychicznych[181]. Wprowadzone w 1980 r. neuroobrazowanie oraz postęp w genetyce i biologii molekularnej, wpłynęły na dalszy rozwój w dziedzinie psychiatrii[182]. W 1981 pierwszy raz do obrazowania mózgu zastosowano rezonans magnetyczny, który zastąpił tomografię komputerową. Nowe techniki diagnostyki i badań mózgu umożliwiły identyfikację mózgowych anomalii związanych ze schorzeniami psychicznymi[183]. Równolegle rozwijała się także psychiatria psychodynamiczna, której efektem jest powstanie terapii rozmową[184]. Były to początki współczesnej formy psychoterapii, która jest powszechna w XXI wieku. W obecnych czasach wiadomo dużo więcej o mózgu i jego funkcjonowaniu, przez co powstaje szereg nowych leków dla osób z zaburzeniami psychicznymi. Prognozowano, że dzięki postępowi choroby psychiczne staną się w dużej mierze niewidoczne i będą leczone tabletkami, tak jak na przykład cukrzyca. Prognoza ta nie do końca się sprawdziła, ponieważ obecnie zauważalny jest wzrost zachorowań na różnego rodzaju zaburzenia, szczególnie wśród młodego pokolenia[185].

[181] J.A. Lieberman, *Czarna owca medycyny*..., s. 158–159.

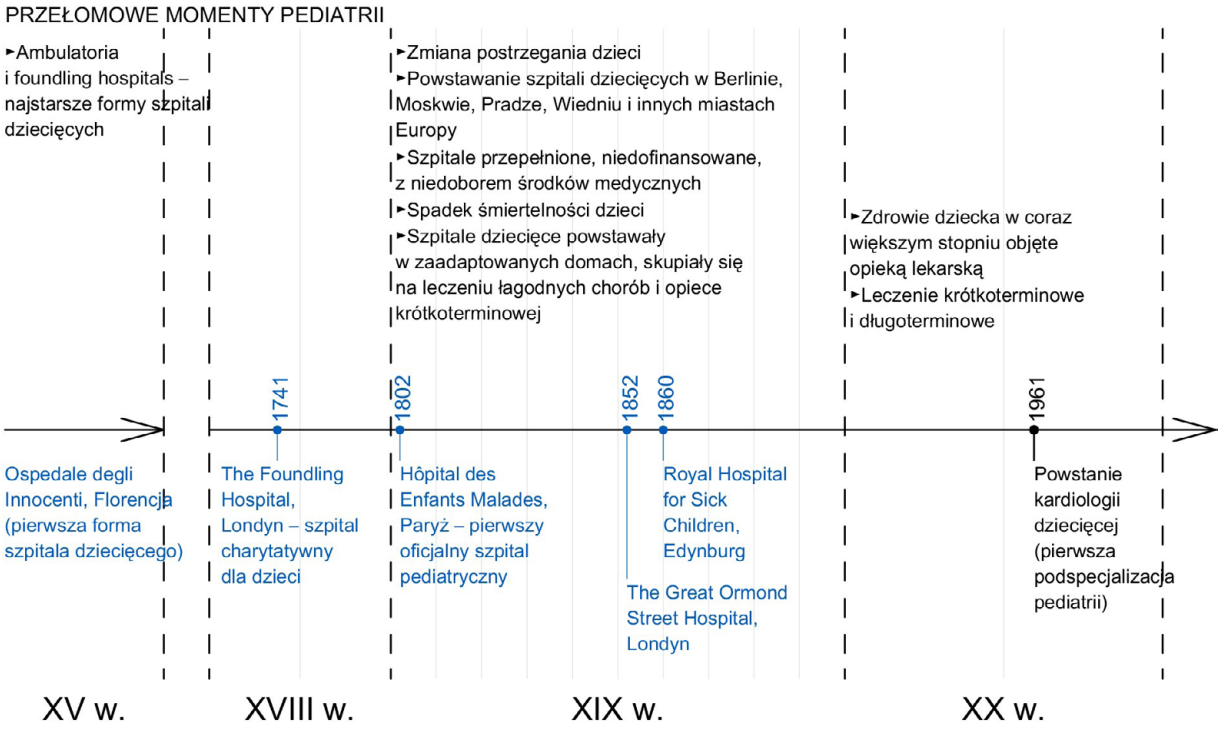
[182] E. Shorter, *A History of Psychiatry*..., s. 270.

[183] J.A. Lieberman, *Czarna owca medycyny*..., s. 224–226.

[184] Ibidem, s. 238–244.

[185] M. Jay, *This Way Madness Lies*, Thames & Hudson Ltd., London 2016, s. 218.

## 2.4. Szpitale pediatryczne




**Ryc. 13. Oś czasu przedstawiająca wybrane przełomowe momenty w historii rozwoju pediatrii oraz pierwsze szpitale pediatryczne.** Oprac. R. Strojny

Za pierwszy szpital dziecięcy można uznać otwarty w 1445 roku we Florencji Ospedale degli Innocenti (Szpital Niewiniątek) (Ryc. 14 A). Szpital projektu Filippo Brunelleschi'ego miał na celu przywrócenie zdrowia porzuconym i zapewnienie przeżycia chorym niemowlętom. Pierwotnie miał on charakter charytatywnego sierocińca[186]. Późniejszy przykład szpitala dziecięcego stanowi The Foundling Hospital powstały w Londynie w 1741 r. Założony przez Thomasa Corama ośrodek można określić mianem przełomowego, gdyż był pierwszą organizacją charytatywną w Wielkiej Brytanii[187]. Dzięki pieniądzom wpływowych ludzi szpital odniósł sukces. Z czasem liczba niemowląt przewyższała tam liczbę dostępnych łóżek. W związku z tym próbowano tworzyć podobne placówki w całej Wielkiej Brytanii. Z powodu braku funduszy starania te zakończyły się jednak niepowodzeniem[188]. W XIX wieku budowa kolejnych szpitali wiązała się także z szybkim wzrostem ludności oraz rozwojem miast.

Ambulatoria i szpitale charytatywne (*foundling hospitals*) są najstarszą formą szpitali dziecięcych. Budynek Thomasa Corama powstał w odpowiedzi na wysoką śmiertelność niemowląt w Londynie. Mimo że zdawano sobie sprawę z wysokiej umieralności niemowląt w szpitalach, to kwestia ta nie była szeroko rozpowszechniona aż do początków XIX wieku, gdy zaczęto otwierać szpitale dziecięce w Berlinie, Moskwie, Pradze, Wiedniu i wielu innych miastach

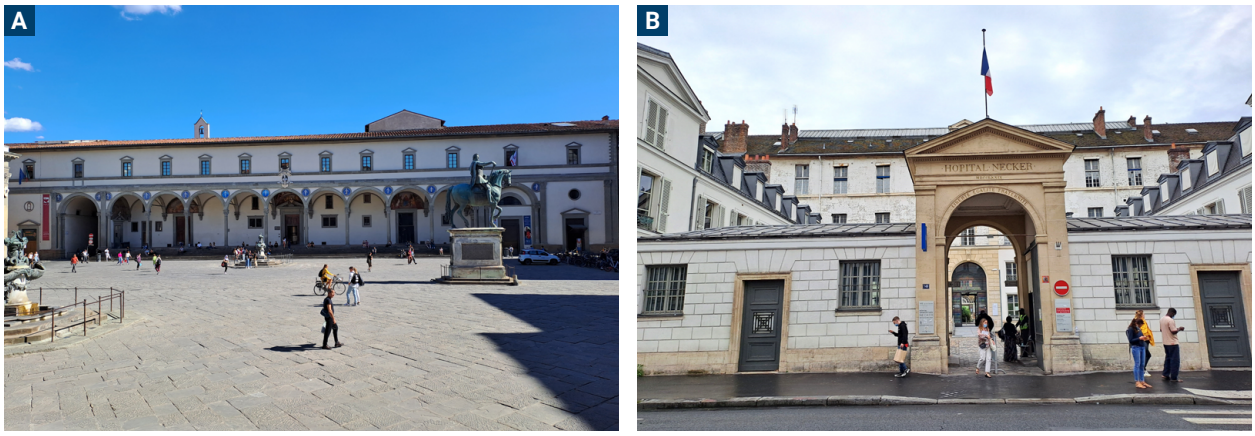
[186] P. Gavitt, *Charity and Children in Renaissance Florence: The Ospedale degli Innocenti, 1410–1536*, The University of Michigan Press, Ann Arbor 1990.

[187] https://www.coram.org.uk/about-us (dostęp 24.10.2020).

[188] A.M.B. Golding, *The Life and Times of Thomas Coram 1668–1751*, "Public Health" 2007, Vol. 121, Issue 2, s. 154–156.

Europy. Szpitale tego typu funkcjonowały głównie dzięki darowiznom bogatych ludzi, przez co były niedofinansowane, przepełnione i doskwierał im niedobór środków medycznych[189].

W XIX wieku zaczęto bardziej dbać o dobro dzieci żyjących w złych warunkach. Śmiertelność dzieci zaczęła spadać, jednak nadal była istotnym problemem. Zaczęły powstawać szpitale dziecięce w zaadaptowanych domach, które często były jedynymi dostępnymi miejscami. Skupiano się tam głównie na leczeniu chorób łagodnych i opiece krótkoterminowej. Leczenie poważnych chorób mogłoby bowiem spowodować więcej zgonów w szpitalu i wzmocnić w społeczeństwie przekonanie, że w szpitalach jest wysoka śmiertelność[190].




Ryc. 14. **(A) Widok szpitala Ospedale degli Innocenti we Florencji. (B) Widok dawnej części szpitala Hôpital des Enfants Malades powstałego w 1802 roku w Paryżu. Jest on uznawany za pierwszy szpital pediatryczny na świecie.** Fot. R. Strojny

W szpitalach dziecięcych w Wielkiej Brytanii liczba młodych pacjentów szybko wykroczyła poza możliwości placówek. W celu utrzymania tych ośrodków wyższe klasy musiały zacząć promować je jako centra reform. Wiązało się to z koniecznością przeciwstawienia się rodzicom z niższych klas i przedstawienia ich jako niekompetentnych, aby móc siebie nazwać reformatorami. Pomimo reform, nadal przyjmowano głównie dzieci z łagodnymi chorobami na okres krótkoterminowy. Natomiast wahano się, czy przyjmować dzieci z poważniejszymi chorobami na okres długoterminowy[191].

Wiek XIX wiązał się ze zmianą sposobu postrzegania dzieci, co przyczyniło się do tego, że lekarze zainteresowali się tematem ich leczenia[192]. W 1802 roku w Paryżu powstał pierwszy oficjalny szpital pediatryczny Hôpital des Enfants Malades (Szpital dla chorych dzieci) (Ryc. 14 B). Obiekt został utworzony na miejscu dawnego sierocińca Hôpital de l'Enfant Jésus (Szpital Dzieciątka Jezus)[193]. Wkrótce został otwarty The Great Ormond Street Hospi-

[189] L. Abreu, S. Sheard (eds.), *Hospital Life: Theory and Practice from the Medieval to the Modern*, Peter Lang, Oxford 2013, s. 209–220.

[190] D. Sloane, *Not Designed Merely to Heal: Women Reformers and the Emergence of Children's Hospitals*, „The Journal of the Gilded Age and Progressive Era" 2005, Vol. 4, Issue 4, s. 331–354.

[191] L. Abreu, S. Sheard (eds.), *Hospital Life: Theory*..., s. 209–220.

[192] J. Duffin, *History of Medicine: a Scandalously Short Introduction*, University of Toronto Press, Toronto 2010.

[193] A. Ballbriga, L.N. de Buford, *The History of Pediatrics, 1850–1950 (Nestle Nutrition Workshop Series)*, Raven Press, New York 1991.

tal w 1852 r. w Londynie. W Szkocji, w Edynburgu w 1860 roku powstał Royal Hospital for Sick Children[194].

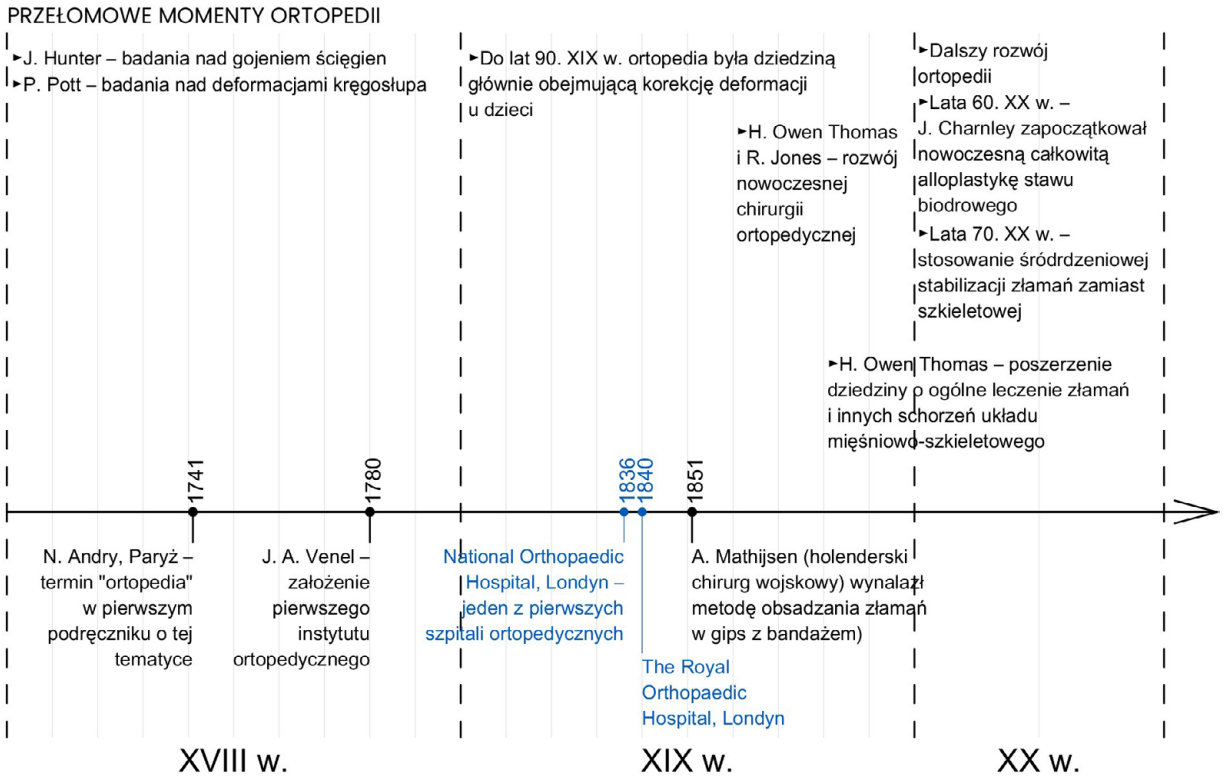
W XX wieku dzieci obejmowano coraz większą opieką lekarską. Postępowała też w szybkim tempie profesjonalizacja medycyny. Powstawały stowarzyszenia lekarskie oraz wprowadzano nowe dziedziny medycyny. Lekarze zaczęli tworzyć szpitale dziecięce w celu zwrócenia uwagi na wyspecjalizowanie się w nowoczesnym systemie opieki zdrowotnej[195]. W XX wieku, wraz ze zmianami w zawodzie lekarza, związanymi z podziałem na specjalizacje, zrezygnowano także z religijnej lub dobrowolnej opieki kobiecej, na rzecz profesjonalnie wyszkolonych pielęgniarek[196]. Poza indywidualnymi placówkami z profesjonalnym personelem zajmującymi się leczeniem dzieci, postęp technologiczny i rozwój medycyny pomogły umocnić pozycję szpitali dziecięcych w leczeniu młodych pacjentów.

[194] D.G. Young, *The Mason Brown Lecture: Scots and Paediatric Surgery*, "Journal of the Royal College of Surgeons Edinburgh" 1999, Vol. 44, s. 211–215.

[195] D. Sloane, *Not Designed Merely to*..., s. 331–354.

[196] P. Fass, *Encyclopedia of Children and Childhood: In History and Society*, Macmillan Reference, New York–London 2004.

## 2.5. Szpitale ortopedyczne




**Ryc. 15. Oś czasu przedstawiająca wybrane przełomowe momenty w historii rozwoju ortopedii oraz czas powstania pierwszych szpitali ortopedycznych.** Oprac. R. Strojny

Termin „ortopedia" pierwotnie oznaczał korygowanie deformacji układu mięśniowo-szkieletowego u dzieci. Nicolas Andry, profesor medycyny na Uniwersytecie Paryskim, przedstawił ten termin w pierwszym powstałym na ten temat podręczniku wydanym w 1741 roku. Opowiadał w nim o wykorzystywaniu ćwiczeń i zastosowania szyn w leczeniu deformacji u dzieci. W 1780 roku Jean-André Venel założył pierwszy instytut ortopedyczny. Był to pierwszy szpital zajmujący się leczeniem deformacji szkieletu u dzieci. Venel opracował także specjalne buty dla dzieci urodzonych z deformacjami stóp oraz różne metody leczenia skrzywień kręgosłupa[197].

W XVIII wieku nastąpił postęp techniki chirurgicznej, który przyczynił się do zwiększenia liczby nowych metod skutecznego leczenia. Istotne w tym procesie były badania Johna Huntera nad gojeniem ścięgien oraz prace Percivala Potta nad deformacjami kręgosłupa. W 1851 roku holenderski chirurg wojskowy Antonius Mathijsen wynalazł metodę obsadzania złamań w gips z bandażem. Do lat 90. XIX wieku ortopedia nadal była dziedziną medycyny zajmującą się głównie korekcją deformacji u dzieci. Jeden z pierwszych opracowanych zabiegów chirurgicznych to tenotomia przezskórna. Koniec XIX wieku oraz pierwsze dekady

[197] K.R. Gundle, *Rearticulations of Orthopaedic Surgery: The Process of Specialty Boundary Formation and the Provision of Fracture Care in the United States*, Lulu, 2014.

XX wieku były okresem, w którym panowały poważne kontrowersje na temat tego, czy ortopedia powinna zawierać zabiegi chirurgiczne[198].

Jeden z najstarszych szpitali ortopedycznych powstał w Londynie w 1836 roku pod nazwą The National Orthopaedic Hospital (Ryc. 16). W 1905 roku został połączony z założonym w 1840 roku The Royal Orthopaedic Hospital. Jego nazwa została wtedy zmieniona na The Royal National Orthopaedic Hospital. Szpital w czasie I wojny światowej stanowił placówkę ratowniczą dla wojska. Po wojnie przyjmowano w nim pacjentów krótkoterminowych[199].




Ryc. 16. **(A) Dawna siedziba National Orthopaedic Hospital w Londynie. Użytkowana w latach 1909–1984. (B) Stara przychodnia National Orthopaedic Hospital w Londynie (drugi budynek po lewej stronie). Użytkowana do 2009 roku. Po prawej stronie fragment nowej przychodni.** Fot. R. Strojny

Duży wkład w rozwój nowoczesnej chirurgii ortopedycznej mieli walijski chirurg Hugh Owen Thomas oraz Robert Jones. Thomas dzięki swojej praktyce poszerzył tę dziedzinę medycyny o ogólne leczenie złamań oraz innych schorzeń układu mięśniowo-szkieletowego. Za życia Thomasa nie doceniono jego pracy. W czasie I wojny światowej zaczęto jednak stosować jego metody leczenia u rannych żołnierzy. Siostrzeniec Thomasa, Robert Jones dokonał dużego postępu w ortopedii w 1888 roku. Jones zajmował się wtedy się rannymi pracownikami w utworzonym przez niego szpitalu na placu budowy The Manchester Ship Canal. Zajął się w nim trzema tysiącami przypadków oraz wykonał trzysta operacji. Dzięki temu doświadczeniu Jones poznał nowe techniki leczenia złamań[200]. Podczas II wojny światowej zauważono bardzo dobre efekty w powrocie do zdrowia pacjentów, u których zastosowano śródrdzeniową stabilizację złamań.Prekursorem tej metody był Gerhard Küntscher. Mimo to do końca lat 70. XX wieku standardową metodę leczenia złamań stanowiła trakcja szkieletowa. W latach 60. XX wieku John Charnley zapoczątkował nowoczesną całkowitą alloplastykę stawu

198 Ibidem.

199 https://ezitis.myzen.co.uk/rnohgps.html (dostęp 24.10.2020).

200 M. Irving, *Care of Emergencies in the United Kingdom*, "British Medical Journal" 1981, Vol. 283.

biodrowego[201]. W drugiej połowie XX wieku nastąpił dalszy rozwój ortopedii pod wpływem rozwoju medycyny oraz technologii.

Dziedziną ściśle związaną z ortopedią jest rehabilitacja medyczna, która została wyodrębniona w latach 1946–1947. Jej powstanie miało związek między innymi z dużą liczbą osób z niepełnosprawnością po I i II wojnie światowej oraz z epidemią choroby Heinego–Medina (polio – w Polsce występowało w latach 50. XX wieku). Z biegiem lat wyodrębniły się inne rodzaje rehabilitacji, na przykład rehabilitacja kardiologiczna, neurologiczna itp. Pierwszy na świecie oddział rehabilitacji został uruchomiony w 1947 roku w Nowym Jorku. Drugi tego typu oddział został otwarty w 1948 roku w Poznaniu. Znajdowały się one w klinikach ortopedycznych[202]. Podstawy naukowe rehabilitacji, jak i pierwszy ośrodek naukowo-szkoleniowy z nią związany stworzył profesor Dega z Poznania. Według niego rehabilitacja fizyczna wzajemnie uzupełniała się z dziedzinami takimi jak neurochirurgia, reumatologia, neurologia oraz ortopedia[203]. Dopiero w latach 70. XX wieku rehabilitacja została wprowadzona ustawowo jako integralny elementu leczenia podstawowego. Odegrała ona kluczową rolę w powrocie do zdrowia osób z różnymi schorzeniami. W obecnych czasach rehabilitacja stosowana jest niemal w każdej specjalizacji medycznej[204].

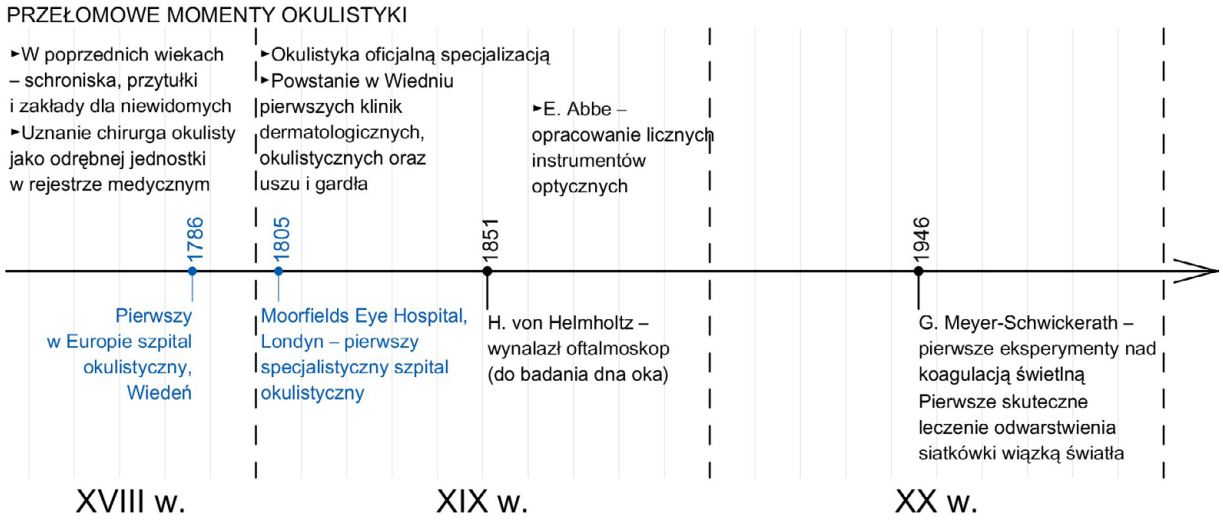
[201] https://en.wikipedia.org/wiki/John_Charnley (dostęp 24.10.2020).

[202] Ibidem, s. 253.

[203] M. Lubecki, *Rola ośrodków rehabilitacyjno-ortopedycznych w polskim modelu rehabilitacji medycznej w drugiej połowie XX wieku*, „Hygeia Public Health" 2012, Vol. 46(2), s. 249–251.

[204] Ibidem, s. 250.

## 2.6. Szpitale okulistyczne




**Ryc. 17. Oś czasu przedstawiająca wybrane przełomowe momenty w historii rozwoju okulistyki oraz czas powstania pierwszych szpitali okulistycznych.** Oprac. R. Strojny

Pierwszymi formami placówek związanych z wadami wzroku były schroniska dla niewidomych zakładane jeszcze w średniowieczu. W późniejszych wiekach otwierano zakłady dla niewidomych. To właśnie one poprzedziły szpitale okulistyczne. Po powstaniu pierwszych szpitali okulistycznych na początku XIX wieku okulistyka została oficjalnie uznana za indywidualną specjalizację. Stopniowe postępy w okulistyce doprowadziły następnie do przekształcania przytułków w szkoły dla niewidomych[205].

W XIX wieku w Wiedniu powstały pierwsze na świecie kliniki dermatologiczne, okulistyczne oraz uszu, nosa i gardła[206]. W 1786 r. w Wiedniu powstał pierwszy w Europie szpital okulistyczny. Kilka lat później otwarty został pierwszy specjalistyczny szpital okulistyczny Moorfields Eye Hospital w Londynie (1805)[207]. Szpital ten został założony przez angielskiego chirurga i okulistę Johna Cunninghama Saundersa jako The London Dispensary for Curing Diseases of the Eye and Ear. Obiekt ten wpłynął znacząco na postęp w dziedzinie okulistyki. Założenie przez Stewarta Duke-Eldera Institute of Ophthalmology oraz rozwój kliniczny tego szpitala wpłynął na ugruntowanie jego pozycji na świecie jako ośrodka badań okulistycznych[208]. W 1822 r. szpital przeniesiono do Moorfields, a w 1899 r. do jego obecnej siedziby w Londynie, gdzie stał się częścią National Health Service w 1948 r.[209] (Ryc. 18).

[205] V.J. Marmion, *The Origin of eye Hospitals*, "British Journal of Ophthalmology" 2005, Vol. 89, Issue 11, s. 1396–1397.

[206] E. Lesky, *The Vienna Medical School*...

[207] T. Brzeziński (red.), *Historia medycyny*..., s. 441–443.

[208] L. Davidson, *'Identities Ascertained': British Ophthalmology in the First Half of the Nineteenth Century*, "Social History of Medicine" 1996, No. 9 (3), s. 313–333.

[209] https://moorfieldseyecharity.org.uk/support-us (dostęp 18.10.2020).
W lutym 2007 roku zostało otwarte Centrum Okulistyczne im. Richarda Desmonda, znane także jako Międzynarodowe Centrum Okulistyczne dla Dzieci.

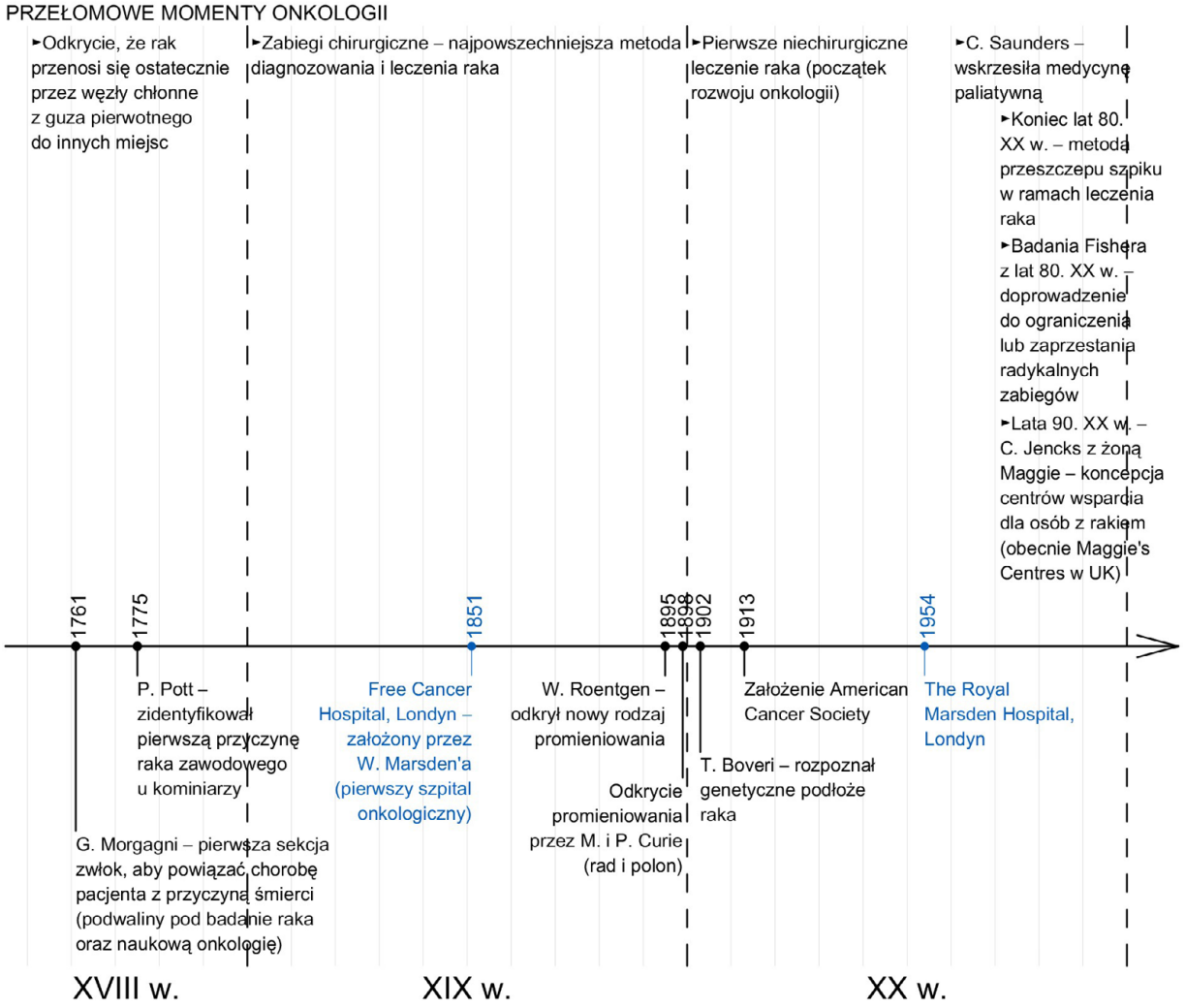



**Ryc. 18. Obecna siedziba Moorfields Eye Hospital w Londynie.** Fot. R. Strojny

Na rozwój okulistyki wpłynęły także odkrycia z przełomu XIX i XX wieku. Ernst Abbe (1840–1905) opracował liczne instrumenty optyczne. W 1851 roku Hermann von Helmholtz (1821–1894) wynalazł oftalmoskop (przyrząd służący do badania dna oka). Obaj naukowcy badali optykę oka oraz dokonali obliczeń, które dotyczyły tworzenia obrazu w układach optycznych. W kolejnych latach następował dalszy postęp w okulistyce. Jej rozwój nastąpił w wielu krajach. W 1823 roku Wiktor Feliks Szokalski założył Instytut Oftalmiczny, który był pierwszym ośrodkiem okulistyki na terenie Polski. W 1911 r. powstało Polskie Towarzystwo Okulistyczne, którego przedstawicielem był Adam Zamenhof (1888–1940). Wprowadził on różne zabiegi diagnostyczne, chirurgiczne oraz niechirurgiczne. W 1946 r. niemiecki okulista Gerhard Meyer-Schwickerath przeprowadził pierwsze eksperymenty nad koagulacją świetlną. Za pomocą samodzielnie skonstruowanego urządzenia w klinice okulistycznej University of Hamburg, wykonał pierwsze skuteczne leczenie odwarstwienia siatkówki wiązką światła[210].

[210] B. Boyd, *Modern Ophthalmology: the Highlights: the Account of a Master Witnessing a 60 Year Epoch of Evolution and Progress (1950–2010),* Jaypee-Highlights Medical Publishers, Panama 2010.

## 2.7. Szpitale onkologiczne




**Ryc. 19. Oś czasu przedstawiająca wybrane przełomowe momenty w historii rozwoju onkologii oraz czas powstania pierwszych szpitali onkologicznych.** Oprac. R. Strojny

Onkologia jest stosunkowo młodą dziedziną medycyny. Pierwsze opisy nowotworów pojawiają się już w starożytnym Egipcie i stwierdzają brak możliwości leczenia tej choroby[211]. Nowotwory najczęściej związane są z wiekiem, ponieważ wraz z nim wzrasta szansa na zachorowanie. W starożytności społeczeństwa nie żyły na tyle długo, aby zachorować na tę chorobę. Nowotwór stał się bardziej zauważalny w społeczeństwie, gdy ludzkość poradziła sobie z wieloma chorobami, a długość życia wzrastała.

W 1761 Giovanni Morgagni przeprowadził pierwszą sekcję zwłok osoby, która zmarła na nowotwór, żeby powiązać chorobę pacjenta z przyczyną śmierci. Dało to podwaliny pod badanie nowotworów oraz naukową onkologię[212]. Brytyjski chirurg Percivall Pott zidentyfikował w 1775 roku pierwszy czynnik rakotwórczy nowotworu zawodowego u kominiarzy, jakim była sadza. Doprowadziło to do wielu innych badań, które miały na celu zidentyfikowanie

[211] American Cancer Society, *The History of Cancer*, 2009, s. 2.

[212] Ibidem, s. 3.

czynników rakotwórczych w innych zawodach. W rezultacie podjęto działania mające na celu zmniejszenie ryzyka zachorowania na nowotwór w miejscu pracy[213].

Dzięki powszechnemu użyciu mikroskopu w XVIII wieku odkryto, iż nowotwór przenosi się ostatecznie przez węzły chłonne z guza pierwotnego do innych miejsc. Ważnego odkrycia dokonał Theodor Boveri, który rozpoznał genetyczne podłoże nowotworów w 1902 roku[214]. Najpowszechniejszą metodą diagnozowania i leczenia nowotworów w tym okresie były zabiegi chirurgiczne[215]. Do XX wieku głównym sposobem ich leczenia było chirurgiczne usunięcie, niezależnie od tego, czy guz był zlokalizowany w jednym czy w wielu miejscach. Nie była to jednak metoda doskonała, ponieważ choroba wracała po jakimś czasie i potrzebne były kolejne operacje[216].

Najstarszy szpital onkologiczny powstał w Londynie w 1851 roku (Ryc. 20). Pierwotnie nazywał się Free Cancer Hospital i był pierwszym na świecie ośrodkiem zajmującym się badaniem i leczeniem nowotworów. Założył go William Marsden, którego skłoniła do tego śmierć na raka jego żony Elizabeth Ann. Za cel obrał sobie sklasyfikowanie guzów, zbadanie przyczyn ich powstawania oraz znalezienie nowych metod leczenia. Początkowo jego szpital składał się z przychodni, w której przepisywano leki paliatywne leczące jedynie objawy[217]. Siedziba szpitala zmieniała się wraz ze wzrostem liczby pacjentów wymagających opieki szpitalnej. Ośrodek przeniósł swoją siedzibę na Fulham Road w Brompton. Zmieniono także jego nazwę na The Cancer Hospital w 1910 r. Ostatecznie jego nazwa została przekształcona w 1954 roku na The Royal Marsden Hospital[218].

Przełom w leczeniu nowotworów nastąpił pod koniec XIX wieku po odkryciu przez Marię i Piotra Curie promieniowania. Dało to początek pierwszemu skutecznemu niechirurgicznemu leczeniu nowotworów. Swój udział w rozwoju radiologii ma także Wilhelm Conrad Roentgen, który wygłosił w 1896 roku wykład *O nowym rodzaju promieniowania*[219]. W 1913 roku powstało *American Cancer Society* założone w Nowym Jorku przez piętnastu lekarzy i biznesmenów[220]. Badania oraz leczenie pacjentów z nowotworem ograniczone były do indywidualnych gabinetów lekarskich. Badania nad nowotworami postępowały na przełomie kolejnych dekad XX wieku. Przyczyny nowotworów oraz metody ich leczenia ewoluowały pod koniec XX wieku[221].

213 Ibidem, s. 10.

214 T. Boveri, *Concerning the Origin of Malignant Tumours by Theodor Boveri*, "Journal of Cell Science" 2008, Vol. 121, s. 1–84.

215 American Cancer Society, *The History*..., s. 14.

216 S. Mukherjee, *Cesarz wszech chorób: Biografia raka*, Wydawnictwo Czarne, Wołowiec 2013, s. 88.

217 https://ezitis.myzen.co.uk/royalmarsdenlondon.html (dostęp 24.10.2020).

218 H. Richardson, I.H. Goodall, *English Hospitals 1660–1948: a Survey of Their Architecture and Design*, University of Michigan: Royal Commission on the Historical Monuments of England, Swindon 1998, s. 128.

219 American Cancer Society, *The History*..., s. 16–17.

220 American Cancer Society, *Our History*..., (dostęp 21.10.2020).

221 American Cancer Society, *The History*..., s. 12–25.




**Ryc. 20. (A) Obecna siedziba The Royal Marsden Hospital. (B) Widok głównego wejścia do The Royal Marsden Hospital.** Fot. R. Strojny

W latach 70. XX wieku zrodziły się w onkologii głębokie podziały pomiędzy radioterapeutami, chemioterapeutami oraz chirurgami. W latach tych nie postępował także rozwój nowych leków oraz prób klinicznych[222]. Badania Fishera z początku lat 80. XX wieku doprowadziły do tego, że do dziś właściwie nie stosuje się radykalnych zabiegów lub sięga się po nie bardzo rzadko[223]. W tym samym czasie pojawiła się dyskusja na temat opieki nad pacjentami. Była ona bardzo ważna, gdyż według ówczesnych badań interwencje chirurgiczne i chemioterapia nie powodowały zmniejszenia liczby umierających na raka[224]. Do rozpowszechnienia medycyny paliatywnej w Europie przyczyniła się w drugiej połowie XX wieku Cicely Saunders. Jej działania wpłynęły między innymi na poprawę jakości opieki nad osobami nieuleczalnie chorymi i umierającymi[225]. Pod koniec lat 80. XX wieku zaczęto na całym świecie powszechnie stosować przeszczep szpiku jako metodę leczenia raka. Niektórzy stosowali tę metodę w połączeniu z podawaniem leków, jednak pod koniec lat 90. XX wieku badania kliniczne wykazały brak skuteczności wysokodawkowej chemioterapii[226].

Od lat 90. XX wieku w USA pojawiły się tendencje do tworzenia organizacji i stowarzyszeń związanych z leczeniem nowotworów. Rozprzestrzeniły się one także w Europie. Takie organizacje mają na celu reformę opieki zdrowotnej, zwrócenie większej uwagi przez rządzących na problem raka oraz rozwój badań klinicznych. Jako przykłady można wskazać: Europa Donna (organizacja zajmująca się walką z rakiem piersi), Europa Uomo (organizacja zajmująca się rakiem prostaty), European Cancer Patient Coalition (ECPC) i wiele innych[227].

Do końca XX wieku diagnozowanie nowotworu najczęściej wymagało pobrania operacyjnie wycinków tkanek do badań. Od lat 70. XX wieku rozwinęły się metody obrazowe,

[222] S. Mukherjee, *Cesarz wszech chorób*..., s. 235.

[223] Ibidem, s. 244–245.

[224] Ibidem, s. 273.

[225] Ibidem, s. 274.

[226] Ibidem, s. 382–390.

[227] C. Timmermann, E. Toon, *Cancer Patients, Cancer Pathways, Historical and Sociological Perspectives*, Palgrave Macmillan, New York 2012, s. 161.

takie jak USG (ultrasonografia), tomografia komputerowa, obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego oraz wiele innych metod. Wpłynęło to także na architekturę szpitali. Nowe urządzenia diagnostyczne musiały mieć zapewnione w budynku oddzielne strefy, często wymagające skomplikowanych specjalistycznych rozwiązań architektonicznych. Ponadto powstały różne metody leczenia nowotworów, między innymi terapia hormonalna, chemioterapia, immunoterapia, terapia celowana[228]. Wiele z nich wymaga nowych form przestrzeni w szpitalach onkologicznych, a czasem nawet całkowicie nowych obiektów.

W drugiej połowie XX wieku pojawiła się w onkologii metoda precyzyjnego dobierania terapii do konkretnej formy nowotworu oraz stopnia jego zaawansowania. Zrozumiano odmienną naturę wczesnych miejscowych nowotworów od rozsianych nowotworów. Prekursorem tych badań był Henry Kaplan, który zastosował odrębną terapię w przypadku ziarnicy, jednak onkologia przyjęła ten tok myślenia w szerszej skali dopiero po kilku dekadach[229]. Innowację wśród leczenia raka stanowi terapia celowana. Została wprowadzona pod koniec lat 90. XX wieku. Przed nią wszystkie metody leczenia nowotworów (oprócz terapii hormonalnej) zabijały podczas terapii także zdrowe komórki poza komórkami rakowymi. Terapia celowana w odróżnieniu od starszych metod leczenia działa na kilka sposobów, niszcząc tylko komórki nowotworowe[230].

Na przykładzie onkologii najwyraźniej widać, że nowe rodzaje terapii wpływają na zmiany w architekturze szpitala. Tak jak nowe urządzenia diagnostyczne wymagają organizacji dodatkowej przestrzeni w obiekcie, tak nowe metody terapii nowotworów niekiedy generują potrzebę tworzenia specjalnych stref dla pacjentów i lekarzy. Potrzeby inwestycji szpitalnych w Europie nie wynikają już – tak jak w ubiegłym wieku – ze wzrostu liczby ludności, tylko z konieczności dostosowania do szybkiego rozwoju techniki. Powierzchnia stref diagnostycznych wzrosła około z 1,8% w latach 30. XX wieku do 13,7% na początku XXI wieku. Zmniejszyła się za to powierzchnia potrzebna na łóżka szpitalne. Wynika to z faktu, że rozwój medycyny skrócił długość pobytu pacjenta w szpitalu[231].

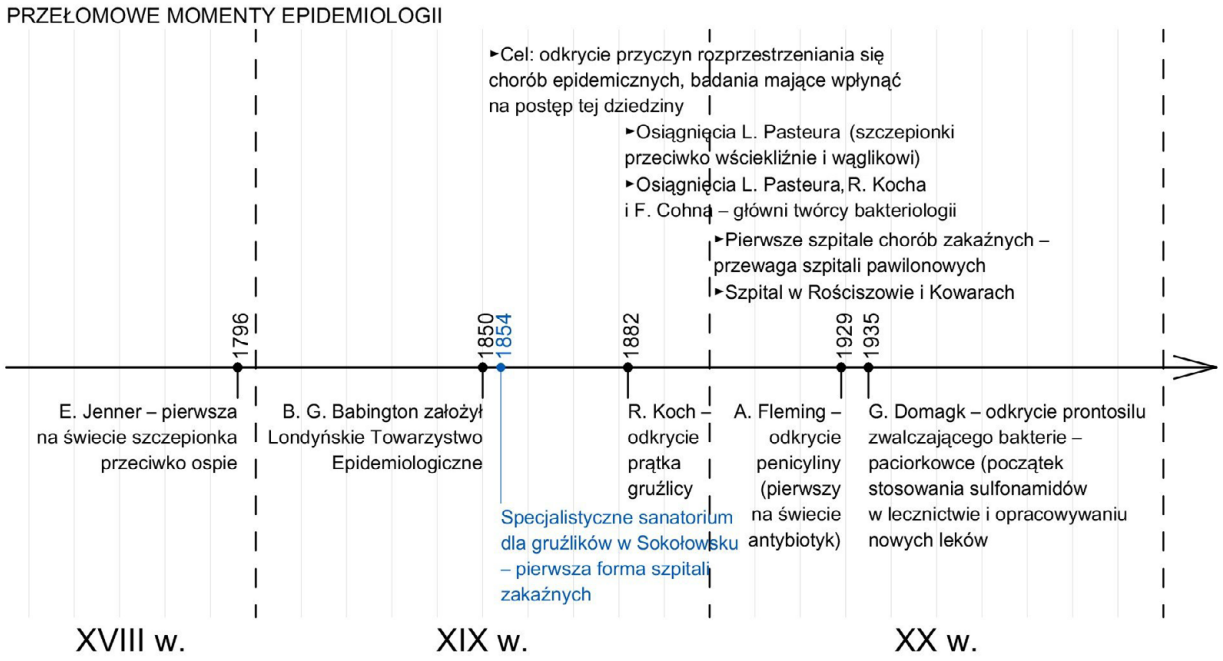
[228] American Cancer Society, *The History*..., s. 21–22.

[229] S. Mukherjee, *Cesarz wszech chorób*..., s. 200.

[230] American Cancer Society, *The History*..., s. 21–22.

[231] P. Gerber, *Ochrona i modernizacja*..., , s. 39–40.

## 2.8. Szpitale zakaźne




**Ryc. 21. Oś czasu przedstawiająca wybrane przełomowe momenty w historii rozwoju epidemiologii oraz czas powstania pierwszych szpitali zakaźnych.** Oprac. R. Strojny

Potrzebę izolacji niektórych chorych dostrzegano już wieki temu. Wyprawy krzyżowe, przez które w Europie pojawił się trąd, przyczyniły się do zakładania miejsc odosobnienia dla trędowatych[232]. Jedne z pierwszych obiektów przeznaczonych dla osób chorych na trąd to leprozoria. Najwięcej leprozoriów powstało w okresie średniowiecza. Większość z nich została zamknięta po epidemii Czarnej Śmierci, która doprowadziła do śmierci większości osób chorych na trąd[233].

Początków szpitali zakaźnych można doszukiwać się w powstałym w drugiej połowie XIX wieku modelu szpitala pawilonowego. Nowy typ szpitala pozwalał na rozdzielanie pacjentów z różnymi chorobami do oddzielnych pawilonów, przez co minimalizowano ryzyko rozprzestrzenienia się bakterii i ryzyka infekcji. Dopóki nie nastąpił rozwój bakteriologii i nie rozpoznano, w jaki sposób roznoszą się bakterie, nie opracowano sposobu skutecznych rozwiązań architektury szpitalnej mogących ograniczać skutki ich działania. Wiedza o bakteriach oraz wiele powiązanych z nimi odkryć wpłynęły na stosowanie nowych zasad higieny także w przypadku przeprowadzania zabiegów chirurgicznych i porodów. Rozwój tej dziedziny następował w kolejnych latach i wywarł duży wpływ na ewolucję szpitali[234].

Narodziny współczesnej epidemiologii miały miejsce w Londynie za sprawą Benjamina Guy'a Babingtona. Założył on w 1850 roku Londyńskie Towarzystwo Epidemiologiczne. Za cel postawił sobie odkrycie przyczyn rozprzestrzeniania się chorób epidemicznych i badania

[232] T. Brzeziński (red.), *Historia medycyny*..., s. 75.

[233] https://pl.wikipedia.org/wiki/Leprozorium (dostęp 21.10.2020).

[234] P. Gerber, *Ochrona i modernizacja*..., s. 13–17.

mające na celu postęp tej dziedziny naukowej. Raporty Towarzystwa *O stanie ospy prawdziwej i obowiązkowych szczepień* znacząco wpłynęły na rząd brytyjski w latach 50. XIX wieku[235].

Główny przyczynek do powstawania szpitali specjalistycznych stanowiło odkrycie prątka gruźlicy przez Roberta Kocha w 1882 roku. Od początku XX wieku zaczął się wykształcać kolejny rodzaj szpitala specjalistycznego – obiekty dla osób z chorobami zakaźnymi. Były one pochodną typowego dla tamtych czasów szpitala pawilonowego. Pierwszą wytyczną wobec lokalizacji tego typu ośrodków było otoczenie. Ważne było, aby takie obiekty sąsiadowały z terenami leśnymi, posiadały rozwiniętą infrastrukturę i były dobrze skomunikowane. Najczęściej sale chorych sytuowano w kierunku południowym, z dużymi przeszkleniami oraz werandami do światłolecznictwa[236]. Poza nimi powstawały sanatoria i uzdrowiska. Rozwijały się różne metody leczenia jak na przykład sztolnie lecznicze dla osób z chorobami układu oddechowego, a także przypadłościami narządów ruchu[237].

W 1892 roku, dzięki badaniom Dmitrija Iwanowskiego, dowiedziono, że istnieją niewidzialne zarazki. W 1898 roku badacze niemieccy wykonali podobne badania. W konsekwencji odkryto wirusa mozaiki tytoniowej i pryszczycy. Stanowiło to początek nowej dziedziny – wirusologii[238].




Ryc. 22. **Pierwszy szpital leczący gruźlicę powstały w 1854 roku w Sokołowsku (dawniej Görbersdorf).**
Źródło: www.sokolowsko.org[239]

Pierwszy szpital, w którym leczono gruźlicę, powstał w 1854 roku w Sokołowsku (dawniej Görbersdorf). Był uznawany za najnowocześniejszy w tym rejonie Europy (Ryc. 22). Innymi przykładami budynków tego typu z początku XX wieku są szpitale w Rościszowie i Kowarach[240]. Na terenie Polski najstarszym szpitalem zakaźnym jest obecny Wojewódzki Szpital Zakaźny na ulicy Wolskiej w Warszawie. Jego budowa zakończyła się w 1882 roku. W 1920 roku na terenie szpitala zlokalizowane były cztery parterowe pawilony na 72 łóżka, większy pawilon zawierający cztery oddziały na 298 łóżek oraz drewniany barak na 45 łóżek. W skład

[235] R. Agha, M. Agha, *A History of Guy's, King's and St. Thomas' Hospitals from 1649 to 2009: 360 Years of Innovation in Science and Surgery,* "International Journal of Surgery" 2011, Vol. 9, Issue 5, s. 414–427.

[236] P. Gerber, *Ochrona i modernizacja*..., s. 24–29.

[237] A. Madeyski, *Podstawy inżynierii uzdrowiskowej*, Arkady, Warszawa 1979, s. 222–223.

[238] T. Brzeziński (red.), *Historia medycyny*..., s. 270.

[239] http://www.sokolowsko.org/pl/sokolowsko (dostęp 29.10.2020).

[240] P. Gerber, *Ochrona i modernizacja*..., s. 18.

zespołu wchodził także budynek administracyjny, izba przyjęć z apteką, kuchnią i kaplicą oraz mieszkaniem sióstr zakonnych. Rozwój medycyny i lecznictwa zakaźnego doprowadził do stopniowej rozbudowy szpitala w latach 30. i 50. XX wieku[241].

Nie sposób pominąć osiągnięć francuskiego biologa i chemika Louisa Pasteura, który stworzył pierwsze szczepionki przeciwko wściekliźnie i wąglikowi. Uważany jest za jednego z trzech – obok Roberta Kocha i Ferdinanda Cohna – głównych twórców bakteriologii. Poza szczepionkami odkrył zasady fermentacji mikrobiologicznej i pasteryzacji[242]. Kolejny wielki przełom dokonał się po odkryciu w 1929 r. przez Alexandra Fleminga penicyliny (pierwszego na świecie antybiotyku) w St Mary's Hospital w Londynie[243]. Odkrycie w 1935 r. prontosilu zwalczającego bakterie (paciorkowce) przez niemieckiego lekarza Gerharda Domagka dało początek stosowaniu sulfonamidów w lecznictwie i opracowywaniu nowych leków[244].

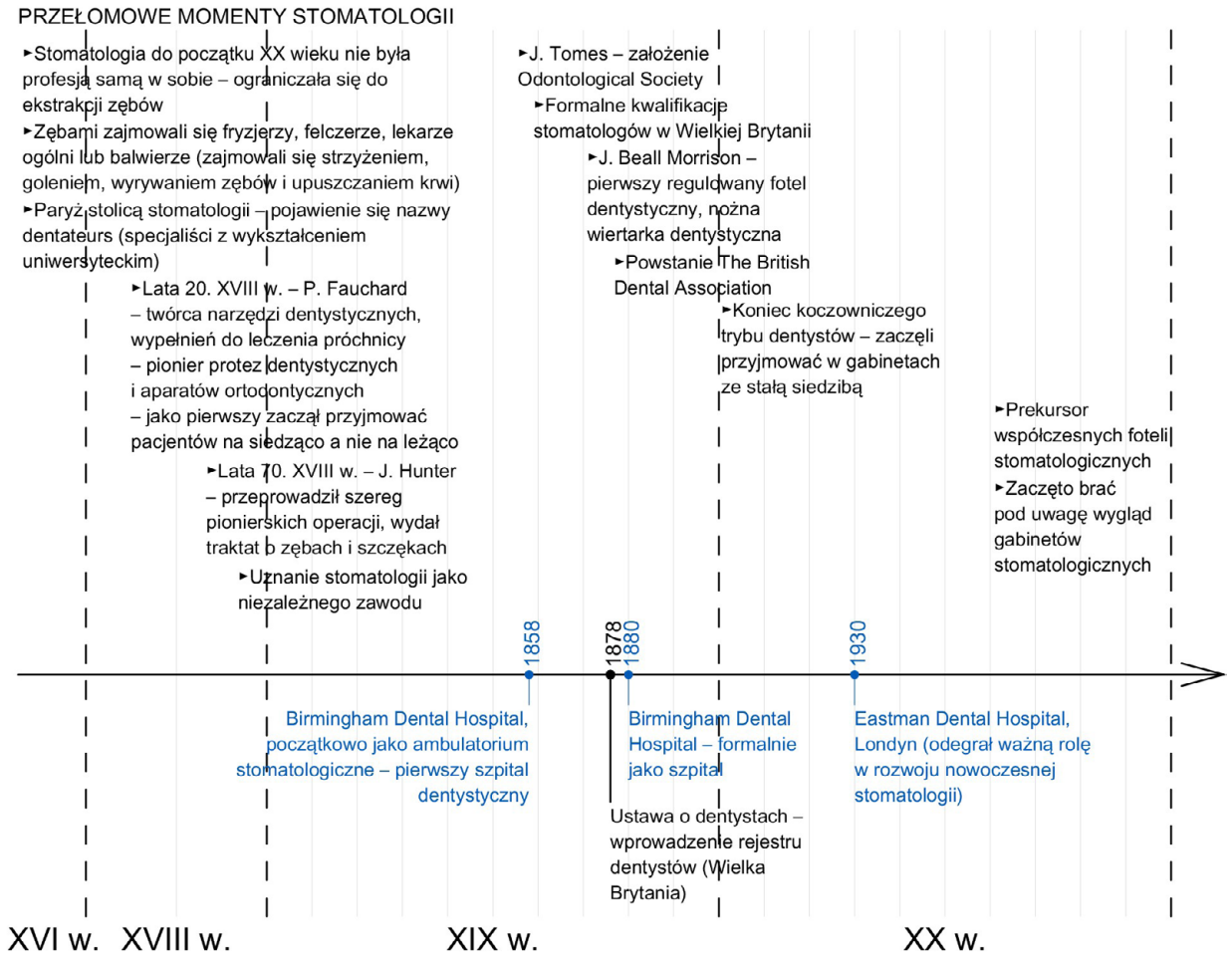
[241] https://zakazny.pl/o-szpitalu/historia (dostęp 21.10.2020).

[242] https://en.wikipedia.org/wiki/Louis_Pasteur (dostęp 21.10.2020).

[243] https://en.wikipedia.org/wiki/Alexander_Fleming (dostęp 21.10.2020).

[244] https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/Domagk-Gerhard;3893617.html (dostęp 21.10.2020).

## 2.9. Szpitale dentystyczne




**Ryc. 23. Oś czasu przedstawiająca wybrane przełomowe momenty w historii rozwoju stomatologii oraz czas powstania pierwszych szpitali dentystycznych.** Oprac. R. Strojny

Stomatologia aż do XX wieku nie była profesją samą w sobie i ograniczała się najczęściej do ekstrakcji chorych zębów. Zabiegi stomatologiczne często wykonywali fryzjerzy, felczerzy lub lekarze ogólni. W XVI wieku Paryż uznawany był za europejską stolicę stomatologii. To właśnie tam pojawiła się nazwa specjalistów *dentateurs* zdobywających wykształcenie uniwersyteckie. Nadawano im różne tytuły, aby można ich było odróżnić od chirurgów rwących zęby i od balwierzy[245]. Do 1859 roku w Wielkiej Brytanii nie istniały żadne formalne kwalifikacje dla osób zajmujących się leczeniem stomatologicznym. Balwierze, którzy zajmowali się strzyżeniem i goleniem, wyrywali także zęby i puszczali krew. W Wielkiej Brytanii precedens ten trwał jeszcze na początku XX wieku[246]. W 1921 r. praktyka stomatologiczna została ograniczona do osób posiadających kwalifikacje zawodowe[247].

[245] J. Wynbrandt, *Bolesna historia stomatologii. Albo płacz i zgrzytanie zębów. Od starożytności po czasy współczesne*, Wydawnictwo Marginesy, Warszawa 2020, s. 109.

[246] Ibidem, s. 83.

[247] https://www.sochealth.co.uk/national-health-service/royal-commission-on-the-national-healthservicecontents/royal-commission-on-the-nhs-chapter-9/ (dostęp 18.10.2020).

Pierre Fauchard uznawany jest za ojca współczesnej stomatologii. Fauchard był wykwalifikowanym francuskim chirurgiem, który tworzył narzędzia dentystyczne, przerabiając na przykład narzędzia zegarmistrzów, jubilerów i fryzjerów. Wprowadził także wypełnienia dentystyczne do leczenia próchnicy[248]. Był on także pionierem w tworzeniu protez dentystycznych oraz odkrył wiele metod zastępowania utraconych zębów. Wprowadził aparat ortodontyczny i odkrył, że położenie zębów można korygować. Jego wkład w dziedzinę stomatologii opiera się w głównej mierze o autorstwo publikacji *Le Chirurgen Dentiste* (1728) i *The Surgeon Dentist*. Warto dodać, że Fauchard jako pierwszy w historii w 1729 roku, wbrew powszechnej praktyce kładzenia pacjentów na podłodze, zaczął ich przyjmować na siedząco[249]. Po dokononaniach Faucharda nastąpił szybki rozwój studiów stomatologicznych[250].

Kolejne ważne książki o stomatologii napisał John Hunter. Hunter przeprowadził szereg pionierskich operacji, podczas których próbował dokonać przeszczepu zęba. Jego dwuczęściowy traktat o zębach i szczękach (*The Natural History of Human Teeth*, 1771 oraz *A Practical Treatise on the Diseases of the Teeth*, 1778) wywołał międzynarodowe zainteresowanie, czego skutkiem było uznanie stomatologii jako niezależnego zawodu. Wcześniejsza literatura na temat stomatologii miała raczej charakter podręcznikowy, natomiast Hunter podszedł do tematu bardziej badawczo, przez co przez wielu uważany jest za prekursora naukowej stomatologii. Przyczynił się on także do zwiększenia prestiżu tej specjalizacji[251].

Najstarszym szpitalem stomatologicznym w Europie jest Birmingham Dental Hospital w Anglii[252]. Powstał on jako ambulatorium stomatologiczne w 1858 r. w Birmingham. W 1880 r. został formalnie przekształcony w Birmingham Dental Hospital[253]. Inną ważną placówkę dentystyczną stanowi Eastman Dental Hospital przy University College London (Ryc. 24 B). Jest to główny ośrodek badań stomatologicznych i nauczania podyplomowego w Europie[254]. Klinika została wybudowana w latach 1928–1930. Budynek posiada dwie kondygnacje, centralny hol wejściowy na planie krzyża z dużą poczekalnią oraz duży pokój zabiegowy na otwartym planie na górnej kondygnacji. Odegrał on ważną rolę w rozwoju nowoczesnej stomatologii. Jest pierwszą z pięciu klinik Eastman powstałych w głównych miastach Europy[255].

[248] A. Besombes, P. de Gaillande, *Pierre Fauchard (1678–1761): The First Dental Surgeon, His Work, His Actuality,* Pierre Fauchard Academy, Minneapolis 1993.

[249] J. Wynbrandt, *Bolesna historia stomatologii...*, s. 119.

[250] W. Moore, *The Knife Man*, Bantam Press, London 2005, s. 223–224.

[251] Ibidem, s. 223–226.

[252] I. Chapple, *Birmingham's New Dental School and Hospital – A Real Peter Pan of Dentistry*, "Br Dent J" 2016, Vol. 221, s. 355–357.

[253] R.A. Cohen, *The History of the Birmingham Dental Hospital and Dental School, 1858–1958*, "The Board of Governors of the United Birmingham Hospitals" 1959, Vol. 3, Issue 2, s. 171–172.

[254] https://en.wikipedia.org/wiki/Eastman_Dental_Hospital#cite_note-EDH-1 (dostęp 19.10.2020).

[255] https://britishlistedbuildings.co.uk/101392355-eastman-dental-hospital-former-eastman-dental-clinic-kings-cross-ward#.X43jjtAzaHs (dostęp 19.10.2020).



Ryc. 24. **(A) Widok typowego gabinetu dentystycznego na początku XX wieku (Ekspozycja w Muzeum Wsi Lubelskiej). (B) Dawna siedziba Eastman Dental Hospital w Londynie.** Fot. R. Strojny

W latach 70. XIX wieku amerykański dentysta James Beall Morrison, poprzez swój nowatorski pomysł w pełni regulowanego fotela, zapewnił komfortową pracę dentystom oraz większą wygodę pacjentom. Do tej pory pacjenci siedzieli na krzesłach z prostym oparciem podczas zabiegów, co miało negatywny wpływ tak na nich, jak i na dentystę. Drugim wynalazkiem Morrisona było opatentowanie nożnej wiertarki dentystycznej, która umożliwiła dentystom wykonywanie uzupełnień, co wcześniej były niemożliwe[256]. Pod koniec lat 60. XX wieku pojawił się model fotela, który zapoczątkował standardy dla współczesnych foteli stomatologicznych. Był to model sterowany ręcznie przy pomocy silników hydraulicznych i hamulca, którymi można regulować kąt pochylenia oparcia fotela[257].

XIX wiek stanowił punkt zwrotny w dziedzinie stomatologii. Angielski chirurg stomatolog John Tomes był jednym z głównych założycieli Odontological Society w 1856 roku oraz Szpitala Stomatologicznego w 1858. Tomes wraz z innym dentystą Jamesem Smithem Turnerem odegrali kluczową rolę w stworzeniu ustawy z 1878 roku, wprowadzającej rejestr dentystów[258]. Stomatologia z czasem stała się niezależnym zawodem. W 1879 powstało The British Dental Association. W tym samym roku dentysta Francis Brodie Imlach został wybrany prezydentem Royal College of Surgeons (Edynburg) i swoimi działaniami podniósł stomatologię do rangi chirurgii klinicznej[259]. Pod koniec XIX wieku wielu wykwalifikowanych dentystów zaprzestało koczowniczego trybu życia. Od tamtej pory znani stomatolodzy przeprowadzali zabiegi zębów w gabinetach, które miały stałą siedzibę[260].

W XX wieku nastąpił dalszy rozwój stomatologii, który trwa do dziś. W 1924 roku w podręczniku firmy Ritter Dental Manufacturing omówiono architektoniczny aspekt wykończenia gabinetów stomatologicznych – twierdzono, iż drewno mahoniowe miało działać uspokajająco oraz wyciszająco[261]. W latach 60. i 70. zaczęto brać pod uwagę wygląd gabinetów stomatologicznych, przez co właściciele zaczęli korzystać z usług architektów.

256 M. E. Ring, N. Hurley, *James Beall Morrison: the Visionary Who Revolutionized the Practice of Dentistry*, "The Journal of The American Dental Association" 2000, Vol. 131, Issue 8, s. 1161–1167.

257 J. Wynbrandt, *Bolesna historia stomatologii*..., s. 350–351.

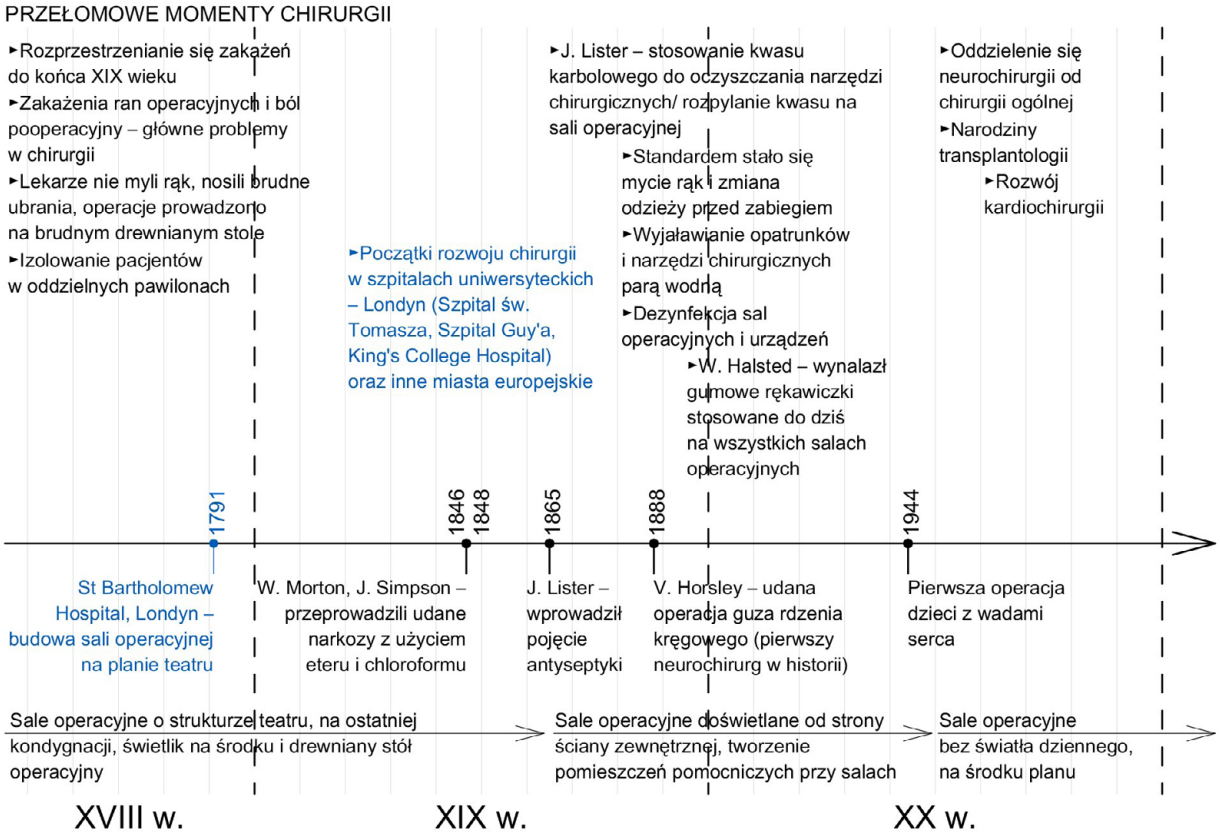
258 https://en.wikipedia.org/wiki/John_Tomes#cite_note-DNB-1, (dostęp 19.10.2020).

259 H. Dingwall, *A Pioneering History: Dentistry and the Royal College of Surgeons of Edinburgh*, "History of Dentistry Newsletter" 2013, Vol. 14.

260 J. Wynbrandt, *Bolesna historia stomatologii*..., s. 203–204.

261 Ibidem, s. 351–352.

## 2.10. Szpitale chirurgiczne




**Ryc. 25. Oś czasu przedstawiająca wybrane przełomowe momenty w historii rozwoju chirurgii oraz czas powstania pierwszych szpitali chirurgicznych.** Oprac. R. Strojny

Historia chirurgii na terenie Europy sięga czasów starożytnych i wiąże się z obiektami medycznymi tamtych czasów – asklepiejonami. Wykonywano w nich zabiegi chirurgiczne, jednak placówki te były formą szpitala ogólnego[262]. Chirurgia istniała także w nowożytnej Europie, w której rosło zapotrzebowanie na specjalistów z tej dziedziny. Rogerius Salernitanus swoją książką *Chirurgia* dał podstawy pod kolejne podręczniki z zakresu chirurgii. Dopóki nie rozwinęła się chirurgia akademicka istnieli też fryzjerzy-chirurdzy, którzy nie cieszyli się dobrą reputacją[263]. Trwający wiele wieków sprzeciw Kościoła wobec przeprowadzania sekcji zwłok stanowił przyczynę znacznego wstrzymania rozwoju anatomii, co miało bezpośredni wpływ na ograniczenia ówczesnej medycyny i chirurgii.

W chrześcijańskiej Europie medycynę uprawiali duchowni, co często kolidowało z ich obowiązkami duszpasterskimi. W związku z tym władze kościelne stopniowo ograniczały zakres działania duchownych lekarzy. Zabroniono im w końcu wykonywania zawodu oraz studiów medycznych. W konsekwencji ich obowiązki przejmowały osoby zajmujące się dziedzinami pokrewnymi medycynie. Byli to na przykład balwierze (trudniący się goleniem duchownych), kaci oraz łaziebnicy. W XII wieku na mocy edyktu z Tours zezwolono im na

[262] G.B. Risse, *Mending Bodies, Saving Souls*..., s. 56.

[263] L. Himmelmann, *From Barber to Surgeon – the Process of Professionalization*, "Swen Med Tidskr" 2007, Vol. 11 (1), s. 69–87.

wykonywanie zabiegów chirurgicznych[264]. Z czasem powstało kilka grup zawodowych dla osób związanych z chirurgią:

- lekarze ran, których kompetencje nie były ograniczone (chirurdzy właściwi),
- balwierze (zajmowali się fryzjerstwem, upustem krwi, stawianiem baniek, usuwaniem zębów, nastawianiem złamań i zwichnięć, leczeniem świeżych ran),
- łaziebnicy (zajmowali się upustem krwi, stawianiem baniek, leczeniem złamań i zwichnięć).

Byli także chirurdzy-balwierze (cyrulicy). Z czasem różnice między tymi grupami narastały, a wraz z nimi rozbieżności zawodowe. Organizowali się oni w cechy rzemieślnicze i dlatego też mówi się o chirurgii cechowej. W 1452 roku powstał w Hamburgu pierwszy cech chirurgów[265]. W XV wieku, za sprawą uniwersytetów, nastąpiło ostateczne oddzielenie chirurgii od medycyny. Od tego czasu chirurgia uniwersytecka ograniczona została do omówienia teoretycznego. Nie uprawiano chirurgii praktycznej[266]. Koniec XVIII wieku jest powrotem chirurgii do medycyny. W tym okresie tworzono kliniki chirurgiczne na wydziałach lekarskich[267].

Jeden z londyńskich szpitali z 1791 roku stanowił wzór dla innych szpitali w Wielkiej Brytanii, Europie oraz Stanach Zjednoczonych. Na ostatnim piętrze budynku znajdowała się sala operacyjna przeznaczona do zabiegów chirurgicznych. Dzwon zawieszony przed nią miał informować o nadchodzącej operacji. Prowadziły do niej ciężkie drzwi, które miały za zadanie ukryć krzyki operowanego przed resztą pacjentów w szpitalu. Sala posiadała duży świetlik na środku. Z powodu braku anestezji w tamtym czasie, chirurdzy musieli przeprowadzać zabiegi jak najszybciej, aby pacjent cierpiał jak najkrócej[268].

Popularnym typem sali operacyjnej było pomieszczenie przypominające teatr. W centrum znajdował się stół operacyjny wraz z niezbędnym wyposażeniem. Wokół rozciągała się schodkowa loża z miejscami dla osób obserwujących przebieg operacji. W salach dominowało drewno jako materiał wykończeniowy. Operacje wykonywano bez znieczulenia, gołymi rękami oraz niesterylnymi narzędziami i materiałami. Najstarsza zachowana sala operacyjna w Europie pochodząca z 1822 roku znajduje się w The Old Operating Theatre Museum w Londynie[269] (Ryc. 26 A).

Przez setki lat chirurdzy uznawani byli za medycznych barbarzyńców i członków niższych grup społecznych. Status chirurgów stopniowo ulegał zmianie po tym, jak w latach 1846 i 1848 dentysta William Morton z Bostonu oraz James Simpson z Edynburga przeprowadzili udane narkozy z użyciem eteru oraz chloroformu[270].

W czasach, gdy zaczęto budować szpitale pawilonowe, rozwiązano częściowo dylemat rozprzestrzeniania się w nich chorób poprzez izolowanie pacjentów w oddzielnych pawilonach. Natomiast kwestii zakażeń spowodowanych zabiegami chirurgicznymi nie udało się rozstrzygnąć do końca XIX wieku. Głównym problemem po zabiegach chirurgicznych były

[264] T. Brzeziński (red.), *Historia medycyny*..., s. 151.

[265] Ibidem, s. 151.

[266] Ibidem, s. 154.

[267] Ibidem, s. 165.

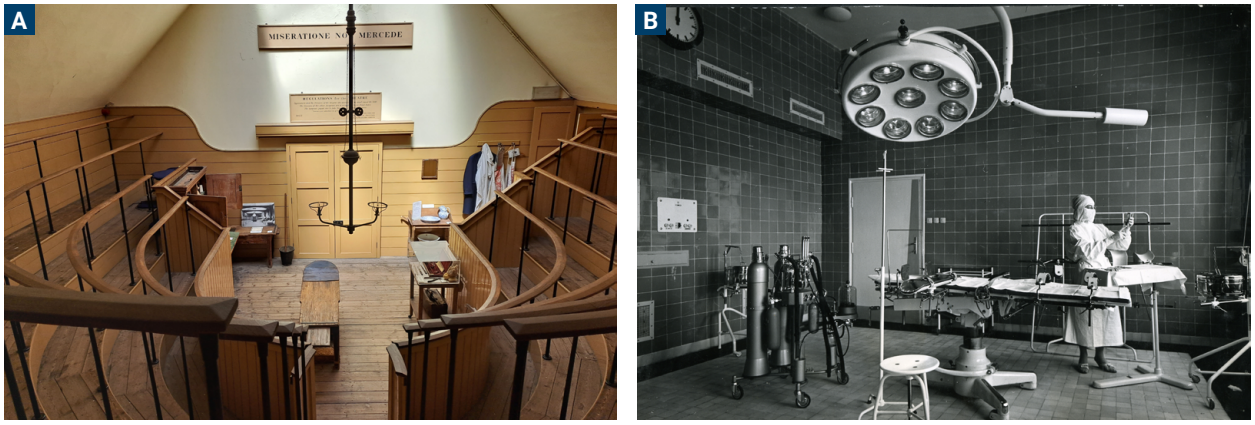
[268] M. Friedman, G.W. Friedland, *Krótka historia medycyny,* Wydawnictwo RM, Warszawa 2017.

[269] https://pl.qaz.wiki/wiki/Operating_theater (dostęp 18.10.2020).

[270] J. Thorwald, *Kruchy dom duszy*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 2021, s. 10.

zakażenia ran oraz ból pooperacyjny. Dopiero pod koniec XIX wieku te aspekty chirurgii uległy zmianie[271].

W 1865 roku nastąpił przełom w dziedzinie chirurgii za sprawą brytyjskiego chirurga Josepha Listera, który wprowadził do medycyny pojęcie antyseptyki. Lister potwierdził dokonania Louisa Pasteura, który wykazał, że jeśli obecne są mikroorganizmy, to gnicie i fermentacja mogą wystąpić w warunkach beztlenowych. Lister – na podstawie odkryć Pasteura – stworzył technikę antyseptyczną na rany. Zaczął stosować kwas karbolowy do oczyszczania narzędzi chirurgicznych. Kwas ten rozpylano także na sali operacyjnej[272]. Przed odkryciami Listera chirurdzy nie myli rąk przed operacjami, a ich kitle były pobrudzone krwią. Operacje przeprowadzano na brudnym drewnianym stole. Minęło wiele lat zanim wszyscy chirurdzy zaczęli myć ręce przed zabiegiem. W rozwoju chirurgii zaznaczył się także wynalazek z końca XIX wieku Williama Halsteda, jakim były gumowe rękawiczki stosowane od tego momentu na wszystkich salach operacyjnych[273].




**Ryc. 26. (A) Widok najstarszej zachowanej sali operacyjnej w Londynie. The Old Operating Theatre Museum.** Fot. R. Strojny. **(B) Widok sali operacyjnej z drugiej połowy XX wieku. Państwowy Szpital Kliniczny w Lublinie.** Źródło: Archiwum Samodzielnego Publicznego Szpitala Klinicznego nr 4 w Lublinie

W latach 80. XIX wieku zmiany w chirurgii, jakie zaszły po odkryciach Listera i Kocha, stały się standardem. Udowodnione zostało, że zarazki chorobowe przenoszone są głównie przez skażone opatrunki, narzędzia chirurgiczne oraz ręce personelu medycznego. Od tej pory materiały opatrunkowe oraz narzędzia chirurgiczne były wyjaławiane działaniem pary wodnej pod ciśnieniem. Inne urządzenia na sali operacyjnej dezynfekowano środkami bakteriobójczymi. Standardem stało się także mycie rąk przed zabiegiem oraz zmiana odzieży. Były to początki wielkiej transformacji chirurgii[274].

Początkowo zabiegi chirurgiczne przeprowadzano w salach nieposiadających specjalnego wyposażenia. Po tym, jak wprowadzono pierwsze środki znieczulające oraz antyseptykę, konieczne były ich modyfikacje. Starano się doświetlać sale światłem naturalnym. Tworzono także połączone z nimi pomieszczenia pomocnicze, które pozwalały na przygotowanie

[271] P. Gerber, *Ochrona i modernizacja*..., s. 16.

[272] R. Agha, M. Agha, *A History of Guy's, King's*..., s. 414–427.

[273] J. Thorwald, *Stulecie chirurgów*, Wydawnictwo Znak, Kraków 2019, s. 349–374, 375–401.

[274] P. Gerber, *Ochrona i modernizacja*..., s. 16.

lekarzy oraz pacjenta do zabiegu. Sterylizacja materiałów i narzędzi wymagała stworzenia pomieszczeń spełniających podwyższone standardy higieny oraz o odpowiedniej wielkości, tak aby dało się w nich zmieścić potrzebne urządzenia. Zmiany te wymagały ewolucji sali operacyjnej i w późniejszym okresie doprowadziły także do powstania bloku operacyjnego[275].

Po II wojnie światowej sale operacyjne zaczęły się znacząco różnić od sal w formie amfiteatru. Podobnie jak dawniej sala operacyjna znajdowała się na ostatniej kondygnacji budynku, najczęściej w środku planu. W szpitalu wydzielano specjalną strefę, w której lokalizowane obok siebie były identyczne sale operacyjne. Były one całkowicie odizolowane od świata zewnętrznego, bez dostępu światła naturalnego. Pomieszczenia tego typu były dostępne tylko dla zespołu chirurgicznego i osób szkolących się. Były oddzielone między sobą pomieszczeniami umywalni przedoperacyjnej oraz sterylizacji. Sale były wyposażone całkowicie w sztuczne oświetlenie oraz wentylację, które miały zapewniać najwyższy poziom higieny i aseptyki. Ściany wyłożone były kafelkami[276] (Ryc. 26 B).

Pisząc o chirurgii należy wspomnieć o tym, jak z biegiem lat zaczęła się ona dzielić na specjalizacje chirurgiczne. Jedną z nich zapoczątkował Brytyjczyk Victor Horsley, który w 1888 roku dokonał udanej operacji guza rdzenia kręgowego, co przyczyniło się do tego, że został on uznany za pierwszego neurochirurga w historii[277]. Po nim pojawili się kolejni prekursorzy, dzięki którym następował dalszy rozwój tej dziedziny oraz metod diagnozowania chorób, czego przykładem jest CAT (*computerized axial tomograph*). W połowie XX wieku neurochirurgia oddzieliła się od chirurgii ogólnej[278].

Pod koniec pierwszej połowy XX wieku swoje początki miała transplantologia. Jej powstanie należy wiązać z pierwszą operacją korekcji wady serca u dziecka w 1944 roku w USA[279]. Operacja ta poprowadziła do dalszych badań oraz kolejnych zabiegów różnych schorzeń, a w kolejnych dekadach między innymi do chirurgii zastawek serca, przeszczepów nerek oraz serca[280].

Początkowo chirurgia rozwijała się w szpitalach uniwersyteckich, takich jak Szpital św. Tomasza, Szpital Guy'a, King's College Hospital w Londynie oraz w innych miastach Europy. Oddziały chirurgiczne były jednymi z podstawowych w szpitalach ogólnych oraz większych szpitalach[281].

[275] Ibidem, s. 17, 33.

[276] A. Adams, *Surgery and Architecture: Spaces for Operating*, (in:) T. Schlich (ed.), *The Palgrave Handbook of the History of Surgery*, Palgrave Macmillan, London 2018, s. 275–276.

[277] J. Thorwald, *Kruchy dom...*, s. 59.

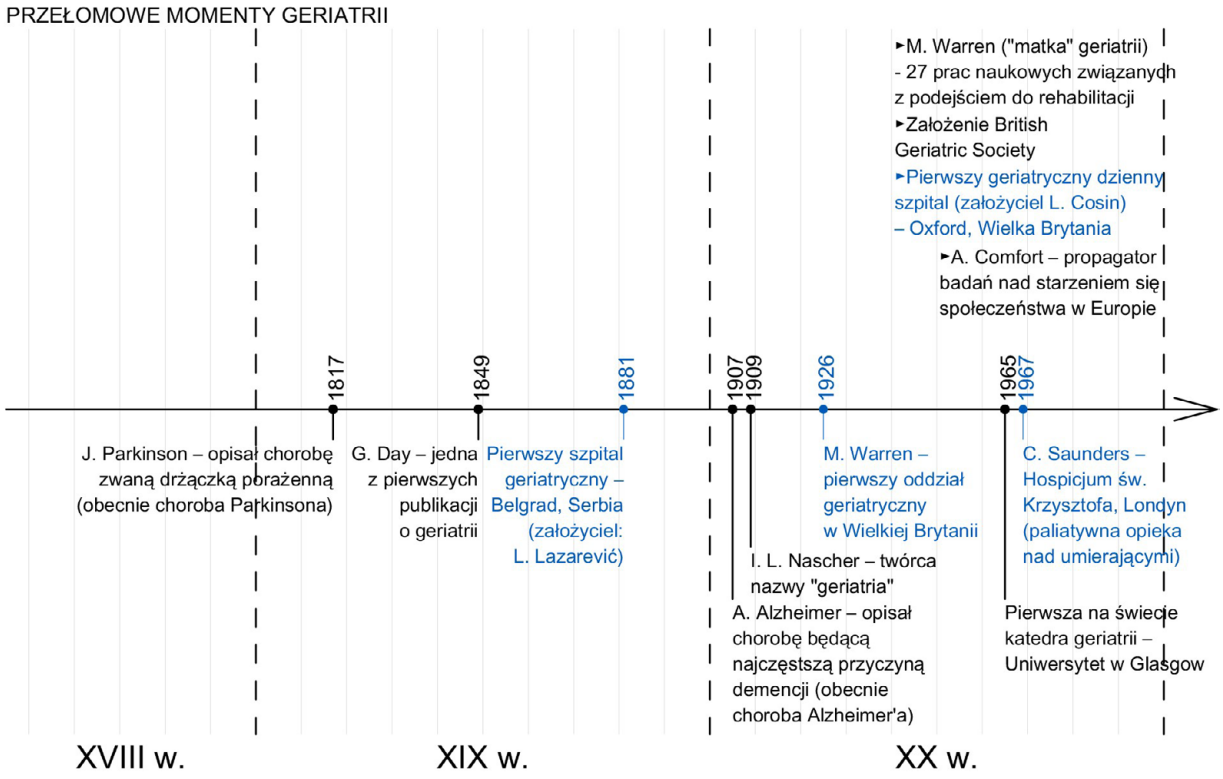
[278] Ibidem, s. 84–166.

[279] Idem, *Pacjenci. Sztuczna nerka. Nowe serce. O początkach transplantologii,* Wydawnictwo Marginesy, Warszawa 2021, s. 13.

[280] Ibidem, s. 13, 77, 108–109, 127–139, 325, 418.

[281] R. Agha, M. Agha, *A History of Guy's, King's...*, s. 414–427.

## 2.11. Szpitale geriatryczne




**Ryc. 27. Oś czasu przedstawiająca wybrane przełomowe momenty w historii rozwoju geriatrii oraz czas powstania pierwszych szpitali geriatrycznych.** Oprac. R. Strojny

Historia geriatrii w Europie sięga czasów Cesarstwa Bizantyjskiego. W tamtym czasie wielu lekarzy studiowało geriatrię i zajmowało się tą dziedziną. W swoich pracach lekarz Aecjusz z Amidy opisał fizyczne i psychiczne objawy starzenia się. Temat ten w swoich pracach ujęli także Theophilus Protospatharius oraz Joannes Actuarius. Lekarze okresu bizantyjskiego czerpali swą wiedzę z prac Oribazegoli, który zalecał starszym osobom dietę składającą się z produktów zapewniających ciepło i wilgoć, częste kąpiele, odpoczynek, masaże oraz mało intensywne ćwiczenia[282].

W 1817 roku angielski chirurg James Parkinson po raz pierwszy opisał chorobę zwaną drżączką porażenną (obecnie choroba Parkinsona)[283]. Niemiecki psychiatra, Alois Alzheimer, opisał w 1907 roku kolejne schorzenie powiązane z wiekiem starczym – chorobę Alzheimera, będącą najczęstszą przyczyną demencji[284]. Choroby te stanowią istotne schorzenia neurodegeneracyjne. Głównym czynnikiem je powodującym jest starzenie się[285]. Wpływ tych chorób na architekturę szpitali geriatrycznych oraz pochodnych im obiektów jest widoczny szczególnie w XXI wieku, co zostanie omówione w rozdziale o współczesnych szpitalach geriatrycznych.

[282] J. Lascaratos, E. Poulacou-Rebelacou, *The Roots of Geriatric Medicine: Care of the Aged in Byzantine Times (324–1453 AD)*, "Geronotology" 2000, Vol. 46, Issue 2–6, s. 2–6.

[283] https://en.wikipedia.org/wiki/James_Parkinson (dostęp 14.05.2021).

[284] X. Xia, Q. Jiang, J. McDermott, J-D. J. Han, *Aging and Alzheimer's Disease: Comparison and Associations from Molecular to System Level,* „Aging Cell" 2018, Vol. 17, Issue 5.

[285] A. Reeve, E. Simcox, D. Turnbull, *Ageing and Parkinson's Disease: Why is Advancing Age the Biggest Risk Factor?,* "Ageing Research Reviews" 2014, Vol. 14, s. 19–30.

Jedną z pierwszych publikacji związanych z dziedziną geriatrii była praca George'a Daya *Diseases of Advanced Life* z 1849 roku[286]. Nazwa geriatria została natomiast zaproponowana przez Ignatzego Leo Naschera w 1909 roku. Napisał on szereg artykułów dotyczących chorób starości oraz sposobów ich leczenia[287]. Angielska lekarka Marjory Warren jest z kolei uznawana za „matkę" geriatrii. Została ona asystentką lekarza w Szpitalu West Middlesex w 1926 roku. Była w tym czasie odpowiedzialna za opiekę nad 714 osobami w podeszłym wieku. Warren stworzyła pierwszy w Wielkiej Brytanii oddział geriatryczny. Zadbała też o poprawę warunków szpitalnych. Opublikowała 27 prac naukowych na temat jej podejścia do rehabilitacji w latach 40. i 50. XX wieku. Była ponadto świetną nauczycielką. Wiele jej pomysłów zostało zastosowanych w medycynie geriatrycznej i jest praktykowanych do dziś[288].



Ryc. 28. **Siedziba Szpitala Powszechnego w Belgradzie, w której Lazar „Laza" Lazarević założył w 1881 r. pierwszą na świecie klinikę leczenia osób starszych.** Źródło: commons.wikimedia.org[289]

Pierwszy szpital geriatryczny powstał w Belgradzie w Serbii w 1881 roku[290] (Ryc. 28). Założył go serbski psychiatra i neurolog Lazar „Laza" Lazarević. Kiedy został kierownikiem Szpitala Powszechnego w Belgradzie, postanowił oddzielić osoby starsze od reszty pacjentów. Wykupił w tym celu sąsiadujący ze szpitalem budynek. Swoją decyzję tłumaczył tym, że starość nie jest chorobą i dlatego tacy pacjenci powinni być oddzieleni od reszty[291]. Pierwszy szpital dzienny powstał w Oksfordzie w Wielkiej Brytanii w latach 50. XX wieku. Założył go

[286] A. Barton, G. Mulley, *History of the Development of Geriatric Medicine in the UK*, "Postgraduate Medical Journal" 2003, Vol. 79, s. 229.

[287] J. E. Morley, *A Brief History of Geriatrics*, "The Journals of Gerontology" 2004, Vol. 59, Issue 11, s. 1132–1152.

[288] A. Barton, G. Mulley, *History of the Development*..., s. 230.

[289] https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prva_varo%C5%A1ka_bolnica_7.jpg (dostęp 29.10.2020).

[290] V. Atmış, R. Bahşi, H.S. Öztorun, Ç. Coşarderelioğlu, A. Yalçın, S. Aras, M. Varlı, D. Mut Sürmeli, T. Turgut, *Public Awareness of Geriatrics in the 50th Year of Geriatrics in Turkey*, "European Journal of Geriatrics and Gerontology" 2019, Vol. 1, nr 24–28, s. 24.

[291] https://en.wikipedia.org/wiki/First_Town_Hospital (dostęp 25.10.2020).

chirurg ortopeda Lionel Cosin, który odniósł sukces w rehabilitacji starszych osób po operacji złamania biodra[292].

W 1946 roku w Wielkiej Brytanii włączono opiekę nad osobami starszymi do National Health Service. W późniejszym okresie powstało Medical Society for the Care of the Elderly, które zmieniło nazwę na British Geriatric Society w 1959 roku. W 1965 r. powstała pierwsza na świecie katedra geriatrii: Katedra Cargill na Uniwersytecie w Glasgow. Najważniejsze współczesne teksty z dziedziny geriatrii powstały w oparciu o podstawowe zasady skodyfikowane w podręcznikach Broclkehusta i Pathy'ego. Inną ważną postacią geriatrii jest Alex Comfort, który w połowie XX wieku propagował badania nad starzeniem się społeczeństwa w Europie[293].

Z geriatrią związane są również domy opieki. Koncepcja domów rekonwalescencyjnych zrodziła się we Francji wraz z otwarciem Hôtel Dieu w 1640 roku oraz otwartego 10 lat później szpitala Charité. Pochodną tego typu obiektów są także hospicja. Pierwszym przykładem takiego obiektu w Europie jest Hospicjum św. Krzysztofa założone przez Cicely Saunders (1967) w Londynie. Był to ośrodek zapewniający formę paliatywnej opieki dla umierających[294]. W 1994 roku odbyła się duża konferencja na Saint Louis University dotycząca ciągłej poprawy jakości w geriatrii. W rezultacie powstała publikacja *Total Quality Management in Geriatric Care* (1995)[295].

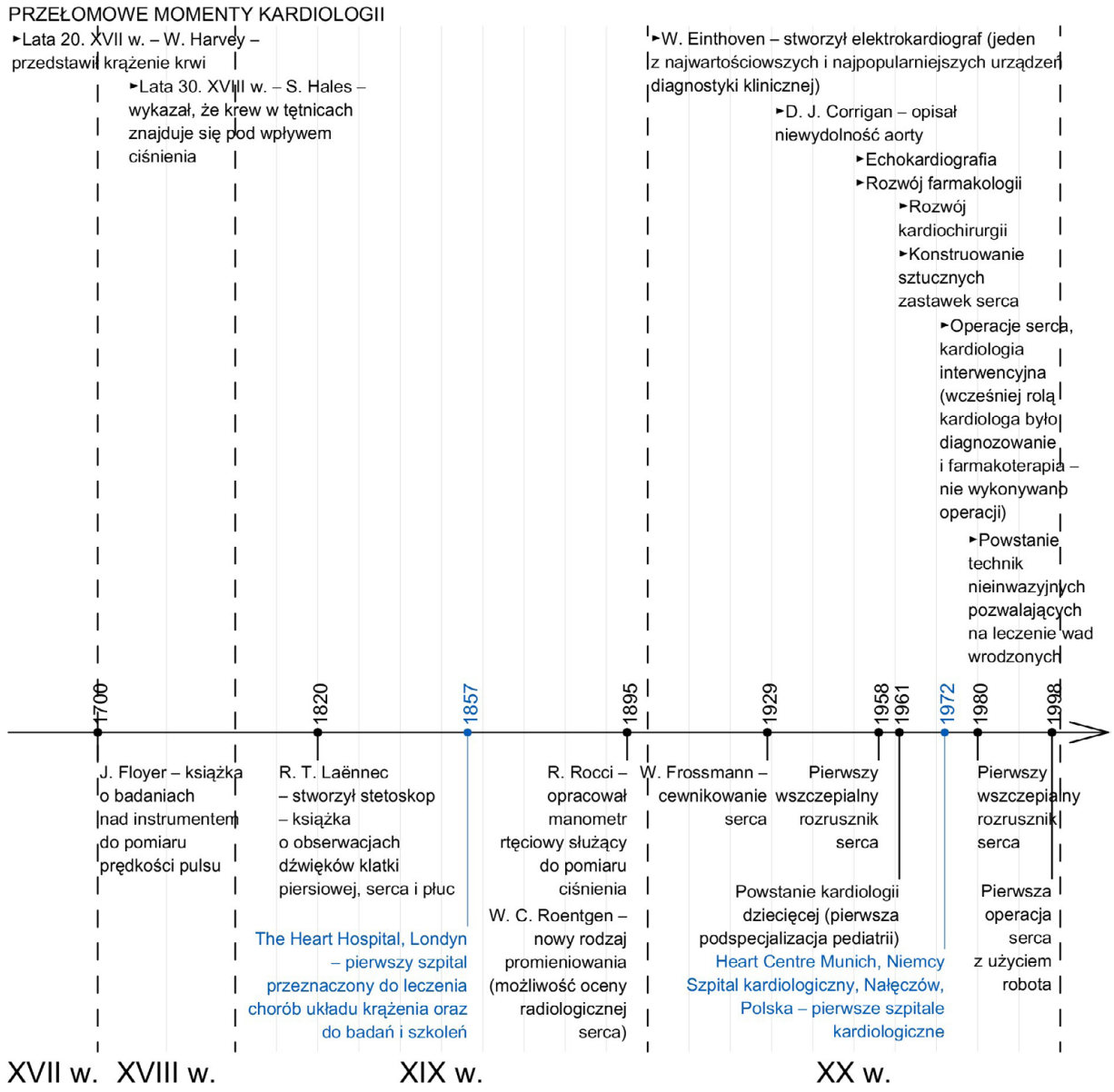
[292] J.E. Morley, *A Brief History of Geriatrics*..., s. 1134–1135.

[293] Ibidem, s. 1135–1136.

[294] Ibidem, s. 1143.

[295] Ibidem, s. 1143.

## 2.12. Szpitale kardiologiczne




**Ryc. 29. Oś czasu przedstawiająca wybrane przełomowe momenty w historii rozwoju kardiologii oraz czas powstania pierwszych szpitali kardiologicznych.** Oprac. R. Strojny

Początki kardiologii sięgają XVIII wieku. Pierwszym wynalazkiem w tej dziedzinie był stworzony przez angielskiego lekarza Thomasa Younga kymograf. Pomysł ten został tak zmodyfikowany przez Karla Ludwiga, aby rejestrował oscylację pulsu i oddechów. John Floyer w 1700 roku opublikował książkę opartą na swoich badaniach nad instrumentem do pomiaru prędkości pulsu *The Physicians's Pulse Watch*[296]. W latach 30. XVIII wieku Stephen Hales wykazał, że krew w tętnicach znajduje się pod wpływem ciśnienia. Dopiero po około 100 latach od tego odkrycia, powstał nieinwazyjny instrument służący do pomiaru ciśnienia.

[296] P. Reichert, *A History of the Development of Cardiology as a Medical Specialty,* Clinical Cardiology, American College of Cardiology, 1978, s. 5–6.

Była to zasługa Włocha Riva Rocciego, który w 1895 roku skonstruował manometr rtęciowy z opaską na ramię[297].

Istotny wkład w kardiologię wniósł Anglik William Harvey, który w latach 20. XVII wieku odkrył istnienie krążenia krwi. Opublikował on swoje badania w 1628 roku we Frankfurcie, spotkały się one jednak z dezaprobatą reszty środowiska medycznego w Anglii. Niemcy okazały się bardziej otwarte na odkrycie Harveya. Do końca życia Harveya nastąpiła ogólna akceptacja jego badań na całym świecie. Podobny wkład w kardiologię ma Holender William Einthoven, który na początku XX wieku stworzył elektrokardiograf, jedno z najwartościowszych i najpopularniejszych urządzeń diagnostyki medycyny klinicznej[298].

Droga kardiologii do uznania jej jako specjalizacji wiąże się między innymi z brytyjskim lekarzem Jamesem Mackenziem oraz wieloma innymi specjalistami w Europie. Najwięcej z nich pracowało w uzdrowiskach w Niemczech i Austrii. Żaden amerykański lekarz nie uważał się za prawdziwego specjalistę w dziedzinie kardiologii, dopóki nie ukończył podyplomowych studiów w Wiedniu lub w jednym ze znaczących niemieckich uniwersytetów[299].

Znaczny postęp kardiologii nastąpił w XX wieku i wiązał się z odkryciem promieniowania w 1895 roku przez Wilhelma Conrada Röntgena, dzięki czemu pojawiła się możliwość oceny radiologicznej serca. Inne dokonania w tej dziedzinie to echokardiografia pochodząca z lat 50. XX wieku. W 1929 roku Werner Frossmann wynalazł cewnikowanie serca. System ten został udoskonalony w późniejszym okresie przez André Cournanda i Dickinsona Richardsa. Pozwalał on na dokonywanie pomiarów ciśnienia w sercu, a także wizualizację komór serca i naczyń krwionośnych (angiografię). Współcześnie kardiologia rozwinęła się jeszcze bardziej dzięki udoskonaleniu możliwości diagnostycznych. Przykładem jest kardiologia jądrowa pozwalająca na mierzenie przepływu krwi oraz skurczu mięśnia sercowego za pomocą radioizotopów[300]. W XX wieku pojawiło się także bardzo dużo leków na choroby serca[301].

W latach 30. XX wieku irlandzki lekarz Dominic John Corrigan opisał niewydolność aorty przy użyciu jedynie drewnianego stetoskopu. Przyrząd ten został wymyślony przez Renégo Théophila Laënnec. Francuz ten około 1820 roku opisał w swojej książce obserwacje dotyczące dźwięków klatki piersiowej, serca oraz płuc[302].

Z uwagi na to, iż kardiologia jest jedną z najmłodszych medycznych specjalizacji, stosunkowo niedawno zaczęły powstawać szpitale oferujące usługi z tej dziedziny. The Heart Hospital, założony przez Eldridga Spratta w 1857 roku w Londynie, jest jednym z pierwszych szpitali na świecie, którego celem było leczenie chorób układu krążenia oraz prowadzenie badań i szkoleń (Ryc. 30 A). W 2015 roku szpital zmienił siedzibę, stając się częścią Bart's Heart Centre w Szpitalu św. Bartłomieja[303].

Pochodną kardiologii jest kardiochirurgia, która także jest bardzo młodą dziedziną medycyny. Jej największy postęp dokonał się w latach 60. XX wieku. Zaczęto też wtedy

[297] Ibidem, s. 6.

[298] Ibidem, s. 6–7.

[299] Ibidem, s. 8–9.

[300] W.L. Winters, *Cardiology*, Encyclopedia Britannica, 2019.

[301] L.J. Acierno, *Ilustrowana historia kardiologii*, DK Media Poland, Warszawa 2013, s. 549.

[302] P. Reichert, *A History of the Development*..., s. 5–6.

[303] https://en.wikipedia.org/wiki/University_College_Hospital_at_Westmoreland_Street (dostęp 25.10.2020).

przeprowadzać pierwsze operacje serca, gdyż wcześniej uważano, że każde dotknięcie serca spowoduje śmierć pacjenta[304]. Dzięki rozwojowi tej dziedziny medycyny możliwe jest leczenie wad zastawkowych serca, choroby wieńcowej, chirurgia dużych naczyń, a dzięki rozwojowi transplantologii – przeszczepienie serca[305]. Jeszcze w 1950 roku operacyjnie dało się leczyć tylko kilka chorób serca. Po 10 latach, gdy wynalezione zostało mechaniczne płucoserce, pojawiła się możliwość operacji na otwartym sercu[306].




Ryc. 30. **(A) The Heart Hospital w Londynie. Siedziba szpitala funkcjonująca do 2015 roku. (B) Szpital kardiologiczny w Nałęczowie założony w 1972 roku.** Fot. R. Strojny

W drugiej połowie XX wieku nastąpiło wiele przełomów w kardiologii i kardiochirurgii, które znacząco zrewolucjonizowały tę dziedzinę medycyny. W 1958 roku po raz pierwszy wszczepiono pacjentowi rozrusznik serca[307]. W 1961 powstała pierwsza podspecjalizacja pediatrii – kardiologia dziecięca[308]. W latach 60. XX wieku zaczęto konstruować sztuczne zastawki serca, które ewoluowały przez kolejne dekady. W 1977 wszczepiono pierwszą dwupłatową zastawkę mechaniczną, która stosowana jest do dziś[309]. W 1980 roku w Szpitalu Johnsa Hopkinsa wprowadzono do organizmu pacjenta pierwszy wszczepialny defibrylator serca (ICD). Współcześnie udoskonalona forma tego urządzenia nadal jest stosowana[310]. W 1998 roku przeprowadzono pierwszą operację serca z użyciem robota[311]. Obecnie następuje dalszy rozwój kardiologii, w dużej mierze związany z rozwojem technologii. Przykładem tego jest

[304] Ibidem, s. 567.

[305] Ibidem, s. 573–585.

[306] T. Morris, *Sprawy sercowe. Historia serca w jedenastu operacjach*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 2019, s. 164–165.

[307] Ibidem, s. 208.

[308] J.A. Noonan, *A History of Pediatric Specialties: The Development of Pediatric Cardiology*, "Pediatric Research" 2004, Vol. 56, s. 298.

[309] Ibidem, s. 198–199.

[310] Ibidem, s. 250–251.

[311] T. Morris, *Sprawy sercowe...*, s. 438–439.

ewolucja płucoserca, które początkowo było wielkości kredensu, a obecnie jest niewielkim urządzeniem. Podobnie jest z wszczepialnym sztucznym sercem[312].

Dawniej rolą kardiologów była diagnoza i farmakoterapia, a gdy nic nie pomagało, ostatecznością było przekazanie pacjenta chirurgowi. W latach 70. XX wieku kardiolodzy zajmowali się także operowaniem serc. Najnowsze osiągnięcia umożliwiły leczenie choroby wieńcowej, usuwanie wad wrodzonych oraz defektów zastawek przy użyciu elastycznej rurki wprowadzanej po nakłuciu igłą. Była to kardiologia interwencyjna, która zrewolucjonizowała operacje serca, doprowadzając do tego, że część niebezpiecznych i złożonych zabiegów była zbędna[313]. Pod koniec lat 80. XX wieku kardiologia dysponowała już mnóstwem technik, które pozwalały na leczenie wad wrodzonych bez skalpela. Jedną z nich był zabieg cewnikowania, który nie pozostawiał blizny i nie wymagał długiej rekonwalescencji[314].

Pierwszym szpitalem kardiologicznym we współcześnie znanej nam formie w Europie jest szpital z centrum badawczym German Heart Center Munich założony w latach 1972–1973[315]. Wielokrotnie służył on podobnym instytucjom za wzór nowoczesnej scentralizowanej placówki zajmującej się leczeniem chorób sercowo-naczyniowych. Szpital ten składa się z oddziałów: chirurgii sercowo-naczyniowej, kardiochirurgii wrodzonej i dziecięcej, kardiologii dziecięcej i wrodzonych wad serca, anestezjologii, medycyny laboratoryjnej, radiologii i medycyny nuklearnej[316].

W tym samym czasie założono Szpital kardiologiczny w Nałęczowie (Ryc. 30 B). Powstał on kilka lat po tym, jak Ministerstwo Zdrowia nadało miastu Nałęczów status jedynego w Polsce jednoprofilowego kardiologicznego uzdrowiska. Ośrodek zapewniał wczesną rehabilitację poszpitalną dla osób, które przeszły zawał lub kardiochirurgiczne operacje. Obiekt otoczony parkiem posiadał 174 łóżek. Pokoje na oddziałach były dwuosobowe z łazienkami. Poza tym szpital posiadał salę reanimacyjną, świetlicę, oddział rehabilitacji ruchowej, salę gimnastyczną, punkt żywienia, a także salę gimnastyczną, gabinet psychologiczny i stomatologiczny[317].

[312] D. Schneider, *Historia współczesnej medycyny. Renesans, wynalezienie chirurgii i rewolucja implantów,* Znak, Kraków 2021, s. 511.

[313] T. Morris, *Sprawy sercowe*..., s. 382–383.

[314] Ibidem, s. 411.

[315] https://de.wikipedia.org/wiki/Deutsches_Herzzentrum_M%C3%BCnchen (dostęp 25.10.2020).

[316] https://www.dhm.mhn.de/en/home.cfm (dostęp 25.10.2020).

[317] N. Przesmycka, *Nałęczów. Kształtowanie i rozwój uzdrowiska*, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2019, s. 185–188.

# 3. Architektura współczesnych szpitali specjalistycznych w zależności od specjalności – klasyfikacja i charakterystyka

## 3.1. Szpitale psychiatryczne

### Wprowadzenie – psychiatria w XXI wieku

Filozofia zdrowienia oraz praktyka rehabilitacji psychiatrycznej w pełni rozwinęła się w XXI wieku. Zmiana podejścia charakteryzuje się między innymi tym, że zakłada się możliwość prowadzenia sensownego i satysfakcjonującego życia z ograniczeniami wynikającymi z zaburzeń psychicznych. Psychiatria w XXI wieku skupia się na powrocie do zdrowia. W przypadku poważniejszych zaburzeń pacjentowi zapewnia się komfortowe warunki do życia, przyjazne otoczenie, a przede wszystkim pełne uczestnictwo w danej społeczności[318]. Podstawowymi zasadami rehabilitacji psychiatrycznej są: poszanowanie autonomii, relacje terapeutyczne, zwiększanie możliwości i doskonalenie umiejętności, wsparcie oraz poprawa środowiska mająca na celu zmniejszenie dyskryminacji i stygmatyzacji[319]. Transformacje w praktyce psychiatrycznej wpłynęły na zmianę sposobu projektowania architektonicznego[320].

Stopniowe reformy zdrowotnej opieki psychiatrycznej oraz deinstytucjonalizacja miały miejsce szczególnie w krajach Europy Zachodniej oraz Stanach Zjednoczonych. Od lat 50. XX wieku modyfikowano lub całkowicie likwidowano niektóre szpitale psychiatryczne. Jest to związane także ze zmniejszaniem liczby łóżek w szpitalach, zgodnie z założeniem, że skuteczne leczenie możliwe jest również poza placówkami. Trend ten stale wzrasta przez ciągły rozwój technologii informatycznych oferujących nowe możliwości środowiska opieki psychiatrycznej oraz leczenia. Współczesne tendencje w systemie opieki zdrowotnej skupiają się w szczególności na deinstytucjonalizacji oraz opiece ambulatoryjnej[321]. W przeciwieństwie do poprzednich stuleci psychiatrii widoczna jest obecnie jej integracja z resztą medycyny. Choroby psychiczne traktuje się jak wszystkie inne. Nie zniknęła jeszcze do końca stygmatyzacja, ponieważ zmiany w psychiatrii zaszły stosunkowo niedawno, a opinia publiczna

[318] W. Rössler, R.E. Drake, *Psychiatric Rehabilitation in Europe*, "Epidemiology and Psychiatric Sciences" 2017, No. 26, s. 216–222.

[319] Ibidem, s. 217.

[320] D. Woodruff, *Escaping the Asylum: Reimagining the Architecture of Psychiatric Care*, Carleton University, Ottawa 2020, s. 56.

[321] A. Seppänen, I. Törmänen, C. Shaw, H. Kennedy, *Modern Forensic Psychiatric Hospital Design: Clinical, Legal and Structural Aspects*, "International Journal of Mental Health Systems 12" 2018, No. 58, s. 2–3.

nie jest świadoma rozwoju psychiatrii, w takim stopniu, w jakim dowiaduje się o postępach w innych dziedzinach medycyny[322].

Na początku XXI wieku powstały pewne alternatywy dla ścisłej opieki szpitalnej. Są to między innymi szpitale z intensywną opieką dzienną, domy kryzysowe oraz zespoły leczenia domowego i rozwiązywania kryzysów. Domy kryzysowe stanowią przestrzeń w miejscach publicznych, gdzie pracują wyszkoleni specjaliści z zakresu psychiatrii. Oferują one przyjęcie niektórych pacjentów. Zespoły leczenia domowego i rozwiązywania kryzysów to mobilne zespoły, które zapewniają intensywne leczenie i opiekę w domu. Według badań pochodzących z USA i Wielkiej Brytanii zespoły te skracają dni spędzane w szpitalu, szczególnie gdy odbywają systematyczne wizyty domowe[323]. Istnieją także alternatywne formy opieki długoterminowej. Pierwsza z nich to całodobowa opieka stacjonarna z personelem. Są to zazwyczaj schroniska z wykwalifikowanym personelem oraz domy opieki. Inną formę stanowią miejsca zamieszkania z personelem przebywającym w obiekcie podczas dnia. Ostatnia alternatywa to hostele lub domy mieszkalne, które są wspierane poprzez odwiedzający je personel[324]. Niektóre kraje europejskie rozwinęły swoje systemy opieki psychiatrycznej w celu eliminacji potrzeby tradycyjnych szpitali psychiatrycznych. Przykładowo Islandia, Szwecja i Włochy opierają się wyłącznie na społecznych systemach opieki[325].

W ostatnich latach pojawiły się organizacje zajmujące się propagowaniem nowego podejścia do projektowania architektonicznego budynków służby zdrowia. Jedną z nich jest Planetree skupiająca opiekę na pacjencie. Obejmuje ona wiele czynników związanych z tworzeniem odpowiedniego środowiska w szpitalach psychiatrycznych, między innymi: interakcje między ludźmi, edukację konsumentów i pacjentów, uzdrawiające partnerstwo z przyjaciółmi i rodziną pacjentów, pielęgnowanie przez jedzenie i odżywianie, duchowość, dotyk, leczenie poprzez sztukę i terapię wizualną, integrację terapii uzupełniających, a także środowiska lecznicze stworzone poprzez architekturę i projektowanie placówek służby zdrowia[326]. Skoncentrowanie się na modelach zorientowanych na pacjenta jest najbardziej aktualnym trendem w opiece i leczeniu psychiatrycznym. Skupiają się one na autonomii i współpracy, jako skutecznych elementach leczenia osób z zaburzeniami psychicznymi[327].

## Ogólna charakterystyka szpitali psychiatrycznych

Badaniem zostało objętych siedemnaście szpitali psychiatrycznych z ośmiu krajów Europy. Wybrano szpitale powstałe po 2005 roku. Powierzchnie całkowite obiektów poddanych analizie oscylują w przedziale od 600 $m^2$ do 44000 $m^2$. Analiza powierzchni szpitali przeznaczonych na dłuższy pobyt daje średnią powierzchnię szpitala około 9374 $m^2$ [328].

[322] J.A. Lieberman, *Czarna owca medycyny*..., s. 315.

[323] G. Thornicroft, M. Tansella, *Components of a Modern Mental Health Service: a Pragmatic Balance of Community and Hospital Care,* "British Journal of Psychiatry" 2004, Vol. 185, s. 283–290.

[324] Ibidem, s. 287–288.

[325] M. McCuskey Shepley, S. Pasha, *Design for Mental and Behavioral Health*, Routledge, New York 2017, s. 13.

[326] K. Connellan, M. Gaardboe, D. Riggs, C. Due, A. Reinschmidt, L. Mustillo, *Stressed Spaces: Mental Health and Architecture*, "HERD: Health Environments Research & Design Journal" 2013, s. 137–138.

[327] N. Norouzi, *Serenity: Architectural Design of Person-centered Psychiatric Geriatric Care Centers*, "Innovation in Aging" 2018, Vol. 2, s. 996.

[328] Wartość średnią obliczono jako medianę.

Na podstawie opracowanych kart obiektów współczesnych szpitali psychiatrycznych, można je podzielić na grupy ze względu na ich charakter funkcjonowania oraz powierzchnię. Najczęściej występującym rodzajem są szpitale przeznaczone do dłuższego pobytu. Dziesięć z siedemnastu badanych obiektów stanowią ośrodki o takim charakterze. Posiadają one zazwyczaj kilka specjalistycznych oddziałów dla pacjentów z różnymi zaburzeniami. Jednym z takich obiektów jest Psychiatric Hospital Slagelse (Dania, 2015) o powierzchni 44000 m$^2$ [329]. Skoncentrowane w nim zostały różne oddziały dla osób z zaburzeniami psychicznymi, wcześniej rozproszone w przestrzeni miasta. Obecnie jest to największy tego typu szpital w Danii. Poza oddziałami do hospitalizacji posiada on także oddział ratunkowy, pogotowie ratunkowe, oddział dla przestępców oraz zaplecze badawcze.

Tabela 5. **Zestawienie badanych szpitali psychiatrycznych.** Oprac. R. Strojny

| KRAJ | MIASTO | NAZWA OBIEKTU | POWIERZCHNIA SZPITALA (m$^2$)/ SKALA | LICZBA ŁÓŻEK | ROK BUDOWY | RODZAJ OBIEKTU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Dania** | Helsingør | Helsingør Psychiatric Hospital | 6000 m$^2$ / 2 kondygnacje | 50 | 2006 | Szpital na dłuższy pobyt |
| | Slagelse | Psychiatric Hospital Slagelse | 44000 m$^2$ / 1–5 kondygnacji | 194 | 2015 | Szpital na dłuższy pobyt |
| | Vejle | Vejle Psychiatric Hospital | 17000 m$^2$ / 2 kondygnacje | 91 | 2017 | Szpital na dłuższy pobyt |
| | Ballerup | Ballerup Psychiatric Hospital | 5600 m$^2$ / 2 kondygnacje | 16 | 2017 | Szpital na dłuższy i dzienny pobyt |
| **Szwecja** | Göteborg | Östra Psychiatry Hospital | 18000 m$^2$ / 4 kondygnacje | 112 | 2009 | Szpital na dłuższy pobyt |
| | Sztokholm | HELIX – Forensic Psychiatric Clinic | 17000 m$^2$ / 2–3 kondygnacje | 100 | 2012 | Zamknięta placówka kryminalistyczna |
| **Niemcy** | Friedrichs-hafen | Psychiatric Centre Friedrichshafen | 3274 m$^2$ / 1–2 kondygnacje | 76 | 2011 | Szpital na dłuższy pobyt |
| **Francja** | Metz | Psychiatric Health Centre | 2200 m$^2$ / 2 kondygnacje | 0 | 2013 | Dzienne centrum |
| | Erstein | Psychiatric Hospital Erstein | 6300 m$^2$ / 1–2 kondygnacje | 105 | 2014 | Szpital na dłuższy pobyt |
| | Paryż | Adamant Hospital | 600 m$^2$ / 2 kondygnacje | 0 | 2019 | Dzienne centrum |
| **Norwegia** | Bergen | Kronstad Psychiatric Hospital | 12500 m$^2$ / 4–6 kondygnacji | 60 | 2013 | Szpital na dłuższy i dzienny pobyt |
| | Oslo | Southern Oslo Psychiatric Centre | 14500 m$^2$ / 1–3 kondygnacje | 30 | 2015 | Szpital na dłuższy pobyt |
| **Hiszpania** | Alicante | Center for Psychosocial Rehabilitation | 16657 m$^2$ / 1 kondygnacja | 42 | 2014 | Szpital na dłuższy i dzienny pobyt |
| | Vic | Psychopedagogical Medical Centre | 1657 m$^2$ / 1–2 kondygnacje | 0 | 2015 | Dzienne centrum |
| | Pampeluna | Psychiatric Centre in Pamplona | 9820 m$^2$ / 2 kondygnacje | 61 | 2017 | Szpital na dłuższy pobyt |
| **Belgia** | Leuven | University Psychiatric Centre | 9374 m$^2$ / 4–5 kondygnacji | 90 | 2015 | Szpital na dłuższy pobyt |
| **Szwajcaria** | St. Urban | Psychiatric Hospital St. Urban | 9319 m$^2$ / 3 kondygnacje | 78 | 2018 | Szpital na dłuższy pobyt |

[329] http://www.karlssonark.com/projekter#/nyt-psykiatrisygehus-i-slagelse/ (dostęp 11.01.2021). Projektanci: Karlsson arkitekter, Vilhelm Lauritzen Architects, Schønherr.

Szpital psychiatryczny w Slagelse stanowi odzwierciedlenie współczesnych trendów w projektowaniu tego typu obiektów. Budynek ma dostęp do bezpiecznych terenów zielonych, zapewnia bliski kontakt z lokalną społecznością, a także stosuje w obiekcie zaawansowany sposób oświetlenia uzupełniający rytm dobowy. Architekci, projektując obiekt, przyjęli cztery główne zasady dla całego procesu powstawania szpitala: pierwsza zasada to „architektura uzdrawiania i zasada powrotu do zdrowia", druga „przejrzystość i bliskość między ludźmi i funkcjami", trzecia „ogólność i elastyczność w pomieszczeniach i miejscach", a czwarta „hierarchia przestrzeni i bodźców". Obiekt składa się z sześciu oddziałów psychiatrycznych, sześciu oddziałów medycyny sądowej, izby przyjęć, przestrzeni leczenia ambulatoryjnego oraz zaplecza badawczo-edukacyjnego. Szpital posiada 194 łóżka, a jego głównymi dziedzinami są psychiatria sądowa oraz psychiatria dzieci i młodzieży[330].




**Ryc. 31. Podział szpitali psychiatrycznych ze względu na rodzaj funkcjonowania oraz powierzchnię.** Oprac. R. Strojny

Występują także podobne placówki, które poza częścią przeznaczoną do dłuższego pobytu, posiadają również strefę leczenia dziennego. Ich powierzchnia wynosi od kilku do kilkudziesięciu tysięcy metrów kwadratowych. Jest to uzależnione od wielkości miasta, w którym szpital jest zlokalizowany oraz od tego, czy obiekt jest całkowicie nową placówką czy dodatkowym obiektem w istniejącym zespole szpitalnym. Centrum szpitalne w Alicante (Hiszpania, 2014) stanowi połączenie Centrum Rehabilitacji i Integracji Społecznej oraz świetlicy do pobytu dziennego wraz z częścią dla osób wymagających dłuższej hospitalizacji[331]. Z kolei w szpitalu psychiatrycznym Kronstad w Bergen (Norwegia, 2013) obiekt podzielono na trzy strefy[332]. Pierwsza i druga ma formę polikliniki, a trzecia to przestrzeń do opieki dziennej, zlokalizowana na najniższych kondygnacjach. Strefę z oddziałami dla pacjentów wymagających hospitalizacji umieszczono na ostatnich piętrach. Dodatkową funkcję terapeutyczną pełnią tereny sportowe zorganizowane przy budynku.

Nowym typem ośrodków psychiatrycznych w XXI wieku są dzienne centra. Badane przykłady takich obiektów powstały w przeciągu ostatnich dziesięciu lat, przy czym można sądzić,

[330] T.P. Simonsen, C. Duff, *Healing Architecture and Psychiatric Practice: (Re)ordering Work and Space in an In-patient Ward in Denmark*, "Sociology of Health & Illness" 2020, Vol. 42, No. 2, s. 379–392.

[331] Projektanci: Origo Arkitekgruppe, 2015, https://otxotorenaarquitectos.com/centro-de-rehabilitacion-psicosocial/ (dostęp 11.01.2021).

[332] Projektanci: Origo Arkitekgruppe, 2015, http://www.origoark.no/kronstad-dps-1 (dostęp 11.01.2021).

iż kolejne centra będą powstawać i się rozwijać się. Skupiają się one głównie na różnych rodzajach terapii dla osób z zaburzeniami psychicznymi niewymagających hospitalizacji. Powierzchnia tych ośrodków mieści się w przedziale od kilkuset do kilku tysięcy metrów kwadratowych. Niewielkie rozmiary świadczą o indywidualnym podejściu do pacjentów. Dzięki takiej skali obiekty zapewniają intymną i przyjazną atmosferę podczas całego procesu powrotu do zdrowia oraz do społeczeństwa.

Ewenementem w skali europejskiej jest Adamant Hospital (Francja, 2019) zlokalizowany w centrum Paryża przy Sekwanie[333]. Budynek o powierzchni zaledwie 600 $m^2$ stanowi zespół rozmaitych przestrzeni terapeutycznych, przeznaczonych np. do rysowania, muzyki czy garncarstwa. Odbicia promieni słonecznych na tafli rzeki dodatkowo oddziałują na zmysły poprzez grę światła i cienia we wnętrzach. Usytuowanie przy rzece, wśród zieleni miejskiej i gęstej zabudowy, w środowisku tętniącym życiem, przygotowuje pacjentów do ponownej integracji ze społeczeństwem.

Ostatni rodzaj współczesnych szpitali psychiatrycznych stanowią specjalistyczne zamknięte placówki kryminalistyczne. Są to obiekty przeznaczone dla przestępców z zaburzeniami psychicznymi. Charakteryzują się one wieloma specjalistycznymi rozwiązaniami zwiększającymi bezpieczeństwo, zarówno w obiekcie, jak i w jego okolicy. Kryminalistyczne szpitale psychiatryczne mają na celu poprawę zdrowia psychicznego oraz zmniejszenie ryzyka recydywy przestępców z zaburzeniami psychicznymi. W zależności od kraju psychiatryczne placówki kryminalistyczne są definiowane i zarządzane na różne sposoby. Niektóre z krajów wydały szczegółowe wytyczne dla różnych poziomów opieki, w tym kryteria dla tych budynków i ich specyfikacji materiałowych[334]. Placówki te zazwyczaj posiadają powierzchnię kilkunastu tysięcy metrów kwadratowych. Forensic Psychiatric Hospital w Sztokholmie (Szwecja, 2012) o powierzchni 17000 $m^2$ stanowi przykład takiego szpitala[335]. Obiekt spełnia nie tylko wysokie wymagania bezpieczeństwa i zapewnia swobodę w przemieszczaniu się w budynku, ale także dostarcza wyjątkowe widoki na krajobraz leśny.

Przestępcy z zaburzeniami psychicznymi, oprócz osadzenia w kryminalistycznych szpitalach psychiatrycznych lub oddziałach medycyny sądowej, mogą być umieszczani w ogólnych szpitalach psychiatrycznych, szpitalach więziennych lub rzadziej na oddziałach psychiatrycznych szpitali ogólnych. Niektóre kraje Unii Europejskiej zezwalają na umieszczanie w placówkach medycyny sądowej osób z zaburzeniami psychicznymi niebędących przestępcami, jednak stwarzających zagrożenie dla innych z powodu wysokiej agresji lub innego wysokiego ryzyka[336]. Przykładem takiej placówki jest szpital psychiatryczny w Slagelse (Dania, 2015), który łączy w sobie oddziały medycyny sądowej oraz zwykłe oddziały psychiatryczne.

Badania dotyczące kryminalistycznych szpitali psychiatrycznych dowodzą, iż jednym z głównych zaleceń w ich projektowaniu jest zmniejszenie ich instytucjonalnego charakteru poprzez stworzenie bardziej domowego środowiska przy równoczesnym zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa w placówce. W ośrodkach tego typu można wyróżnić występowanie trzech głównych aspektów bezpieczeństwa:

[333] Projektanci: Seine Design, 2019, https://www.ronzatti.com/adamant (dostęp 11.01.2021).

[334] A. Seppänen, I. Törmänen, C. Shaw, H. Kennedy, *Modern Forensic Psychiatric*..., s. 1–2.

[335] Projektanci: BSK Arkitekter, 2012, https://www.bsk.se/projekt/helix/ (dostęp 11.01.2021).

[336] A. Seppänen, I. Törmänen, C. Shaw, H. Kennedy, *Modern Forensic Psychiatric*..., s. 2.

- Pierwszy aspekt to bezpieczeństwo fizyczne przejawiające się na przykład oknami bezpieczeństwa, zamkami oraz systemami alarmowymi.
- Drugi aspekt to bezpieczeństwo relacji, polega ono na koncentracji na relacji pacjent–profesjonalista oraz znajomości poszczególnych osób, a przede wszystkim na ogólnym rozumieniu pacjentów medycyny sądowej. Bezpieczeństwo relacji można uznać za najważniejszy aspekt, gdyż sprzyja bezpośrednio postępowi terapeutycznemu leczonych osób.
- Trzeci aspekt to bezpieczeństwo proceduralne skoncentrowane na procedurach i polityce. Polega to na zapewnianiu bezpieczeństwa między innymi przez protokoły przeszukiwania oraz nadzór nad zastrzeżonymi przedmiotami[337].

Analizując współczesne tendencje w projektowaniu szpitali psychiatrycznych, nie sposób pominąć odniesień do starszych obiektów o tym charakterze. Badania wskazują, iż pacjenci przebywający w tego typu placówkach często przez miesiące lub lata, a także wracający, czuli więź z dawnym budynkiem, przez co wspomnienia o poprzedniej lokalizacji budziły w nich nostalgię. Z kolei u niektórych pacjentów po przeprowadzce do nowego obiektu wspomnienie starej placówki wzbudzało negatywne emocje oraz uczucie solastalgii. Pacjenci czuli się wcześniej odizolowani[338]. Przeprowadzone w Klinice Psychiatrii i Psychoterapii Uniwersytetu w Tybindze badania dotyczące przeprowadzki pacjentów do nowego budynku wykazały znaczne zmniejszenie konieczności stosowania różnych środków przymusu. Ich średnia liczba zmalała o 50–85%. Wnioski płynące z tych badań wskazują, że ulepszona architektura szpitala może mieć wpływ na zmniejszenie potrzeby stosowania środków przymusu. Zmiana ta wynika między innymi z poprawy warunków przestrzennych leczenia szpitalnego[339].

## Układy funkcjonalno-przestrzenne

Układ wewnętrzny szpitala wpływa na jego ogólną formę. Na podstawie przeprowadzonych badań można wyróżnić dwa podstawowe typy, w jakich występują szpitale psychiatryczne – układy zamknięte oraz otwarte. Zamknięte formy stanowią zazwyczaj obiekty, w których większość przestrzeni otwiera się na wewnętrzne dziedzińce, w dużej mierze izolując się od otoczenia zewnętrznego, które stanowią tereny leśne lub inna zabudowa. Układy otwarte stanowią obiekty, w których oddziały wysunięte są z centrum budynku, nie tworząc zamkniętych dziedzińców. Forma budynku zależy też w dużym stopniu od wielkości placówki. Rozbudowane formy obiektów, często wielokątne, rozczłonkowane lub organiczne, mają zapewnić zróżnicowane widoki oraz intymność pacjentom, dla których w procesie powrotu do zdrowia ważny jest spokój i przyjazna atmosfera.

Cechą wyróżniającą współczesne szpitale specjalistyczne jest wewnętrzny układ obiektu. Z uwagi na fakt, że placówki tego typu powinny zapewniać kameralne i spokojne środowisko pacjentom, stosuje się najczęściej układy jednokorytarzowe, czasem w połączeniu z układami dwukorytarzowymi. Dodatkowo oddziały dzieli się na mniejsze jednostki skupione wokół

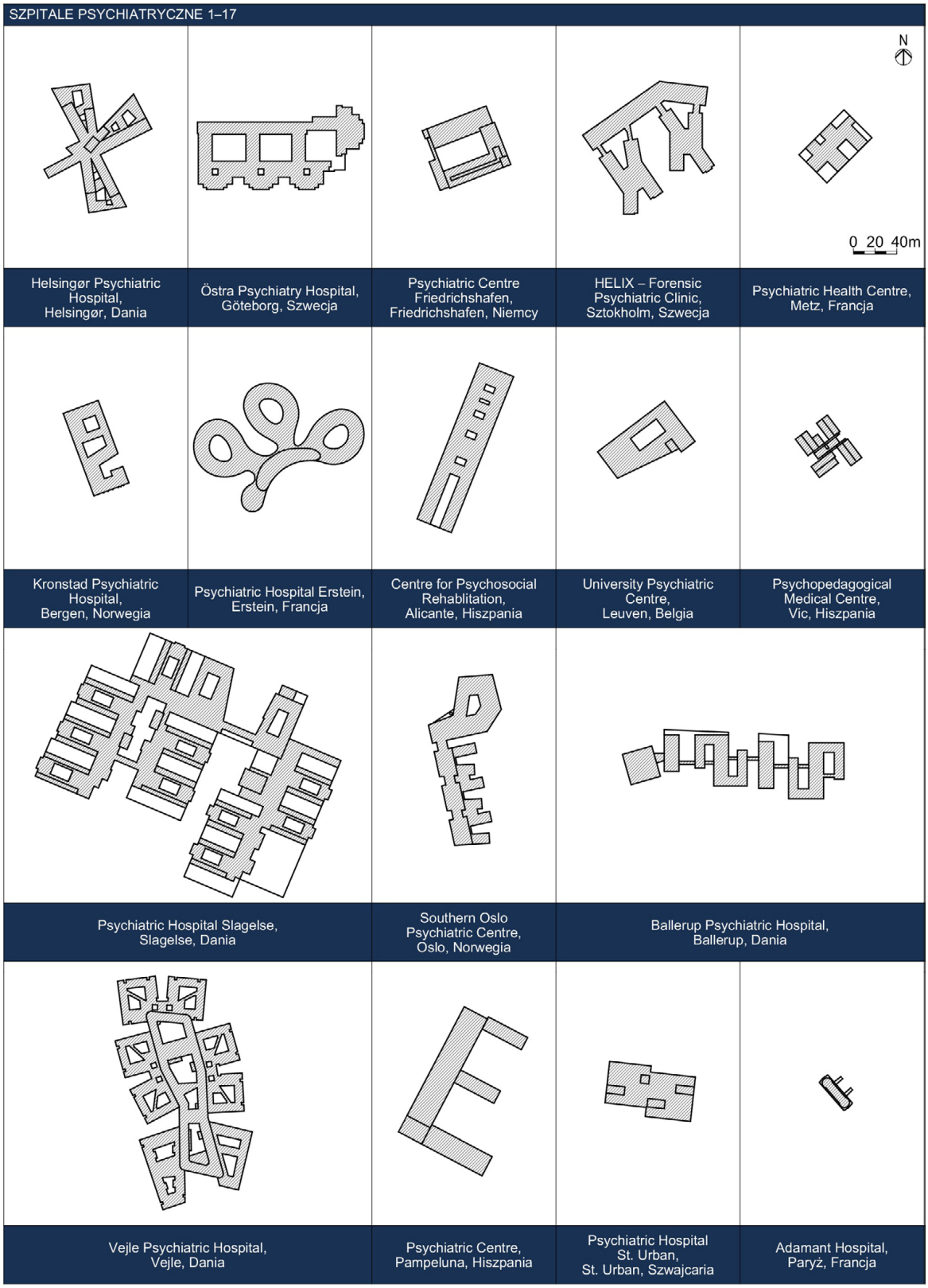
[337] Ibidem, s. 3–4.

[338] V.J. Wood, W. Gesler, S. Curtis, I.H. Spencer, H.J. Close, J. Mason, J.G. Reilly, *'Therapeutic Landscapes' and the Importance of Nostalgia, Solastalgia, Salvage and Abandonment for Psychiatric Hospital Design,* "Health and Place" 2015, Vol. 33, s. 83–89, s. 87.

[339] A.J. Fallgatter, *Moderne Krankenhausarchitektur und Behandlungsqualität in Psychiatrie und Psychotherapie,* „Psychiatrische Praxis" 2016, Vol. 43, No. 4, s. 185–186.

zielonych dziedzińców, często z widokiem na tereny leśne. Idylliczna aura oraz niewielka skala oddziałów pozwalają pacjentom zadomowić się na czas rekonwalescencji, a także zapewniają im czytelną komunikację. Zbyt duża skala i zróżnicowane otoczenie mogłoby wywołać w nich niepokój lub poczucie podrzędności i odbierania szpitala jako jednostki nieprzyjaznej pacjentom.

**Tabela 6. Zestawienie schematów rzutów badanych szpitali psychiatrycznych.** Oprac. R. Strojny



Badania dowodzą, iż korytarze na oddziałach psychiatrycznych posiadają negatywne cechy sprzyjające agresywnym zachowaniom[340]. Bywają one miejscem wielu agresywnych incydentów, a oddziały zdominowane przez korytarze często utrudniają obserwację przestrzeni. Tworzenie układów centralnych, zamiast układów z długimi korytarzami, może ułatwić obserwację oddziałów, nadzór, monitorowanie pacjentów oraz interakcje z pacjentami. W badanych obiektach zauważalna jest także tendencja do projektowania korytarzy wzdłuż jednej elewacji (Ryc. 32). W ten sposób strefa komunikacji jest bardzo dobrze doświetlona i posiada widoki na okolicę lub obszerny zielony dziedziniec. Współczesne trendy stanowią odejście od występującego w XX wieku długiego korytarza z doświetleniem na końcu.




Ryc. 32. **Zestawienie korytarzy w kilku badanych szpitalach. (A) Helsingør Psychiatric Hospital / BIG & JDS Architects[341], (B) Psychiatric Health Centre, Metz / Richter Architectes & Associés[342],** fot. Julian Perez**, (C) Psychiatric Hospital Erstein / Patrick Schweitzer & Associés Architectes[343]**

[340] R.S. Ulrich, L. Bogren, S.K. Gardiner, S. Lundin, *Psychiatric Ward Design Can Reduce Aggressive Behavior*, "Journal of Environmental Psychology" 2018, Vol. 57, s. 64.

[341] http://jdsa.eu/psy/ (dostęp 05.11.2020).

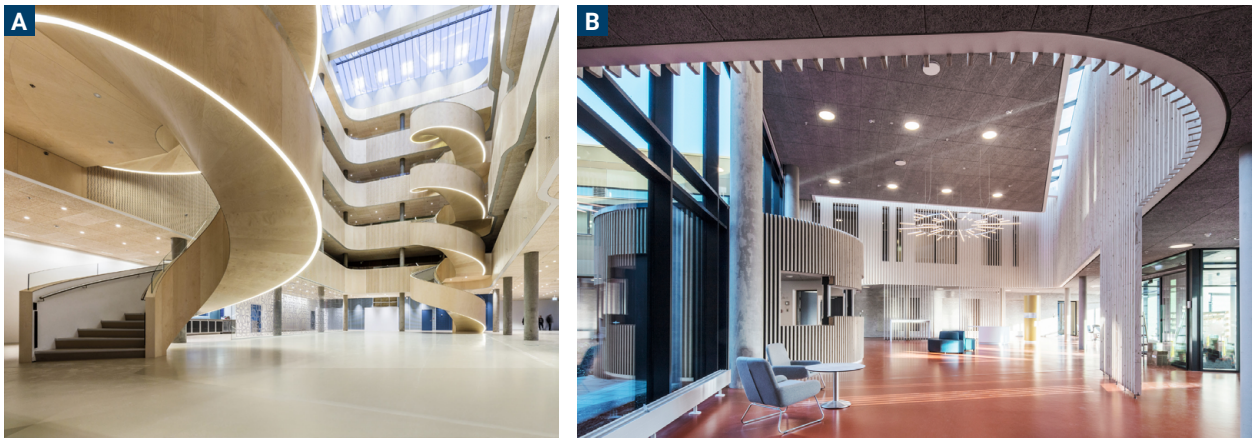
[342] https://richterarchitectes.com/centre-de-soins-psychiatriques-winicott/ (dostęp 08.11.2020).

[343] https://archello.com/project/psychiatric-hospital-erstein (dostęp 08.11.2020).

Istotny w prawidłowym funkcjonowaniu szpitali psychiatrycznych jest dostęp do zieleni oraz otwartych przestrzeni. Przy projektowaniu takich obszarów niezbędna jest specjalistyczna wiedza oraz odpowiedni dobór roślin leczniczych i materiałów. Badania wskazują na istotną rolę dostępnych zewnętrznych obszarów zielonych w życiu pacjentów oraz personelu szpitali. Obecność ogrodów może być także jednym z najbardziej pozytywnych elementów procesu leczenia psychiatrycznego[344].

## Strefy wejściowe

Strefy wejściowe szpitali psychiatrycznych posiadają reprezentacyjny i często monumentalny charakter. Zauważalne jest to szczególnie w dużych szpitalach, gdzie najczęściej hol wejściowy stanowi atrium poprowadzone przez wszystkie kondygnacje budynku. W szpitalach i dziennych centrach o mniejszej skali hole zajmują zazwyczaj przestrzeń wysokości jednej lub dwóch kondygnacji. Niezależnie od skali tych przestrzeni zauważalnym trendem jest stosowanie w nich dużej ilości elementów drewnianych lub drewnopochodnych. Materiał ten nadaje przestrzeni cieplejszy i przyjemny charakter, minimalizując odczucie monumentalności w wysokich holach. Często występującym materiałem we wnętrzach tego typu obiektów jest także beton oraz elementy stalowe. Standard stanowi duża liczba przeszkleń zapewniająca bardzo dobre doświetlenie oraz widok na zieleń.




Ryc. 33. **Zestawienie kilku wybranych holi wejściowych w badanych szpitalach.**
**(A) Psychiatric Hospital Slagelse / Vilhelm Lauritzen Architects, Karlsson Arkitects[345],** fot. Jens Lindhe,
**(B) Vejle Psychiatric Hospital / Arkitema Architects[346],** fot. Niels Nygaard,

[344] K. Connellan, M. Gaardboe, D. Riggs, C. Due, A. Reinschmidt, L. Mustillo, *Stressed Spaces*..., s. 140.

[345] https://vilhelmlauritzen.com/collection-of-projects/psychiatric-hospital-slagelse/ (dostęp 03.09.2024).

[346] https://www.archdaily.com/901732/vejle-psychiatric-hospital-arkitema-architects (dostęp 07.11.2020).




Ryc. 33. **Zestawienie kilku wybranych holi wejściowych w badanych szpitalach.**
**(C) Ballerup Psychiatric Hospital / Nordic Office of Architecture**[347], fot. Hampus Berndtson,
**(D) HELIX – Forensic Psychiatric Clinic / BSK Arkitekter**[348], fot. Max Plunger,
**(E) Psychiatric Health Centre / Richter Architectes & Associés**[349], fot. Julian Perez,
**(F) University Psychiatric Centre, Leuven / Stéphane Beel Architects**[350], fot. Luca Beel

[347] https://nordicarch.com/project/ballerup-psychiatric-center (dostęp 07.11.2020).

[348] https://www.archdaily.com/306960/helix-forensic-psychiatric-clinic-of-stockholm-bsk-arkitekter (dostęp 07.11.2020).

[349] https://richterarchitectes.com/centre-de-soins-psychiatriques-winicott/ (dostęp 08.11.2020).

[350] https://www.archdaily.com/804323/university-psychiatric-centre-stephane-beel-architect (dostęp 08.11.2020).

Ciekawy przykład wykorzystania szkła we wnętrzu szpitala zaprezentowali architekci, którzy zaprojektowali szpital w Slagelse (Dania, 2015) (Ryc. 33 A). Zastosowali oni w budynku dużo szkła oraz otwartych przestrzeni. Uwagę tutaj zwraca sposób korelacji przestrzeni ogólnych dla pacjentów z przestrzeniami personelu. Przestrzenie biurowe posiadają całkowicie przeszklone ściany, ułatwiając interakcje pomiędzy pacjentami i personelem szpitala. Personel oddziału obsadzany jest stale na ośmiogodzinnych zmianach i składa się z lekarzy, pielęgniarek, pedagogów oraz pracowników socjalnych i pielęgniarek pomocniczych[351].

Strefy wejściowe we współczesnych szpitalach psychiatrycznych tworzą jednolite oraz spokojne przestrzenie. Zauważalna jest tam też mała różnorodność – nie ma mocno wyróżniających się elementów identyfikacji wizualnej. Przejrzysta architektura w tym miejscu ułatwia orientację w budynku bez dodatkowych oznaczeń. Po wejściu do holu od razu widać, gdzie znajduje się recepcja i komunikacja pionowa.

## Pokoje pacjentów i punkty pielęgniarskie

Spośród siedemnastu badanych szpitali w zdecydowanej większości pokoje na oddziałach były jednoosobowe. Pokoje dwuosobowe pojawiały się sporadycznie w kilku szpitalach, m.in. w szpitalu w Alicante (14 pokoi dwuosobowych, 14 pokoi jednoosobowych), w Pampelunie (9 pokoi dwuosobowych, 43 pokoje jednoosobowe), w Göteborgu (na oddziale 2 pokoje dwuosobowe i około 10 pokoi jednoosobowych). Wyjątek stanowi szpital w Friedrichshafen (Niemcy, 2011), gdzie zdecydowaną większość stanowią pokoje dwuosobowe. W projektowaniu wieloosobowych sal istotne jest zorganizowanie przestrzeni pokoju w taki sposób, aby każdy pacjent miał zapewnione poczucie prywatności[352]. W dwuosobowych pokojach występujących w niektórych badanych szpitalach układ pokoi został zaaranżowany w sposób zapewniający maksymalną prywatność. Mimo to widocznym trendem w organizacji oddziałów łóżkowych są układy składające się wyłącznie z pokoi jednoosobowych z prywatną łazienką i widokiem na wyjątkowy krajobraz.

[351] T.P. Simonsen, C. Duff, *Healing Architecture*..., s. 383.

[352] S. Yan, C. Kodama, *Approaches for Designing Space in Psychiatric Hospitals Based on Observations of Characteristics of Patients Utilization of Space and Relationship with Others,* „Journal of Architecture and Planning" 2013, No. 691, s. 1919–1928.




Ryc. 34. **Zestawienie kilku wybranych pokoi jednoosobowych w badanych szpitalach psychiatrycznych.**
**(A) HELIX – Forensic Psychiatric Clinic / BSK Arkitekter**[353], fot. Max Plunger,
**(B) Psychiatric Hospital Slagelse / Vilhelm Lauritzen Architects, Karlsson Arkitekter**[354], fot. Lars Mortensen,
**(C) Psychiatric Hospital Erstein / Patrick Schweitzer & Associés Architectes**[355]

Badania wskazują, że lepszym rozwiązaniem jest projektowanie pokoi jednoosobowych, które zwiększają autonomię pacjentów, niż pokoi wieloosobowych, które ograniczają prywatność. Wiąże się to jednak z większymi kosztami projektu i ograniczeniem możliwości interakcji społecznych. Problematycznym elementem takich ośrodków są toalety, które muszą być zaprojektowane w sposób przewidujący ryzyko potencjalnych zachowań pacjentów z polidypsją oraz myślami samobójczymi. Jednym z rozwiązań w takich łazienkach jest regulacja dopływu wody z zewnątrz pomieszczeń pacjentów. Mimo wielu zagrożeń współczesne zalecenia faworyzują projektowanie pokoi jednoosobowych z prywatnymi łazienkami[356]. Tendencja ta szczególnie wzrosła w ostatnich latach w Wielkiej Brytanii[357].

Zauważalną tendencją w aranżacji przestrzeni pokoju pacjenta jest usytuowanie biurka i krzesła przy oknie, często połączonych ze sobą jako jeden indywidualnie zaprojektowany mebel (Ryc. 34 A–B). Przeważają materiały drewnopochodne. W przestrzeni tej nie występują zbędne podziały w oknach i dba się o prostotę i minimalizm wnętrz. Krawędzie oraz narożniki mebli są najczęściej zaokrąglone, zwiększając tym samym bezpieczeństwo. Chłodna kolorystyka ścian jest równoważona przez drewniane umeblowanie oraz delikatne oświetlenie. Efekt ten wzmacnia widok zieleni za oknem.

Na oddziałach psychiatrycznych występują także pokoje odosobnienia, przeznaczone dla pacjentów przejawiających agresję lub niepokój. Takie pomieszczenia zapewniają bezpieczeństwo, ciszę oraz środowisko o cechach relaksujących i osłabiających agresję. Nowym rozwiązaniem w tych strefach jest zapewnienie zabezpieczonych przestrzeni ogrodowych dostępnych przez cały czas dla pacjentów[358]. Pokoje badanych szpitali są przestronne

[353] https://www.archdaily.com/306960/helix-forensic-psychiatric-clinic-of-stockholm-bsk-arkitekter (dostęp 07.11.2020).

[354] https://www.architectural-review.com/buildings/new-psychiatric-hospital-in-slagelse-denmark-by-karlsson-and-vla (dostęp 06.11.2020).

[355] https://archello.com/project/psychiatric-hospital-erstein (dostęp 08.11.2020).

[356] A. Seppänen, I. Törmänen, C. Shaw, H. Kennedy, *Modern Forensic Psychiatric...*, s. 5.

[357] E. Chrysikou, *Architecture for Psychiatric Environments and Therapeutic Spaces*, IOS Press, Amsterdam 2014, s. 177.

[358] A. Seppänen, I. Törmänen, C. Shaw, H. Kennedy, *Modern Forensic Psychiatric...*, s. 5.

z odpowiednio przemyślanym wyposażeniem. Poza łóżkiem zapewniona jest tam strefa do odpoczynku w postaci dodatkowego siedziska (np. przy oknie z widokiem na zieleń), biurko z krzesłem oraz szafa. Na ilustracji 35 przedstawiono strefy występujące w pokojach pacjentów w szpitalach psychiatrycznych na przykładzie *Östra Psychiatry Hospital* w Szwecji.

W badanych szpitalach psychiatrycznych stacje pielęgniarskie usytuowane są w niewielkiej odległości od wszystkich pokoi łóżkowych. Ich cechą charakterystyczną jest jednolitość i przejrzystość. W najbliższym otoczeniu stacji znajdują się zazwyczaj przestrzenie i pomieszczenia terapeutyczne dla pacjentów. Jednym z celów stacji pielęgniarskiej jest zapewnienie poczucia bezpieczeństwa pracownikom. Ważne są także rozwiązania umożliwiające i wzmacniające interakcje pomiędzy personelem i pacjentami. Na stanowisku dla pielęgniarek i pielęgniarzy istotne z punktu widzenia projektowania są aspekty odpowiedniej akustyki, rozmiaru, siedzenia oraz stymulantów[359]. Stacje pielęgniarskie na oddziałach łóżkowych znacznie oddalone od pokojów pacjentów oraz wydzielone ściankami lub przeszkleniami wzmacniają poczucie izolacji oraz zmniejszenie interakcji personelu z pacjentami. Tworzenie barier interpersonalnych nie jest dobrym rozwiązaniem przy organizacji takiej przestrzeni[360].

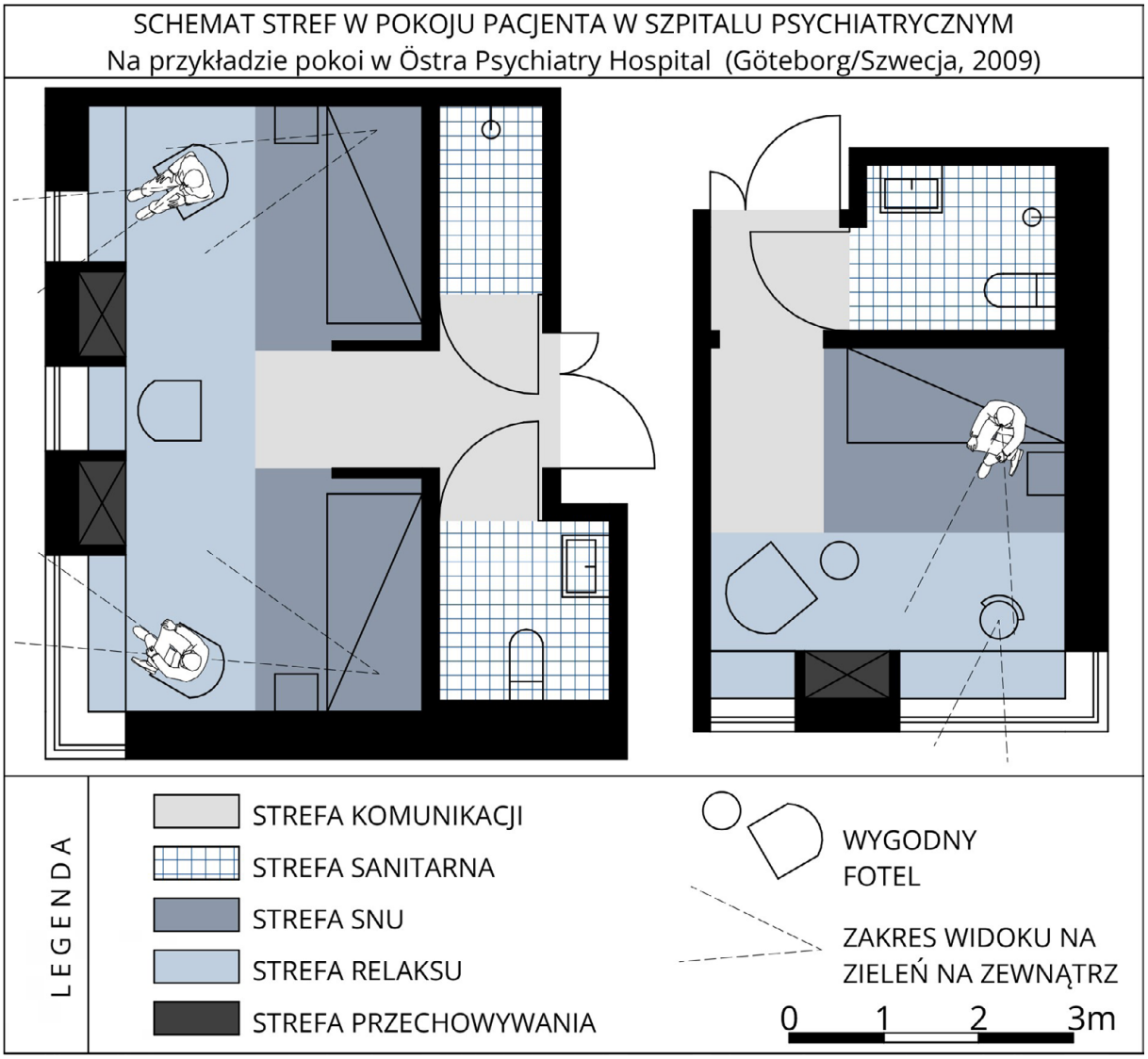
Badanie przeprowadzone przez Thorbena P. Simonsena i Camerona Duffa na jednym z oddziałów psychiatrycznych szpitala w Slagelse wykazało, że przestrzeń oraz jej uporządkowanie stanowią kluczowy aspekt w zapewnieniu kontroli i bezpieczeństwa w opiece psychiatrycznej. Jest to szczególnie ważne w przypadku powstawania napięć pomiędzy przestrzennymi afordancjami[361] miejsca a porządkiem przestrzennym preferowanym przez personel[362].

[359] K. Connellan, M. Gaardboe, D. Riggs, C. Due, A. Reinschmidt, L. Mustillo, *Stressed Spaces*..., s. 163–164.

[360] Ibidem, s. 163–164.

[361] Afordancje (ang. *affordances*) – sposobności oddziaływania na obiekty środowiska, związane z ich charakterystykami oraz zdolnościami percepcyjnymi, doświadczeniem i ogólnymi umiejętnościami działania danej jednostki. Termin ten jest używany w różnych dyscyplinach naukowych: psychologii poznawczej, psychologii percepcji, psychologii środowiskowej, wzornictwie przemysłowym, teorii interakcji człowieka z komputerem, projektowaniu interakcji, badaniach nad sztuczną inteligencją, https://pl.wikipedia.org/wiki/Afordancje, (dostęp 18.12.2020).

[362] T.P. Simonsen, C. Duff, *Healing Architecture*..., s. 390.




Ryc. 35. **Schemat stref w pokoju pacjenta w szpitalu psychiatrycznym na przykładzie Östra Psychiatry Hospital (Göteborg/Szwecja, 2009).** Oprac. R. Strojny

## Strefy wspólne

Do stref wspólnych współczesnych szpitali psychiatrycznych można zaliczyć: przestrzenie terapeutyczne oraz rekreacyjne, zielone dziedzińce oraz dostępne strefy zielone wokół budynku, komunikację ogólną oraz podobne ogólnodostępne przestrzenie. Do charakterystycznych stref terapeutycznych, które występują w szczególności w dziennych centrach, należą między innymi: sale do arteterapii, muzykoterapii, biblioterapii, choreoterapii itp. Badania przeprowadzone w Wielkiej Brytanii dowodzą, że istotna jest organizacja budynku w sposób sprzyjający silnemu poczuciu wspólnoty[363]. Oznacza to okazję do częstego i bliskiego kontaktu ułatwiającego pracę zespołową oraz wzajemne wsparcie. Sposobność taką daje między innymi sala rekreacyjna otwarta wieczorami. Ważne są także takie elementy partycypacyjne, jak możliwość umieszczania własnych grafik i wykonanych prac na ścianach sali. Wzbudza

[363] V.J. Wood, W. Gesler, S. Curtis, I. H. Spencer, H.J. Close, J. Mason, J. G. Reilly, '*Therapeutic Landscapes*'..., s. 86.

to pozytywne emocje wśród pacjentów oraz wywołuje uczucie przynależności do wspólnoty. Istotna jest także swoboda personalizacji własnego pokoju poprzez możliwość umieszczania w niej osobistych przedmiotów i dekoracji[364]. W badanych szpitalach psychiatrycznych minimalistyczna i przytulna aranżacja wnętrz pozwala na ich personalizację przez pacjentów.




Ryc. 36. **Zestawienie wybranych stref wspólnych dla pacjentów w badanych szpitalach psychiatrycznych.**
**(A) Psychopedagogical Medical Centre, Vic / Comas-Pont Arquitectes**[365], fot. Adrià Goula,
**(B) Ballerup Psychiatric Hospital / Nordic Office of Architecture**[366], fot. Hampus Berndtson,
**(C) Östra Psychiatry Hospital, Göteborg / White Architects**[367], fot. Christer Hallgren

[364] Ibidem, s. 86.

[365] https://www.archdaily.com/870911/psychopedagogical-medical-center-comas-pont-arquitectos (dostęp 04.11.2020).

[366] https://nordicarch.com/project/ballerup-psychiatric-center (dostęp 07.11.2020).

[367] https://whitearkitekter.com/project/ostra-hospital-emergency-psychiatry-ward/ (dostęp 07.11.2020).

Badania australijskich naukowców nad wpływem sztuki na pacjentów wykazały, że sztuka wizualna przedstawiająca obrazy natury, pozytywną mimikę oraz troskliwe relacje wywołuje pozytywne odczucia[368]. Przedstawienia abstrakcyjne i niejednoznaczne miały z kolei negatywny wpływ na samopoczucie pacjentów. Wykazano także pozytywne oddziaływanie muzyki na zdrowie. Kolejne aspekty to czynniki rozpraszające, takie jak rozrywka i humor, prowadzące do zwiększenia optymizmu, współpracy, socjalizacji, a także redukcji uzależnienia od leków[369]. Wyniki tych badań są często wykorzystywane we wnętrzach badanych obiektów, w których występuje dużo zieleni oraz sof i foteli tworzących ciepłą atmosferę. Użycie pozytywnego oddziaływania muzyki w procesie leczenia pojawia się najczęściej w dziennych centrach, a także w innych placówkach psychiatrycznych. Strefa do muzykoterapii występuje na przykład w jednym z badanych obiektów w Paryżu – Adamant Hospital (Francja, 2019) projektu firmy Seine Design.

W badaniach Bilge S. Onarany nad salami terapeutycznymi w szpitalach psychiatrycznych wskazano rekomendacje dotyczące organizacji tych przestrzeni. Jest to między innymi: projektowanie wnętrz odpowiednich dla skali człowieka, stosowanie zróżnicowania wizualnego pomiędzy powierzchniami oraz charakterystycznych kolorów pozwalających rozróżnić przestrzenie o różnych funkcjach, korzystanie ze stref zewnętrznych w salach terapeutycznych oraz używanie różnorodnych i trwałych materiałów o odmiennych teksturach na powierzchni[370]. W większości badanych szpitali psychiatrycznych przestrzenie terapeutyczne zintegrowane są ze strefami zielonymi. Najczęściej takie rozwiązanie można spotkać w mniejszych obiektach, na przykład w Psychopedagogicznym Centrum Medycznym w Vic (Hiszpania, 2015), gdzie przestrzenie terapeutyczne zintegrowane są z dziedzińcami, w których zlokalizowane są ogrody oraz sady.

Zauważalnym nowym elementem stref wspólnych dla pacjentów stały się przestrzenie do uprawiania sportu – boiska lub hale sportowe. W pięciu z siedemnastu badanych szpitali pojawiły się takie obiekty. Trend ten występuje raczej w dużych placówkach. Hale sportowe wystąpiły m.in. w Helsingør (Dania, 2006), Slagelse (Dania, 2015), Vejle (Dania, 2017) oraz Leuven (Belgia, 2015). W szpitalu psychiatrycznym w Bergen (Norwegia, 2013) zaprojektowano jedno boisko obok budynku oraz drugie mniejsze na dachu.

## Rozwiązania architektoniczne specyficzne dla szpitali psychiatrycznych

Współczesne projektowanie wnętrz szpitali psychiatrycznych oraz aranżacja ich przestrzeni opiera się na wytycznych pochodzących z badań naukowych. Wiele badań wskazuje wpływ światła na percepcję oraz nastrój pacjenta. Najważniejszą korzyścią związaną z wykorzystaniem tych badań jest znaczny wzrost jakości snu i odpoczynku[371]. Zauważono także pozytywne skutki dotyczące oddziaływania światła dziennego oraz bliskości okien. Z negatywnych skutków oświetlenia można wymienić wpływ nadmiernego oświetlenia na wykonywanie zadań, a także na nastrój. Jedno z badań dokumentuje relację długości pobytu w szpitalu z ekspozycją

[368] K. Connellan, M. Gaardboe, D. Riggs, C. Due, A. Reinschmidt, L. Mustillo, *Stressed Spaces*..., s. 134.

[369] Ibidem, s. 143.

[370] B.S. Onaran, *Sustainable Therapy Room Surfaces in Acute Mental Health Hospitals*, "WSEAS Transactions on Environment and Development" 2009, Vol. 5, Issue 2, s. 227.

[371] K. Connellan, M. Gaardboe, D. Riggs, C. Due, A. Reinschmidt, L. Mustillo, *Stressed Spaces*..., s. 134.

na światło[372]. Z kolei inne wskazują na korelację pomiędzy ekspozycją na jasne światło a objawami depresji, sezonowych zaburzeń afektywnych i choroby afektywnej dwubiegunowej. Rezultaty badań wykazały zmniejszenie objawów danych zaburzeń po zmniejszeniu ekspozycji na światło oscylujące w granicach 2500–10000 luksów[373]. W kwestii oświetlenia istotnym czynnikiem jest także wiek pacjentów. Wymagania dla osób starszych dotyczące oświetlenia mogą być pięciokrotnie wyższe w porównaniu z wymaganiami dla młodych ludzi. Przystosowanie wzroku osób starszych przy wchodzeniu do przestrzeni o znacznie niższym natężeniu światła może zająć od 5 do nawet 30 minut. Badania wskazują także wpływ oświetlenia na układ hormonalny oraz produkcję witaminy D[374].

Ważnym aspektem, wynikającym bezpośrednio ze specjalizacji, jest zapewnienie bezpieczeństwa. Nietypowe rozwiązanie zapewniające najwyższy poziom bezpieczeństwa zastosowano między innymi w szpitalu w St. Urban (Szwajcaria, 2018). W pokojach pacjentów okna podzielono na dwie części, większa część jest nieotwieralna, mniejsza natomiast o szerokości około 40 cm jest otwieralna i zapewnia dodatkową wentylację w pokoju. Podobne rozwiązanie można znaleźć w szpitalu w Friedrichshafen (Niemcy, 2011) i w Slagelse (Dania, 2015). W przypadku szerszego panelu okna przeznaczonego do swobodnego otwierania stosuje się jako zabezpieczenie ażurowe metalowe panele.

Szpitale psychiatryczne wymagają szczególnie dużej uwagi przy doborze takich materiałów we wnętrzach, aby zachować najwyższy poziom bezpieczeństwa. Preferowane są materiały o gładkich powierzchniach. Wystające elementy, na przykład z ostrymi zakończeniami, uznaje się za niebezpieczne, ponieważ wiążą się z możliwością samookaleczenia lub samobójstwa. Aby rozwiązać potencjalne problemy sprawdza się budynek wraz z otoczeniem wykrywaczami metalu w celu posprzątania ewentualnych pozostałości po budowie w formie śrub, wkrętów itp[375].

Istotną rolę w projekcie szpitali psychiatrycznych pełni kolor oraz materiał we wnętrzach. Odgrywają one ważną rolę w procesie „ponownego angażowania się w materialność świata”[376]. Szczególną uwagę poświęca się materiałom, tak by uniknąć pomyłek percepcyjnych. Przykładem może być drewnopodobne wykończenie metalowych drzwi, co mogłoby wywołać błędne informacje sensoryczne ze względu na to, że takie drzwi są o wiele cięższe niż drzwi drewniane. Przy wyborze materiału ważne są czynniki akustyczne. Należy przy tym zauważyć, że na przykład twarde materiały pochłaniają mniej hałasu, który nie jest pożądanym zjawiskiem. Drewno występuje coraz częściej jako materiał przewodni zwłaszcza w strefach wejściowych oraz ogólnych szpitali psychiatrycznych. W pokojach pacjentów widoczna jest też tendencja do stosowania drewnianego umeblowania oraz drewnianych akcentów. Kolejnym istotnym elementem środowiska terapeutycznego w szpitalu jest zapach. Przyjemne zapachy pomagają w wytwarzaniu endorfin, mogą także spowolnić tętno[377].

---

[372] Ibidem, s. 135.

[373] Ibidem.

[374] E.C. Brawley, *Environmental Design for Alzheimer's Disease: A Quality of Life Issue*, “Aging & Mental Health” 2001, Vol. 5 (1), s. 79.

[375] L. Vaughan, S. Pink, S. Sumartojo, *Care and the Design of a Psychiatric Hospital Environment*, “Nordes 2017: DESIGN + POWER” 2017, No. 7 (2017), s. 2–3.

[376] K. Connellan, M. Gaardboe, D. Riggs, C. Due, A. Reinschmidt, L. Mustillo, *Stressed Spaces*..., s. 139.

[377] Ibidem, s. 139.

## Podsumowanie

Współczesne realizacje i projekty szpitali psychiatrycznych stanowią połączenie środowiska leczniczego ze środowiskiem domowym, z kluczową rolą modelu bezpieczeństwa, kompetencji i personalizacji. Personalizacja wiąże się z psychospołecznym aspektem opieki oraz redukcją stygmatyzacji[378]. Połączenie preferowanego modelu opieki z projektem szpitala i w oparciu o szerokie konsultacje z jego przyszłymi użytkownikami stanowi poważne wyzwanie. Czasem wywołuje to potrzebę połączenia różnych, a niekiedy sprzecznych ze sobą wymagań dotyczących projektowania. Natomiast wśród specjalistów pojawiają się odmienne zdania na temat tego, w jaki sposób zrównoważyć potrzebę wolności i autonomii pacjentów z potrzebą ich obserwacji, nadzoru oraz zachowaniem bezpieczeństwa[379]. Badania analizujące różne nastroje wśród pacjentów oraz personelu szpitali wskazują, że udział przyszłych użytkowników obiektów w procesie projektowania nowego budynku jest bardzo istotny. Wzięcie pod uwagę podczas projektowania doświadczeń pacjentów oraz personelu może uczynić przestrzenie szpitala przyjaznymi, nowoczesnymi oraz bardziej otwartymi, czym zmniejsza się poczucie instytucjonalności[380].

[378] E. Chrysikou, *Architecture for Psychiatric*..., s. 183–185.

[379] S. Curtis, W. Gesler, K. Fabian, S. Francis, S. Priebe, *Therapeutic Landscapes in Hospital Design: A Qualitative Assessment by Staff and Service Users of the Design of a New Mental Health Inpatient Unit*, "Environment and Planning C: Government and Policy" 2007, Vol. 25, Issue 4, s. 591–610.

[380] V.J. Wood, W. Gesler, S. Curtis, I.H. Spencer, H. J. Close, J. Mason, J.G. Reilly, '*Therapeutic Landscapes*'..., s. 87–88.

## 3.2. Szpitale pediatryczne

### Wprowadzenie – pediatria w XXI wieku

Poniższy podrozdział przedstawia wyniki badań nad architekturą współczesnych szpitali pediatrycznych w wybranych krajach Europy. Analiza współczesnych tendencji w projektowaniu tych obiektów ukazuje w dużej mierze dobre rozwiązania projektowe, które wpływają pozytywnie na pacjentów i personel. Należy przy tym pamiętać, że architektura sama w sobie jest tylko jednym z czynników mogącym wpływać negatywnie lub pozytywnie na samopoczucie i rekonwalescencję pacjentów. Do pełnego sukcesu potrzebny jest szereg innych aspektów. Według badań pozytywne skutki kontaktu społecznego w szpitalu pediatrycznym wynikają ze zwalczenia lęku i samotności podczas hospitalizacji pacjentów w zbliżonym do siebie wieku. Dodatkowym czynnikiem jest możliwość nawiązywania przyjaźni oraz wsparcie na linii relacji rodzic–rodzic lub rodzina–rodzina. Dobre relacje pomiędzy bliskimi pacjentów zmniejszają obciążenie rodziców, a także zapewniają korzyści terapeutyczne[381].

Pediatryczna opieka szpitalna z ekonomicznego punktu widzenia jest mniej opłacalna dla szpitala niż specjalistyczna opieka dorosłych, na przykład kardiologia[382]. W wielu krajach Europy opieka szpitalna stała się biznesem, będąc ważnym składnikiem lokalnej i krajowej gospodarki. Pomimo że pediatryczna opieka generuje więcej dodatkowych kosztów, takich jak opieka nad dziećmi, place zabaw, szkoły szpitalne, przedszkola oraz utrzymanie wielu specjalistów, to nie jest to jedynie biznes. Jeśli przeanalizuje się dochodowość funkcjonowania i budowania takich szpitali w przełożeniu na długość życia jednej osoby, to może się okazać, że takie szpitale są opłacalne. Ze względów ekonomicznych i z punktu widzenia zarządzania, szpitale pediatryczne rozwijają się w różnym tempie w zależności od kraju. Dużym ograniczeniem jest to, że w Europie nie ma stowarzyszenia reprezentującego pediatrów podobnego do The American Academy of Pediatrics. Dzięki takiemu stowarzyszeniu, które mogłoby wydawać powszechnie akceptowalne wytyczne dotyczące planowania szpitali w Europie, system opieki pediatrycznej miałby szansę być na podobnym poziomie w większości krajów. W Europie zamiast takiej jednolitej organizacji istnieje kilka stowarzyszeń pediatrycznych, które nie mają realnego znaczenia w społeczeństwie[383].

W ostatnich latach w kilku miastach Europy zbudowano lub buduje się nowe szpitale dziecięce, które zastępują stare jednostki niespełniające współczesnych wymogów[384]. Z uwagi na potrzebę redukcji stresu i poprawy samopoczucia współczesne placówki pediatryczne koncentrują się na pacjencie i rodzinie. Świadomość wsparcia emocjonalnego i psychologicznego zrewolucjonizowała współczesny szpital pediatryczny, który zapewnia pacjentom przestrzenie oraz zajęcia pomagające zapomnieć o chorobie[385].

---

[381] R. McLaughlan, *Psychosocially Supportive Design: The Case for Greater Attention to Social Space Within the Pediatric Hospital*, "HERD: Health Environments Research & Design Journal" 2017, Vol. 11, Issue 2, s. 151–162.

[382] J. Ehrich, E. Molloy, M. Pettoello Mantovani, *Conceptual Design of Future Children's Hospitals in Europe: Planning, Building, Merging, and Closing Hospitals*, "Journal of Pediatrics" 2017, Vol. 182, No. 3, s. 205.

[383] Ibidem, s. 205.

[384] J. Ehrich, E. Molloy, R. Kerbl, M. Pettoello Mantovani, A. Gerber-Grote, *Conceptual Design of Future Children's Hospitals in Europe. The Role of Public and Private Stakeholders as Transferors of New Concepts from Theory into Practice*, "The Journal of Pediatrics" 2017, Vol. 183, No. 5, s. 204–205.

[385] C.S. Fonseca Pinhão, *Children's hospital. The Role of Architecture in Children's Recovery and Development*, Técnico Lisboa, 2016, s. 117.

## Ogólna charakterystyka szpitali pediatrycznych

Badaniem zostało objętych trzynaście szpitali pediatrycznych z jedenastu krajów Europy. Wybrano szpitale powstałe po 2000 roku. Powierzchnie całkowite obiektów poddanych analizie oscylują w przedziale od 8000 m² do 165000 m², co daje średnią powierzchnię dla szpitala wynoszącą około 48000 m² [386]. W porównaniu z innymi szpitalami specjalistycznymi, szpitale pediatryczne w większości przypadków stanowią wielkopowierzchniowe wyspecjalizowane ośrodki. Są to zazwyczaj samodzielne jednostki lub duże obiekty będące częścią większego założenia uniwersyteckiego szpitala. Pośród badanych obiektów nie uwzględniano szpitali ogólnych z oddziałem pediatrycznym.

Tabela 7. **Zestawienie badanych szpitali pediatrycznych.** Oprac. R. Strojny

| KRAJ | MIASTO | NAZWA OBIEKTU | POWIERZCHNIA SZPITALA (m²)/ SKALA | LICZBA ŁÓŻEK | ROK BUDOWY | RODZAJ OBIEKTU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Belgia** | Gandawa | Princess Elisabeth Children's Hospital | 16000 m² / 6 kondygnacji | 78 | 2011 | Uniwersytecki szpital pediatryczny |
| **Włochy** | Parma | Parma Children's Hospital Pietro Barilla | 14000 m² / 4 kondygnacje | 99 | 2013 | Uniwersytecki szpital pediatryczny |
| **Niderlandy** | Haga | Juliana Children's Hospital | 34500 m² / 4 kondygnacje | 210 | 2015 | Samodzielny szpital pediatryczny |
| | Utrecht | Princess Máxima Centre for Pediatric Oncology | 45000 m² / 4–5 kondygnacji | 122 | 2018 | Specjalistyczne centrum pediatryczne |
| **Polska** | Warszawa | Szpital Pediatryczny WUM | 80333 m² / 7 kondygnacji | 527 | 2015 | Uniwersytecki szpital pediatryczny |
| **Wielka Brytania** | Liverpool | Alder Hey Children's Hospital | 60000 m² / 5 kondygnacji | 270 | 2015 | Samodzielny szpital pediatryczny |
| | Sheffield | Sheffield Children's Hospital | 8000 m² / 3 kondygnacje | 72 | 2018 | Samodzielny szpital pediatryczny |
| **Finlandia** | Helsinki | New Children's Hospital | 48000 m² / 8 kondygnacji | 140 | 2018 | Samodzielny szpital pediatryczny |
| **Francja** | Paryż | Hôpital Necker Enfants Malades | 60000 m² / 8 kondygnacji | 404 | 2018 | Uniwersytecki szpital pediatryczny |
| **Szwecja** | Göteborg | Queen Silvia's Children's Hospital | 35000 m² / 8 kondygnacji | 112 | 2020 | Uniwersytecki szpital pediatryczny |
| **Norwegia** | Bergen | Haukeland University Hospital for Children (BUSP) | 80000 m² / 6–7 kondygnacji | Brak danych | 2022 | Uniwersytecki szpital pediatryczny |
| **Irlandia** | Dublin | Children's Hospital of Ireland | 165000 m² / 4–8 kondygnacji | 470 | 2024 | Samodzielny szpital pediatryczny |
| **Dania** | Kopenhaga | Copenhagen Children's Hospital | 58000 m² / 9 kondygnacji | 900 | ~2026 | Uniwersytecki szpital pediatryczny |

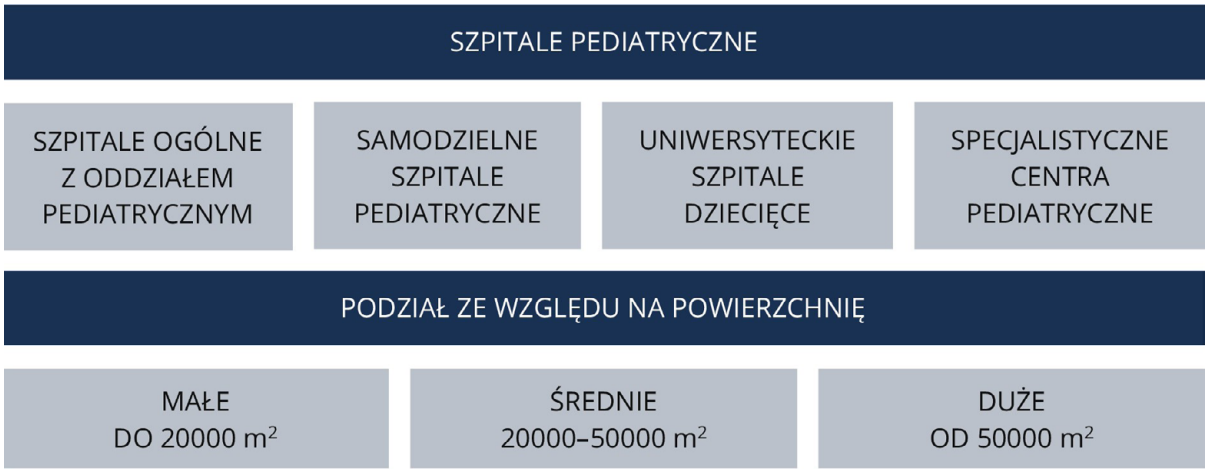
Współczesne szpitale dziecięce w Europie można podzielić na cztery rodzaje: ogólne szpitale z oddziałami pediatrycznymi, samodzielne niezależne szpitale pediatryczne, uniwersyteckie szpitale dziecięce i specjalistyczne centra dla dzieci i matek[387] (Ryc. 37). Standardem szpitali ogólnych jest zapewnienie podstawowej opieki medycznej w najważniejszych dziedzinach, dlatego jedna z nich obejmuje pediatrię. Drugim typem pediatrycznych obiektów służby zdrowia są samodzielne szpitale pediatryczne. Jako przykład można podać Alder

[386] Wartość średnią obliczono jako medianę.

[387] J. Ehrich, E. Molloy, M. Pettoello Mantovani, *Conceptual Design*..., s. 411–412.

Hey Hospital w Liverpoolu (Wielka Brytania, 2015), będący wielkim założeniem powstałym w miejscu historycznego szpitala dziecięcego i stanowiący jeden z największych ośrodków tego typu w Europie. Analizując powierzchnię badanych szpitali pediatrycznych, zwłaszcza tych samodzielnych oraz uniwersyteckich, można zauważyć, że ich wielkość, wpisująca je do grona jednych z największych jednostek tego typu w Europie, staje się ich domeną.

Trzeci typ stanowią obiekty świadczące specjalistyczną opiekę dla dzieci występujące w szpitalach uniwersyteckich. Przykład takiego ośrodka to Princess Elisabeth Children's Hospital w Gandawie (Belgia, 2011). Ostatni i zarazem najnowszy rodzaj szpitala pediatrycznego stanowią specjalistyczne centra skoncentrowane na określonej dziedzinie pediatrii, chociażby Princess Máxima Centre w Utrechcie (Niderlandy, 2018) zajmujący się onkologią dziecięcą. W przypadku szpitali dziecięcych małe ośrodki raczej nie występują. Ich miejsce zajmują pojedyncze oddziały w szpitalach ogólnych.

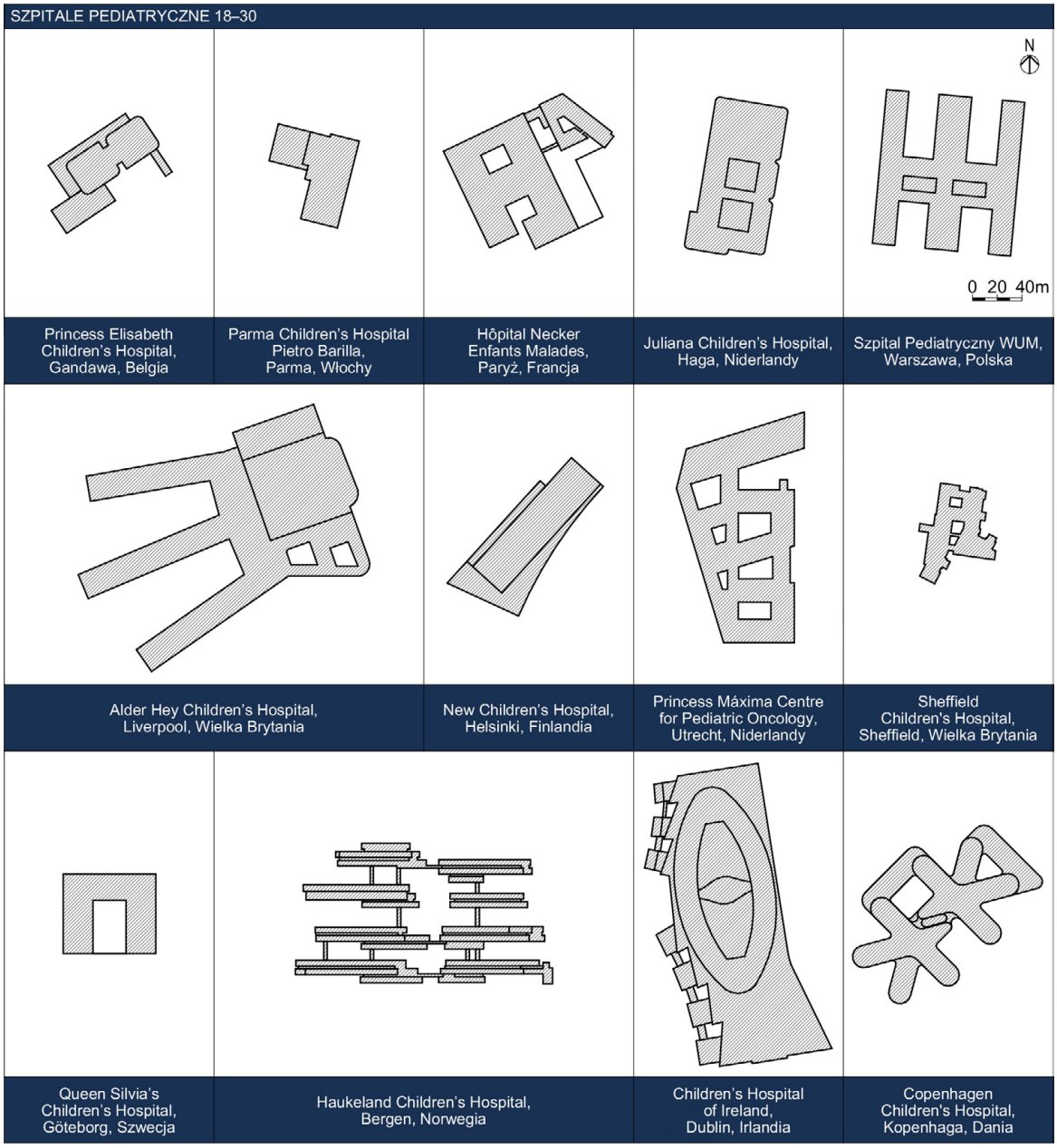



Ryc. 37. **Podział szpitali pediatrycznych ze względu na rodzaj funkcjonowania oraz powierzchnię.** Oprac. R. Strojny

## Układy funkcjonalno-przestrzenne

Wnętrza w badanych szpitalach pediatrycznych charakteryzuje prosta i czytelna komunikacja oraz przestrzenie o skali dopasowanej do młodych pacjentów. Wewnętrzną komunikację tworzą układy jedno- lub dwukorytarzowe. Na oddziałach łóżkowych najczęściej są to układy jednokorytarzowe, natomiast w strefach badań, diagnostyki i innych często występują układy dwukorytarzowe.

**Tabela 8. Zestawienie schematów rzutów badanych szpitali pediatrycznych.** Oprac. R. Strojny




Charakterystyczne dla szpitali pediatrycznych jest stosowanie motywu przewodniego na każdym z oddziałów i stref szpitala, co dodatkowo ułatwia orientację w budynku (Ryc. 38). Według badań młodzi pacjenci preferują motywy przewodnie wyróżniające każdy z oddziałów. Mogą to być na przykład motywy morza, przyrody, zwierząt i wiele innych[388]. Ciekawe rozwiązanie stanowi umieszczenie przy każdym pokoju dziecka miejsc do siedzenia schowanych we wnęce ściennej. Dodatkowo krótkie korytarze na każdym z oddziałów zakończone strefą zieloną do zabaw czynią wnętrze przytulnym i zapewniającym wysoki stopień prywatności. Ważny aspekt w szpitalu pediatrycznym stanowią strefy zabaw oraz obszary

[388] J. Coad, N. Coad, *Children and Young People's Preference of Thematic Design and Colour for Their Hospital Environment*, "Journal of Child Health Care" 2008, Vol. 12, Issue 1, s. 40.

zielone zintegrowane z obiektem. W większości badanych szpitali powstały takie przestrzenie przystosowane dla poszczególnych grup wiekowych.




Ryc. 38. **Zestawienie korytarzy w wybranych badanych szpitalach pediatrycznych. (A) Alder Hey Children's Hospital, Liverpool / BDP Architects**[389], fot. David Barbour, **(B) Hôpital Necker Enfants Malades, Paryż / Philippe Gazeau**[390], fot. Philippe Ruault

## Strefy wejściowe

Trend projektowania szpitalnych atriów jako centralnej części budynku pojawił się pod koniec lat 60. XX wieku w Stanach Zjednoczonych. Ich popularność nadal rośnie ze względu na to, że zapewniają widoczne wejście, łatwą orientację i komunikację w obiekcie, a dodatkowo często stanowią strefę spożywania posiłków[391]. Z badań przeprowadzonych w Hospital for Sick Children w Toronto wynika, że większość dzieci postrzega wielką skalę atrium jako pozytywny aspekt symbolizujący spokojny, niezawodny i bezpieczny szpital. Duża przestrzeń atrium może wpływać na zapoczątkowanie procesu terapeutycznego, ponieważ oswaja pacjentów z nową rzeczywistością. Hol pełni swego rodzaju przestrzeń publiczną. Znaczna powierzchnia przeszkleń sprawia wrażenie zintegrowania wnętrza szpitala z miastem. Według uczestników badania atrium tworzyło przestrzeń, w której można obserwować, być widzianym oraz angażować się w życie społeczne. Atrium stanowi również ważny punkt orientacyjny, dzięki któremu łatwo znaleźć drogę. Ze względu na to, że atrium w szpitalu było wzorowane na galerii handlowej, mogą się w nim znajdować sklepy, np. z zabawkami, żywnością, odzieżą itp. W strefie tej jest także przestrzeń gastronomiczna. Zróżnicowanie funkcjonalne stref atrium ma za zadanie rozproszyć uwagę dzieci[392].

Badanie przeprowadzone w Wielkiej Brytanii dotyczące preferencji tematyki oraz kolorystyki środowiska szpitalnego dowiodło, iż wejście do szpitala powinno stanowić przejrzystą

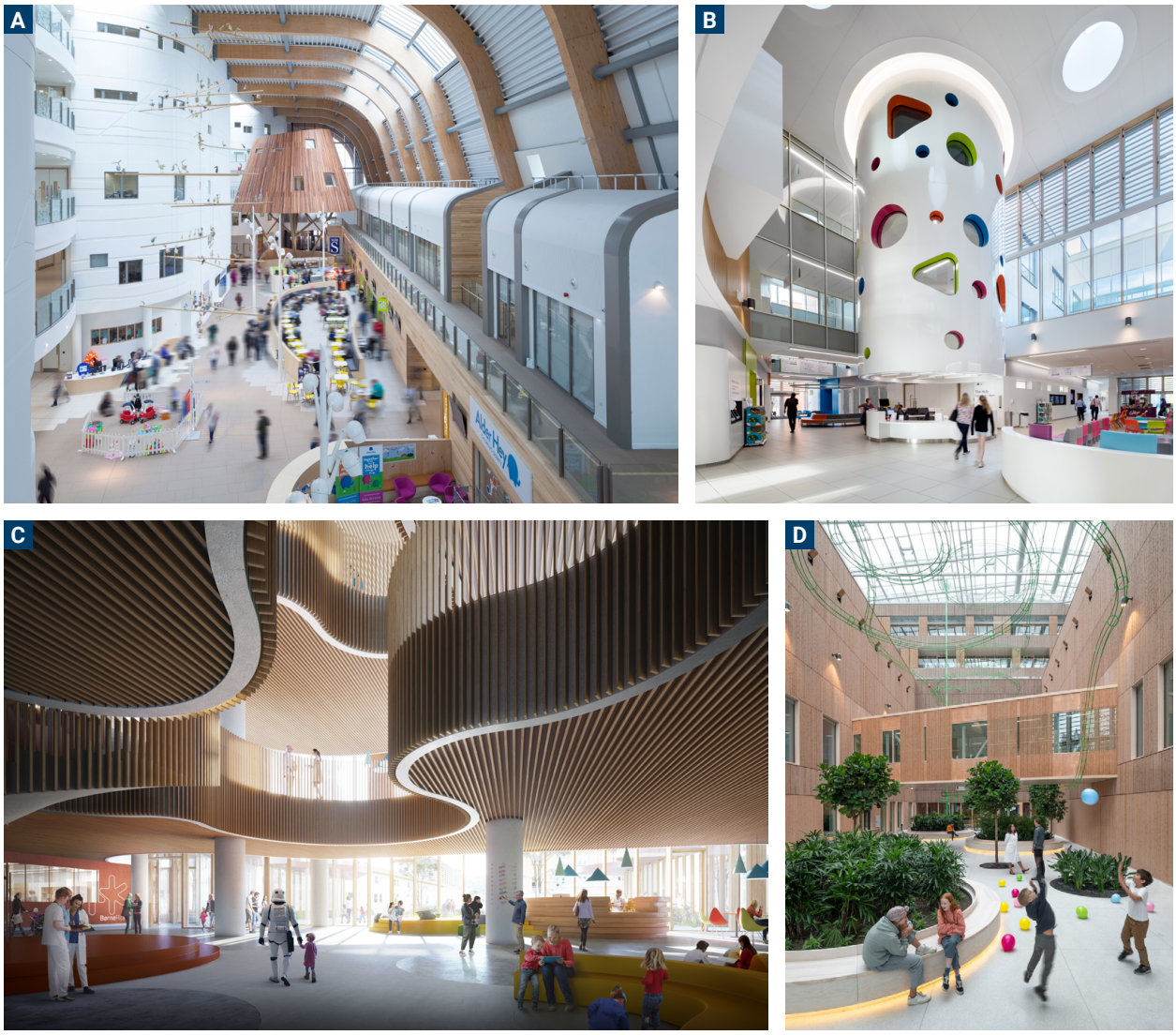
[389] https://www.bdp.com/en/projects/a-e/alder-hey-childrens-health-park/ (dostęp 09.11.2020).

[390] https://www.archdaily.com/617321/neker-enfants-malades-hospital-philippe-gazeau (dostęp 05.08.2024).

[391] A. Adams, D. Theodore, E. Goldenberg, C. McLaren, P. McKeever, *Kids in the Atrium: Comparing Architectural Intentions and Children's Experiences in a Pediatric Hospital Lobby*, "Social Science & Medicine" 2010, Vol. 70, No. 5, s. 661.

[392] Ibidem, s. 662–666.

i zachęcającą do wejścia przestrzeń[393]. Jedno z badań kanadyjskich naukowców dotyczące strefy wejściowej do szpitala pediatrycznego wykazało pozytywny wpływ kontrastujących jaskrawych kolorów, dzieł sztuki oraz roślinności na samopoczucie małych pacjentów. Szczególnie ważny dla dzieci jest kolor, istotną kwestią okazało się także zapewnienie im przestrzeni do zabaw i rekreacji w atrium[394].




Ryc. 39. **Zestawienie wybranych holi wejściowych w badanych szpitalach pediatrycznych.**
**(A) Alder Hey Children's Hospital / BDP Architects[395],** fot. David Barbour,
**(B) Sheffield Children's Hospital / Avanti Architects[396],** fot. Simon Kennedy,
**(C) Copenhagen Children's Hospital / 3XN & Arkitema, Niras, Rosan Bosch Studio and Kristine Jensens Tegnestue[397],**
**(D) Queen Silvia's Children's Hospital, Göteborg / White Arkitekter[398],** fot. James Silverman,

393 J. Coad, N. Coad, *Children and Young...*, s. 40.

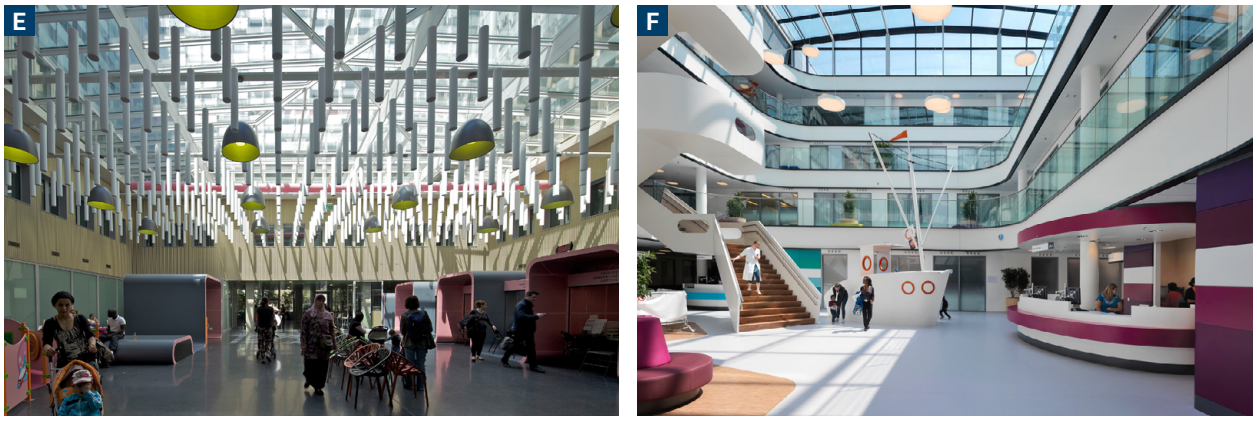
394 D. Koller, C. McLaren, *Children's Emotional Responses to a Paediatric Hospital Atrium*, "Children & Society" 2012, Vol. 28, Issue 6, s. 457.

395 https://www.bdp.com/en/projects/a-e/alder-hey-childrens-health-park/ (dostęp 09.11.2020).

396 https://avantiarchitects.co.uk/project/sheffield-childrens-hospital/#3 (dostęp 09.11.2020).

397 https://3xn.com/project/copenhagen-childrens-hospital (dostęp 10.07.2024).

398 https://whitearkitekter.com/project/queen-silvia-childrens-hospital/ (dostęp 31.01.2024).




Ryc. 39. **Zestawienie wybranych holi wejściowych w badanych szpitalach pediatrycznych. (E) Hôpital Necker Enfants Malades, Paryż / Philippe Gazeau**[399], fot. Philippe Ruault, **(F) Juliana Children's Hospital, Haga / MVSA Architects**[400], fot. Michael Kievits

Wnioski z powyższych wyników badań przeprowadzonych w różnych krajach zdają się być realizowane w większym lub mniejszym stopniu we współczesnych szpitalach dziecięcych. Dobrym przykładem ich wykorzystania jest Sheffield Children's Hospital (Wielka Brytania, 2018) (Ryc. 39 B), gdzie centrum całego założenia stanowi tuba umieszczona nad recepcją w atrium, stanowiącym zarazem strefę wejściową. Zlokalizowane są w niej strefy do zabaw połączone z każdym z oddziałów łóżkowych. Tuba do zabaw jest ulokowana w centrum budynku. W podobny sposób zorganizowano atrium strefy wejściowej Alder Hey Hospital w Liverpoolu (Wielka Brytania, 2015) (Ryc. 39 A). Strefę do zabaw stanowi tam forma przypominająca drzewo dostępna z kilku kondygnacji. W Queen Silvia's Children's Hospital w Göteborgu (Szwecja, 2020) hol wejściowy zaprojektowano w formie zielonego ogrodu zimowego przeciętego łącznikiem pomiędzy oddziałami (Ryc. 39 D). W ośmiu badanych szpitalach pediatrycznych hole wejściowe ukształtowane były w formę atrium na wysokość całego budynku. W pięciu szpitalach przestrzeń ta została zorganizowana jako jedno- lub dwukondygnacyjna. Rozwiązanie takie zastosowano między innymi w New Children's Hospital w Helsinkach (Finlandia, 2018) i Princess Elisabeth Children's Hospital w Gandawie (Belgia, 2011).

Często stosowanym materiałem w holach wejściowych jest drewno, które łagodzi poczucie monumentalności tej przestrzeni oraz tworzy ciepłą atmosferę. Sprawdza się ono także doskonale w połączeniu z innymi materiałami, bardziej surowymi oraz kolorowymi akcentami. Niezależnie od tego, czy strefa wejściowa jest jedno-, dwukondygnacyjna czy wysoka jak cały budynek, jej cechą wspólną jest duża ilość przeszkleń oraz bardzo dobre oświetlenie naturalne. Naturalne oświetlenie jest ważnym czynnikiem w tak dużych przestrzeniach podkreślających rangę budynku. Dodatkowo są to strefy, z którymi pacjenci oraz ich rodzice będą mieli styczność w pierwszej kolejności, więc muszą one wywoływać pozytywne i kojące odczucia. Ważne jest to, żeby w małym pacjencie wchodzącym do takiego obiektu nie wzrastało poczucie strachu przed pobytem w szpitalu. Jednym z rozwiązań mających rozproszyć uwagę dzieci jest zastosowanie różnorodnych elementów zagospodarowania przestrzeni,

[399] https://archello.com/project/hopital-necker-enfants-malades-necker-hospital-for-sick-children (dostęp 11.11.2020).

[400] https://archello.com/project/juliana-childrens-hospital (dostęp 12.11.2020).

w tym wesołych rzeźb i innych dzieł sztuki oraz miejsc do zabaw. Rozwiązanie takie zastosowano w Queen Silvia's Children's Hospital (Szwecja, 2020).

## Pokoje pacjentów

Współczesnym trendem w budowaniu szpitali pediatrycznych jest projektowanie pokoi jednoosobowych[401]. Badania wskazują, że jednoosobowe pokoje pozytywnie wpływają na kontakt z personelem, zwiększając prywatność i poufność rozmów. Jest to istotna zmiana, gdyż pokoje wieloosobowe czasem ograniczają swobodę rozmów[402]. Z powodu większej częstotliwości występowania chorób zakaźnych u dzieci oddziały łóżkowe wymagają więcej izolatek niż oddziały dla dorosłych[403]. Według badań, dzieci preferują kreatywne rozwiązania we wnętrzach szpitali[404]. Pożądane jest stosowanie przyjaznych dla dzieci mebli oraz konstrukcji, neutralnych kolorów oraz nowoczesnego wystroju. Poza tymi czynnikami ważna jest też łatwa orientacja po obiekcie oraz przygotowanie przestrzeni osobistej. Jedną z najważniejszych kwestii dla dzieci jest możliwość bliskiej obecności rodziców. Istotnym aspektem jest także zapewnienie odpowiednio dużo miejsca do przechowywania różnych rzeczy, zwłaszcza w przypadku pacjentów przebywających w szpitalu przez dłuższy czas[405].

Przy projektowaniu wnętrz na oddziałach pediatrycznych istotne jest wzięcie pod uwagę różnych grup wiekowych, które wymagają odmiennych rozwiązań architektonicznych. O ile projektowanie przestrzeni dla małych dzieci i młodzieży ma wiele wspólnych cech, o tyle oddziały przeznaczone dla noworodków mają całkowicie inne wymagania i potrzeby.

Badanie zespołu hiszpańskich naukowców dotyczące oddziału neonatologii[406] wykazało pięć głównych aspektów projektowych: prywatność, funkcjonalność i profesjonalizm, przestronność, oświetlenie i czystość[407]. Prywatność w badaniu odnosiła się między innymi do dźwiękoszczelnych pokoi do odpoczynku dla lekarzy mających dyżur. W odniesieniu do rodziców pacjentów aspekt ten dotyczył oddzielenia od siebie łóżek noworodków (najlepiej ścianami), zapewnienia większej przestrzeni między łóżkami, miejsca na fotel umożliwiający sen rodzicom, miejsca do przechowywania rzeczy oraz toalety z prysznicem w pobliżu pokoju. Kolor biały oraz zielony we wnętrzach ma negatywne konotacje. Preferowane są kolory podstawowe, na przykład niebieski. W przypadku tego typu oddziału preferowany jest większy udział ciepłego światła sztucznego zamiast światła naturalnego[408].

401 R. McLaughlan, *Psychosocially Supportive*..., s. 151.

402 F. de Vos, *Building a Model of Holistic Healing Environments for Children's Hospitals with Implications for the Design and Management of Children's Hospitals*, UMI, Ann Arbor 2006, s. 229–230.

403 R. Roberts, *Specialized Hospitals. Design & Planning*, Design Media Publishing Limited, Hong Kong 2014, s. 17.

404 V. Lambert, J. Coad, P. Hicks, M. Glacken, *Young Children's Perspectives of Ideal Physical Design Features for Hospital-Built Environments*, "Journal of Child Health Care" 2013, Vol. 18, Issue 1, s. 63–66.

405 Ibidem.

406 Neonatologia to specjalność pediatrii koncentrująca się na okresie noworodkowym rozumianym jako okres do 46 tygodni od urodzenia. J.L. Higuera-Trujillo, A.M. Aviñó, C.L. Millán, *User Evaluation of Neonatology Ward Design: An Application of Focus Group and Semantic Differential,* "Health Environments Research & Design Journal" 2016, Vol. 10, Issue 2, s. 24

407 J.L. Higuera-Trujillo, A.M. Aviñó, C. L. Millán, *User Evaluation*..., s. 42.

408 Ibidem, s. 34–41.




**Ryc. 40. Zestawienie wybranych pokoi pacjentów w badanych szpitalach pediatrycznych.**
**(A) Alder Hey Children's Hospital / BDP Architects**[409], fot. David Barbour,
**(B) Sheffield Children's Hospital / Avanti Architects**[410], fot. Simon Kennedy,
**(C) Queen Silvia's Children's Hospital, Göteborg / White Arkitekter**[411], fot. James Silverman,
**(D) New "Pietro Barilla" Children's Hospital, Parma / Policreo Ltd.**[412]

Zdecydowana większość pokoi na oddziałach badanych szpitali jest jednoosobowa. W Alder Hey Hospital (Wielka Brytania, 2015) nieznaczną część oddziałów stanowią pokoje kilkuosobowe (Ryc. 40 A). Niezależnie od tego, ilu osobowe są pokoje, wszystkie je łączy równowaga kolorystyczna i materiałowa. Domową atmosferę tworzą w nich akcenty drewniane, drewnopochodne oraz elementy wyposażenia, takie jak sofa, fotele oraz kolorowe meble. W pokojach nie ma nadmiaru kolorów, są one jedynie wyważonym akcentem ożywiającym przestrzeń. W każdym z nich jest zapewniona przestrzeń dla rodziców, zazwyczaj w formie sofy lub wysuwanego schowanego w ścianie łóżka. W onkologicznym szpitalu pediatrycznym w Utrechcie (Niderlandy, 2018) przy jednoosobowych pokojach dzieci usytuowano pomieszczenia dla rodziców. Oddziela je system drzwi przesuwnych. Każdy pokój dodatkowo ma wyjście na balkon z widokiem na zielony dziedziniec z przestrzenią do zabaw. Poza ergonomicznym wyposażeniem pokoje w badanych szpitalach dziecięcych posiadają prywatne łazienki przystosowane dla małych pacjentów.

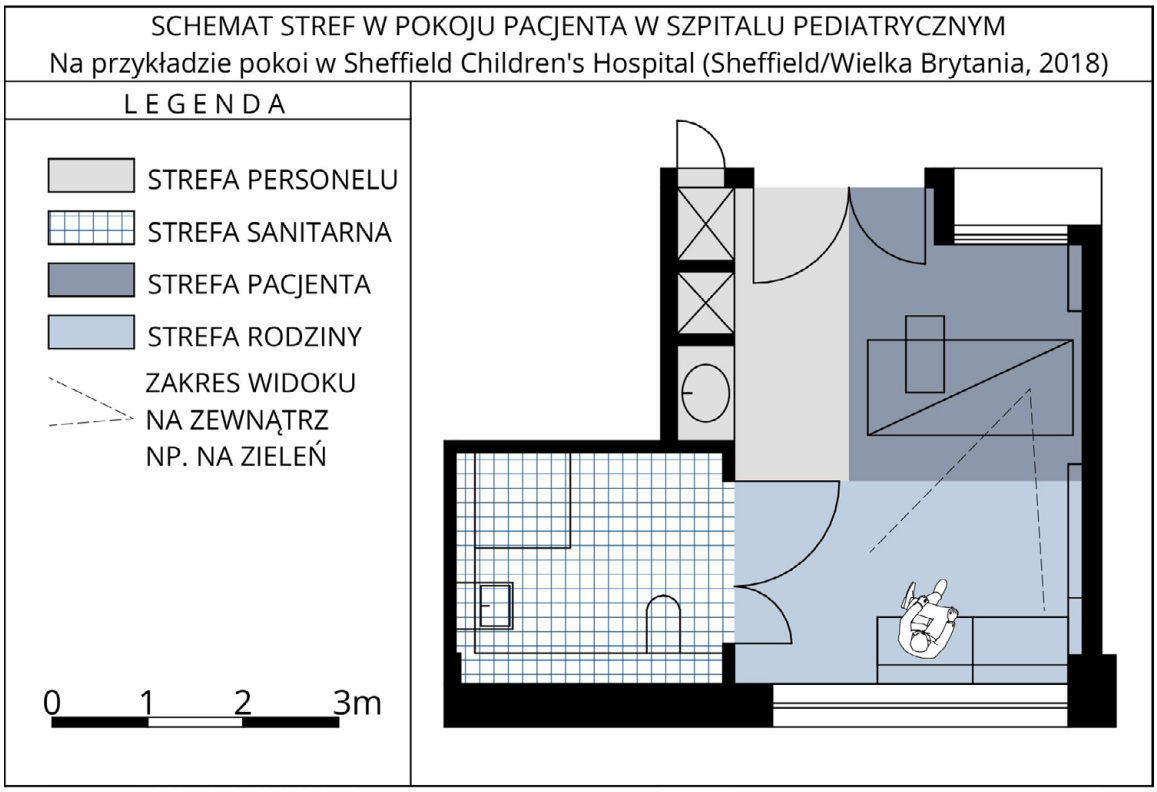
[409] https://www.bdp.com/en/projects/a-e/alder-hey-childrens-health-park/ (dostęp 09.11.2020).

[410] https://avantiarchitects.co.uk/project/sheffield-childrens-hospital/#9 (dostęp 09.11.2020).

[411] https://whitearkitekter.com/project/queen-silvia-childrens-hospital/ (dostęp 31.01.2024).

[412] https://policreo.it/en/case-study/childrens-hospital-pietro-barilla-in-parma/ (dostęp 08.11.2020).

Poniżej przedstawiono schemat aranżacji pokoju pacjenta na przykładzie pochodzącym z Sheffield Children's Hospital. Ukazuje on charakterystyczne strefy występujące w pokojach pacjentów w szpitalach pediatrycznych.




Ryc. 41. **Schemat stref w pokoju pacjenta w szpitalu pediatrycznym na przykładzie Sheffield Children's Hospital (Sheffield/Wielka Brytania, 2018).** Oprac. R. Strojny

## Strefy wspólne / strefy zabaw

Jeden z badanych szpitali pediatrycznych wyróżnił się innowacyjnym zaaranżowaniem stref ogólnych, w szczególności korytarzy, wind, bloku operacyjnego, poczekalni i gabinetów. W Juliana Children's Hospital w Hadze (Niderlandy, 2015), na podstawie badań, mówiących o pozytywnym wpływie rozpraszającego środowiska na zmniejszenie odczuwania bólu i strachu u dzieci, zaprojektowano system ruchomych projekcji i interaktywnych animacji, którym przewodzi pięć postaci (Ryc. 42). Rozwiązanie to w niebanalny sposób odwraca uwagę małych pacjentów od cierpienia związanego z chorobami oraz lęku spowodowanego pobytem w szpitalu[413].

Badanie hiszpańskich naukowców przeprowadzone w 20 poczekalniach szpitali pediatrycznych w Hiszpanii wykazało jedne z głównych czynników zmniejszających stres. Są to między

[413] Rozwiązanie o podobnym charakterze ujęte zostało w badaniu przeprowadzonym w jednym ze szpitali pediatrycznych w Ameryce Północnej. Analizowano w nim oddziaływanie interaktywnego wyświetlacza multimedialnego w poczekalni dla dzieci. Stanowiło to nowatorskie rozwiązanie ze względu na to, że dzieci miały bezpośredni wpływ na wyświetlane obrazy. Ważne w tym jest to, że dzięki czujnikom na podłodze tablica jest właściwie bezdotykowa, przez co nie stanowi zagrożenia rozprzestrzeniania się infekcji. Dodatkowo jest to innowacyjny sposób na rozpraszanie uwagi dzieci i zajęcie ich czasu w poczekalni. E. Biddiss, A. McPherson, G. Shea, P. McKeever, *The Design and Testing of Interactive Hospital Spaces to Meet the Needs of Waiting Children*, "Health Environments Research & Design Journal" 2013, Vol. 6, Issue 3, s. 49–68.

innymi: przyjemny zapach, obrazy dla dzieci, niezbyt intensywna muzyka, zieleń oraz przestrzenie do zabawy. Wiele innych badań dotyczących bodźców zmniejszających poziom stresu w placówkach medycznych wykazało pozytywny wpływ: widoku zieleni (w tym realistycznych zdjęć przyrody na ścianach), muzyki, dźwięków natury oraz zapachów. Przykładowo lawenda należy do najczęściej badanych zapachów. Zmniejsza ona poziom stresu u noworodków, na przykład po porodzie, a także w przypadku opieki paliatywnej. Z kolei zapach pomarańczy redukuje stres u kobiet w ciąży na oddziałach położniczych[414].



Ryc. 42. **Wnętrza z ruchomymi animacjami w Juliana Children's Hospital w Hadze / MVSA Architects**[415], fot. Wim Verbeek

W większości badanych obiektów pediatrycznych zastosowano wiele rozwiązań urozmaicających przestrzenie dla dzieci oraz innych użytkowników. Jednym z przykładów jest Copenhagen Children Hospital (Dania, ~2026), gdzie centrum łączące wszystkie oddziały stanowi duże naświetle o nieregularnych kształtach zlokalizowane nad strefą wejściową. Wokół niego, na każdym piętrze usytuowane zostały strefy wspólne i strefy do zabaw (Ryc. 43 A). Dodatkowo każdy oddział jest wyposażony w ogród zimowy z przestrzenią do zabaw. Z kolei w Queen Silvia's Children's Hospital (Szwecja, 2020), z myślą o dzieciach spędzających dłuższy czas w szpitalu, zaprojektowano szkołę oraz bibliotekę (Ryc. 43 B). Ogród zimowy, stanowiący jednocześnie hol wejściowy, zapewnia możliwość spędzenia czasu w zielonej przestrzeni tym z dzieci, które przez swą chorobę nie mogą wyjść na zewnątrz.

W przypadku obiektów z wysokimi na kilka kondygnacji holami wejściowymi wprowadzano do nich nieraz sklepy, kawiarnie i strefy zabaw. Natomiast inne strefy organizowano w sposób zapewniający im ciekawe widoki, na przykład na zielone dziedzińce lub panoramę miasta. W wielu obiektach wykorzystano także fantazyjne dzieła sztuki, różnorodną zieleń i rozbudowane przestrzenie do zabaw w częściach ogólnych obiektu. Wszelkie rozwiązania tego typu są zgodne ze współczesnymi wynikami badań dotyczących wpływu środowiska szpitalnego na samopoczucie pacjentów. Jednym z nich jest badanie amerykańskich naukowców, przeprowadzone w szpitalu dziecięcym w San Diego dotyczące rodzinnego ogrodu leczniczego, które pozwoliło zidentyfikować najważniejsze według użytkowników elementy ogrodu w szpitalu pediatrycznym. Są to m.in. dźwięki płynącej wody, jasne kolory, możliwość przebywania na zewnątrz, kwiaty

[414] J.L. Higuera-Trujillo, C. L. Millán, A.M. Aviñó, J.C. Rojas, *Multisensory Stress Reduction: a Neuro-architecture Study of Paediatric Waiting Rooms*, "Building Research & Information" 2013, Vol. 48, Issue 3, s. 271–272.

[415] https://mvsa-architects.com/en/projects/haga-hospital/ (dostęp 12.11.2020).

i rośliny, dzieła sztuki w ogrodzie. Ważne są także wydzielone w ogrodzie miejsca zapewniające prywatność, np. dla rodziny w żałobie oraz elementy umożliwiające stymulację sensoryczną[416].




Ryc. 43. **Zestawienie wybranych stref wspólnych / stref zabaw dla pacjentów w badanych szpitalach pediatrycznych. (A) Copenhagen Children's Hospital / 3XN & Arkitema, Niras, Rosan Bosch Studio and Kristine Jensens Tegnestue[417], (B) Queen Silvia's Children's Hospital, Göteborg / White Arkitekter[418],** fot. James Silverman

## Rozwiązania architektoniczne specyficzne dla szpitali pediatrycznych

Badanie trzynastu obiektów wykazało, iż zieleń oraz widok na nią stanowiły istotny czynnik przy ich projektowaniu. W wielu z tych szpitali oddziały kształtowano w taki sposób, aby miały dobry widok na zielone otoczenie. W szpitalach pediatrycznych ważna jest też skala oddziałów. Z uwagi na wiek młodych pacjentów, przestrzenie wewnętrzne w szpitalu powinny być proste i ułatwiające komunikację, a korytarze muszą być krótkie i dobrze doświetlone. Dobry przykład stanowi Copenhagen Children's Hospital (Dania, ~2026), w którym korytarze na oddziałach mają od 7 do 20 metrów długości i zakończone są ogrodem zimowym. Formy badanych szpitali są otwarte lub zamknięte. Często są powiązane z zielonymi atriami i zielonym otoczeniem. Centrum obiektu jest często centralny dziedziniec stanowiący strefę wejściową i łączący wszystkie oddziały. Formy zamknięte wokół zielonych dziedzińców występują częściej w przypadku szpitali uniwersyteckich będących częścią większego kampusu oraz w szpitalach zlokalizowanych w centrum miasta. Samodzielne szpitale dziecięce zlokalizowane na obrzeżach najczęściej stanowią otwarte formy wykorzystujące widoki na zielone sąsiedztwo.

Wyróżniającą i zarazem rzadko występującą formą szpitala są układy palczaste budynku. Rdzeń obiektu stanowią strefy wspólne, diagnostyczne, operacyjne i inne, natomiast z niego wysunięte są oddziały łóżkowe ukształtowane w taki sposób, aby każdy pokój miał indywidualny widok na zieleń lub ciekawe otoczenie. Przykładami takiego rozwiązania są Alder Hey Hospital (Wielka Brytania, 2015) oraz Copenhagen Children's Hospital (Dania, ~2026).

[416] S. Whitehouse, W.V. James, M. Seid, C. Cooper-Marcus, M.J. Ensberg, J.R. Jacobs, R.S. Mehlenbeck, *Evaluating a Children's Hospital Garden Environment; Utilization and Consumer Satisfaction*, "Journa of Environmental Psychology" 2001, Vol. 21, Issue 3, s. 310–311.

[417] https://3xn.com/project/copenhagen-childrens-hospital (dostęp 10.07.2024).

[418] https://whitearkitekter.com/project/queen-silvia-childrens-hospital/ (dostęp 31.01.2024).

W badanych europejskich szpitalach dziecięcych aranżacja wnętrz jest uniwersalna dla każdej grupy wiekowej i każdej płci. Dominacja jednego z materiałów, na przykład drewna lub stali, przeplata się gustownie z kolorowymi akcentami ożywiającymi przestrzeń. Przestrzenie zorganizowane w ten sposób są przytulne i wyważone kompozycyjnie. Dobór kolorów we wnętrzach tych obiektów jest starannie przemyślany. Kolejnym aspektem w szpitalach pediatrycznych jest dostosowanie przestrzeni do skali pacjenta. Z tego względu okna w pokojach pacjentów powinny być na tyle nisko, aby zapewnić dzieciom widok z łóżka. Na odpowiedniej wysokości powinny być także umieszczane wszelkie dekoracje ścienne, tak aby pacjenci mogli je dostrzec[419].

Istotny aspekt projektowania szpitali pediatrycznych stanowi dbanie o bezpieczeństwo. W związku z tym przestrzeń musi być kreowana w sposób minimalizujący wszelkie możliwe zagrożenia. Układ oddziału oraz szpitala musi uniemożliwiać dzieciom dostęp do stref zawierających sprzęt lub materiały dla nich szkodliwe (np. pomieszczenia gospodarcze, zabiegowe itp.). Dobór materiałów musi zapewniać bezpieczeństwo, szczególnie w przypadku szklanych elementów. Krawędzie mebli znajdujące się na niskim poziomie powinny być zaokrąglone. Wszelkie balustrady i barierki muszą zapewniać dzieciom widoczność, jednocześnie uniemożliwiając wspinanie po nich[420].

W szpitalach pediatrycznych szczególnie ważne są rozwiązania związane z akustyką. Niemowlęta i małe dzieci są naturalnie hałaśliwe, szczególnie podczas zabawy lub gdy czują niepokój. Nieznane odgłosy jak również ekstremalna cisza mogą być czynnikami stresogennymi. Sposobami na poprawienie akustyki w szpitalach pediatrycznych mogą być między innymi sufitowe płyty akustyczne, panele pochłaniające oraz elementy aranżacji wnętrz, jak zasłony i tapicerowane meble. Ważne jest także, aby gabinety zabiegowe sytuować w takiej odległości od pokoi pacjentów, aby nie dotarły do nich dźwięki z tej strefy mogące wywołać w nich znaczny stres[421].

Badania irańskich naukowców dotyczące wpływu kolorów na pacjentów szpitali pediatrycznych wskazują przede wszystkim na potrzebę unikania ciemnej kolorystyki oraz stosowania energetycznych i wesołych kolorów. Najczęściej są to kompozycje czerwieni, fioletu, żółtego i pomarańczowego w połączeniu z kolorami neutralnymi, na przykład białym, szarym lub brązowym. W strefach pielęgniarskich stosuje się łagodną kolorystykę, chociażby kompozycję zieleni, niebieskiego, różowego, połączoną z neutralnymi kolorami. W przestrzeniach dla bliskich i przyjaciół towarzyszących młodym pacjentom dobrym rozwiązaniem są kolory takie jak pomarańczowy czy niebieski. W pomieszczeniach wymagających szczególnej czystości najlepiej sprawdzają się kolory, na tle których widać natychmiast zanieczyszczenia, takie jak biały, jasny niebieski czy jasny pomarańczowy[422].

## Podsumowanie

Współczesne szpitale pediatryczne są przede wszystkim nastawione na potrzeby dzieci, a ich architektura jest kreowana w taki sposób, aby uzyskać przestrzeń w jak największym stopniu stwarzającą domową i przyjazną atmosferę. Jest to szczególnie ważne w przypadku dzieci,

[419] R. Roberts, *Specialized Hospitals*..., s. 23.

[420] Ibidem, s. 25–26.

[421] Ibidem, s. 21.

[422] L. Khodakhah Jeddi, F. Kasrayee, S. Khodakhah Jeddi, M. Taghipour, *The Analysis of Effect of Colour Psychology on Environmental Graphic in Children Ward at Medical Centres*, "Psychology and Behavioral Sciences" 2016, Vol. 5, Issue 2, s. 61.

które dopiero poznają świat, a ich psychika jest jeszcze delikatna i dopiero się kształtuje. Ważne jest więc w tym trudnym dla nich okresie, jakim jest pobyt w szpitalu, żeby miały zapewniony komfort oraz bliskość rodziny. Badania dotyczące emocjonalnych potrzeb dzieci, przeprowadzone w Australii podczas projektowania jednego ze szpitali pediatrycznych wykazały, że małe dzieci cenią sobie najbardziej znajomość obiektu natomiast dla starszych dzieci ważniejsza jest wolność. Młodzi pacjenci podkreślili również, jak ważna jest dla nich ciekawość, estetyka i fantazja. Tego typu analizy prowadzone w ramach EBD znacznie ułatwiają projektowanie skoncentrowane na małych pacjentach oraz pozwalają w jak największym stopniu spełnić ich oczekiwania[423].

Niezależnie od wieku pacjentów oraz rodzaju ich choroby, współczesny szpital nie może wywoływać poczucia instytucjonalności oraz lęku. Jest to bardzo ważne w przypadku delikatnych emocjonalnie pacjentów, którzy w młodym wieku są wystawieni na wielki stres, jakim jest na przykład choroba nowotworowa. Badanie Rebeki McLaughlan przeprowadzone na sześćdziesięciu pacjentach w wieku 14–22 lat ze zdiagnozowanym nowotworem wykazało, że wsparcie społeczne pomaga im w adaptacji i ma ono trzy aspekty. Pierwszy to wsparcie emocjonalne umożliwiające wyrażenie uczuć oraz potwierdzenie własnej wartości. Drugie to wsparcie informacyjne obejmujące na przykład porady natomiast trzecie to wsparcie instrumentalne zapewniające praktyczną pomoc w różnych zadaniach[424]. Badania wskazują także, że według doświadczeń rodziców najważniejszymi czynnikami zmniejszającymi negatywne odczucia u dzieci podczas pobytu w szpitalu są elementy zapewniające zabawę i rozrywkę, zieleń, radosna atmosfera oraz obecność rodziny[425].

Coraz częściej umożliwia się dzieciom wzięcie udziału w procesie projektowania szpitali pediatrycznych, przez co te projekty uwzględniają ich potrzeby. Badania przeprowadzone w jednym ze szpitali dziecięcych w Iranie ujęły przekonania dzieci dotyczące tego, jak według nich powinien wyglądać szpital dziecięcy. Rezultaty badania były bliskie podobnym badaniom przeprowadzanym w Europie i Ameryce[426]. Głównym czynnikiem decydującym o atrakcyjności szpitala według małych pacjentów były różnorodne przestrzenie do zabaw z urządzeniami do gier (na przykład zespołowych) i zewnętrzne place zabaw. W pokojach dzieci wskazały na wyposażenie takie jak: telewizor, przyrządy do rysowania, kolorowe meble, a dodatkowo wydzielenie przestrzeni dla rodziny. We wnętrzach dzieci preferowały wesołe kombinacje kolorów o jasnych odcieniach oraz dużo naturalnego światła. Kolejny ważny czynnik stanowiła zieleń, która powinna być zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz szpitala[427].

[423] M. Jamrozik-Szatanek, *Podejście teoretyczne i praktyczne w projektowaniu szpitali dziecięcych na świecie*, „Zeszyty Naukowe. Architektura / Politechnika Śląska" 2014, nr kol. 1902, z. 54, s. 87–88.

[424] R. McLaughlan, *Psychosocially Supportive...*, s. 153–155.

[425] S. Nourmusavi Nasab, A.R. Karimi Azeri, S. Mirbazel, *Effective Environmental Factors for Reducing Children's Fear in Children's Hospital: Using Parent's Attitudes*, "International Journal Of Architecture & Planning" 2020, Vol. 8, No. 1, s. 1–19.

[426] E. Sfandyarifard, P. Tzortzopoulos, *Supporting Value Generation in Children's Hospital Design Through Participatory Approaches*, 19th Annual Conference of the International Group for Lean Construction – Lima, Peru 2011.

[427] S. Nourmusavi Nasab, A.R. Karimi Azeri, S. Mirbazel, *Ideal Physical Features of Environmental Design in Children's Hospital: Using Children's Perspectives,* "Facilities" 2020, Vol. 38, No. 5/6, s. 461–463.

## 3.3. Szpitale onkologiczne

### Wprowadzenie – onkologia w XXI wieku

Architektura szpitali onkologicznych stanowi bezpośrednie odzwierciedlenie rozwoju tej specjalizacji, w szczególności w XXI wieku. Jest to związane między innymi z faktem, że jest to stosunkowo młoda dziedzina medycyny. Jeszcze na początku XX wieku leczenie nowotworów odbywało się głównie poprzez zabiegi chirurgiczne. Takie metody wiązały się z koniecznością zapewnienia łóżek i pokoi dla pacjentów, sal operacyjnych oraz powiązanych z nimi pomieszczeń i infrastruktury technicznej szpitali. Obecnie jedynie w bardzo ciężkich przypadkach nowotworów wymagany jest dłuższy pobyt pacjenta na oddziale onkologicznym.

W ciągu dwóch pierwszych dekad XXI wieku naukowcy dowiedzieli się więcej o nowotworach niż przez ostatnie stulecia. Doprowadziło to do wielkiego postępu we wczesnym wykrywaniu, leczeniu, a także profilaktyce nowotworów. Badania nad tą chorobą postępują w dalszym ciągu na wielu frontach. Kilkoma z przykładów mogą być: rozwój badań dotyczących opracowania leków celowanych, immunoterapia, genetyka raka, nanotechnologia, chirurgia robotyczna, profilowanie ekspresji i proteomika[428]. Ten duży przełom w dziedzinie onkologii ma bezpośrednie przełożenie na architekturę współczesnych szpitali onkologicznych. Uwagę zwraca fakt, iż rozwój metod profilaktyki i leczenia raka w dużej mierze skutkuje brakiem potrzeby projektowania obiektów na dłuższy pobyt pacjentów. Coraz więcej metod leczenia nie wymaga stałej obecności pacjenta w szpitalu.

Omawiając architekturę szpitali onkologicznych należy wspomnieć, iż pomimo rozwiniętych współczesnych metod diagnostyki i leczenia raka, ciągle potrzebne są oddziały onkologiczne w szpitalach. Nie jest to więc przestrzeń, która całkowicie zanika poprzez rozwój badań nad nowotworami. Dopóki ludzkość nie osiągnie kompletnej wiedzy na temat nowotworów, dopóty nadal będą istniały przestrzenie do dłuższej opieki nad chorymi na raka w szpitalach. W związku z tym pojawiło się pojęcie opieki wspomagającej, które uwzględnia nie tylko fakt pojawienia się nowych terapii przeciwnowotworowych, ale także starzenie się społeczeństwa[429].

Opieka wspomagająca ma na celu poprawę jakości życia chorego, zmniejszenie obciążenia objawami oraz zapewnienie przeżycia, także pacjentów w zaawansowanym stadium choroby. Podstawą tej opieki jest koncepcja udanej integracji i współpracy specjalizacji onkologicznych i nieonkologicznych. Co jest związane z tym, że poza nowotworem wielu pacjentów posiada inne schorzenia, również wymagające specjalistycznego leczenia. Opieka wspomagająca odnosi się zarówno do opieki paliatywnej oraz opieki podtrzymującej, jak i do opieki we wszystkich stadiach raka – od diagnozy, poprzez leczenie, aż do opieki po wyleczeniu choroby[430]. Szerzej temat opieki wspomagającej omówił zespół niemieckich i norweskich

[428] Więcej informacji o raku, jego historii, metodach leczenia, rozwoju w XXI wieku można znaleźć na stronie American Cancer Society, https://www.cancer.org/cancer/cancer-basics/history-of-cancer/twenty-first-century-and-beyond.html (dostęp 19.05.2021).

[429] R. Berman, A. Davies, T. Cooksley, R. Gralla, L. Carter, E. Darlington, F. Scotté, C. Higham, *Supportive Care: An Indispensable Component of Modern Oncology*, „Clinical Oncology" 2020, Vol. 32, Issue 11, s. 781–788.

[430] Ibidem.

naukowców. Zbadali oni zróżnicowane potrzeby pacjentów z rakiem, które nie są w sposób wystarczający zaspokajane[431].

Rozwój technologii w XXI wieku dokonał pewnych przełomów w diagnozowaniu i leczeniu nowotworów, co bezpośrednio wpłynęło także na architekturę szpitali onkologicznych, na ich układ funkcjonalno-przestrzenny, a przede wszystkim doprowadziło to do powstawania nowych obiektów, przeznaczonych dla osób chorych na raka oraz placówek dziennych świadczących usługi z zakresu nowoczesnych sposobów leczenia raka. Rozwój obiektów onkologicznych nowego typu następuje dopiero od kilku ostatnich lat. Przykładem takich nowoczesnych obiektów są pierwsze współczesne dzienne centra dla pacjentów z rakiem, które w Wielkiej Brytanii zaczęły powstawać na większą skalę w drugiej dekadzie XXI wieku. Obecnie jest ich już kilkadziesiąt w samej Wielkiej Brytanii, są to tak zwane Maggie's Centres[432].

Podobnie jest z obiektami służącymi terapii protonowej[433]. Pierwsze obiekty ściśle związane z tą metodą zaczęły powstawać stosunkowo niedawno. Na przykład w Hiszpanii w 2019 roku powstał Quironsalud Proton Therapy Centre. Ma to związek ze wzrostem popularności tej metody leczenia w ostatnich latach. Mała liczba tego typu obiektów wynika z wysokich kosztów oraz dużych rozmiarów koniecznego wyposażenia cyklotronowego lub synchrotronowego[434].

W niniejszym rozdziale przedstawione zostały wyniki badań ukazujące znaczne zmiany w architekturze szpitali onkologicznych, związane z rozwojem badań na temat raka. Analizie poddano rozwiązania architektoniczne, układy funkcjonalne nowych typów obiektów oraz związane z tym nowe rodzaje pomieszczeń i stref szpitala. Poza aspektem architektury zbadano rozwiązania społeczno-psychologiczne zastosowane w nowym typie placówek, jakim są dzienne centra wsparcia dla osób chorych na raka.

## Ogólna charakterystyka szpitali onkologicznych

Badaniem zostało objętych dziesięć szpitali onkologicznych z pięciu krajów Europy. Badane szpitale powstały po 2010 roku. Ich niewielka liczba wiąże się z tym, że nowe formy obiektów związane z onkologią zaczęły być zakładane stosunkowo niedawno w krajach wysokorozwiniętych. Wpływ na to miał między innymi rozwój badań nad rakiem oraz stosowanie nowych lub starszych udoskonalonych metod leczenia nowotworów. W wielu krajach budowa takich obiektów dopiero trwa. Badaniom nie podlegały szpitale przeznaczone do dłuższego pobytu pacjentów, ponieważ współczesne tendencje w architekturze szpitali onkologicznych wskazują na rozwój dziennych centrów leczenia.

---

[431] K. Jordan, M. Aapro, S. Kaasa, C.I. Ripamonti, F. Scotté, S. Strasser, A. Young, E. Bruera, J. Herrstedt, D. Keefe, B. Laird, D. Walsh, J.I. Douillard, A. Cervantes, *European Society for Medical Oncology (ESMO) Position Paper on Supportive and Palliative Care,* "Annals of Oncology" 2018, Vol. 29, Issue 1, s. 36–43.

[432] https://www.maggies.org/our-centres/ (dostęp 19.05.2021).

[433] Terapia protonowa (radioterapia protonowa) – jest to rodzaj terapii cząsteczkowej wykorzystującej wiązkę protonów służącej napromieniowaniu chorej tkanki (w leczeniu raka). W porównaniu z radioterapią lub fotonoterapią ten rodzaj terapii skutkuje minimalną dawką napromieniowania dla zdrowych pobliskich tkanek. Pierwszym na świecie szpitalnym ośrodkiem terapii protonowej było centrum terapii cyklotronowej dla guzów oka w Clatterbridge Centre for Oncology w Wielkiej Brytanii. Rozwój tego typu terapii następuje od około drugiej połowy XX wieku. W dalszym ciągu w wielu krajach trwają badania kliniczne porównujące tę metodę z innymi znanymi i stosowanymi sposobami leczenia raka. Od sierpnia 2020 szacuje się istnienie 89 ośrodków terapii cząsteczkowej przy czym około 41 innych jest na etapie budowy. https://en.wikipedia.org/wiki/Proton_therapy (dostęp 19.05.2021).

[434] Ibidem.

Tabela 9. **Zestawienie badanych szpitali onkologicznych.** Oprac. R. Strojny

| KRAJ | MIASTO | NAZWA OBIEKTU | POWIERZCHNIA SZPITALA ($m^2$)/ SKALA | ROK BUDOWY | RODZAJ OBIEKTU |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dania** | Kopenhaga | Centre for Cancer and Health | 2250 $m^2$ / 2–3 kondygnacje | 2011 | Dzienne centrum wsparcia |
| **Portugalia** | Porto | Ipo Porto – Radiotherapy Centre | 6000 $m^2$ / 2 kondygnacje | 2012 | Jednoterapeutyczne dzienne centrum leczenia |
| **Szwecja** | Uppsala | Skandion Clinic | 14300 $m^2$ / 6 kondygnacji | 2014 | Jednoterapeutyczne dzienne centrum leczenia |
| **Wielka Brytania** | Londyn | UCH Macmillan Cancer Centre | 14000 $m^2$ / 5 kondygnacji | 2012 | Wieloterapeutyczne centrum leczenia |
| | Manchester | Maggie's Cancer Centre | 1922 $m^2$ / 1 kondygnacja | 2016 | Dzienne centrum wsparcia |
| | Chesterfield | NGS Macmillan Unit | 2140 $m^2$ / 2 kondygnacje | 2017 | Wieloterapeutyczne centrum leczenia |
| | Larbert | Maggie's Forth Valley | 269 $m^2$ / 1 kondygnacja | 2017 | Dzienne centrum wsparcia |
| | Leeds | Maggie's Leeds Centre | 462 $m^2$ / 2 kondygnacje | 2020 | Dzienne centrum wsparcia |
| **Hiszpania** | Barcelona | Kálida Sant Pau Centre | 400 $m^2$ / 2 kondygnacje | 2019 | Dzienne centrum wsparcia |
| | Madryt | Quironsalud Proton Therapy Centre | 2380 $m^2$ / 3 kondygnacje | 2019 | Jednoterapeutyczne dzienne centrum leczenia |

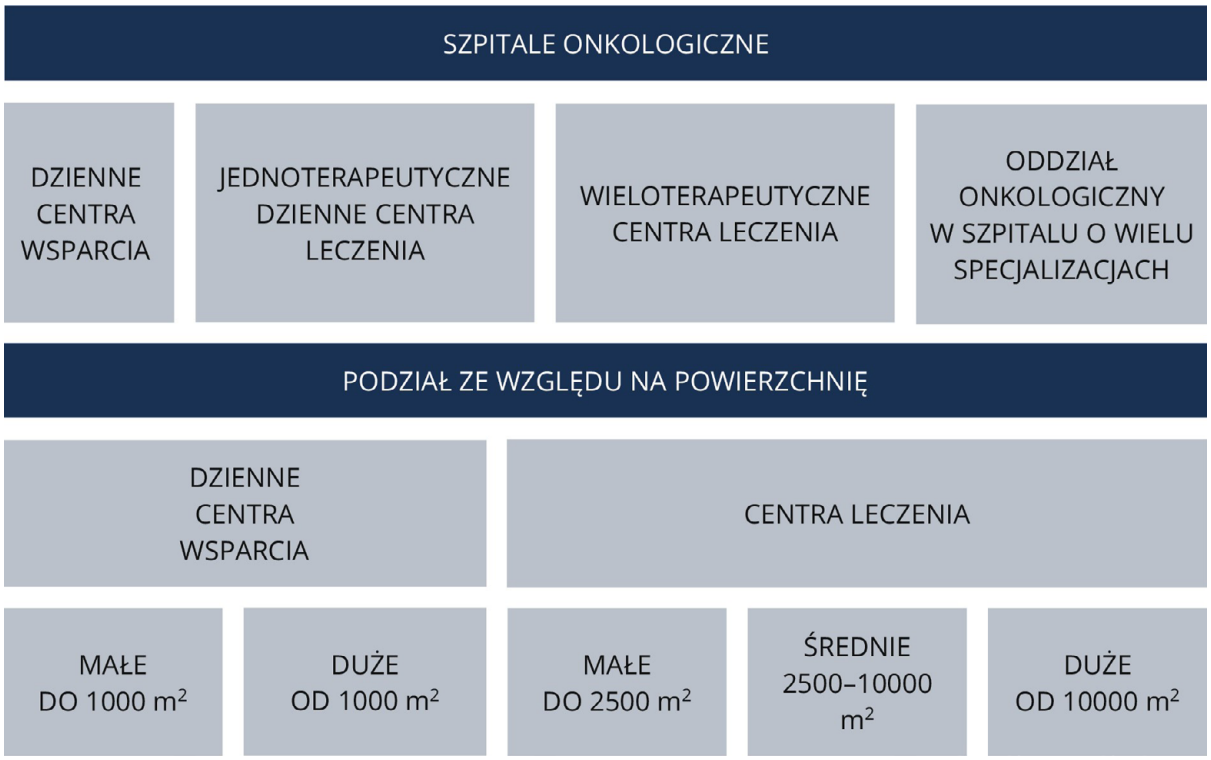
Współczesne szpitale onkologiczne występują w czterech głównych formach jako: dzienne centra wsparcia, jednoterapeutyczne dzienne centra leczenia, wieloterapeutyczne centra leczenia oraz oddziały onkologiczne w szpitalach o wielu specjalizacjach. W odniesieniu do powierzchni tych obiektów należy podzielić je na dwie grupy ze względu na różnice w zależności od formy działania placówki. Centra leczenia, zarówno jednoterapeutyczne, jak i wieloterapeutyczne, mają powierzchnię od kilku do kilkunastu tysięcy metrów kwadratowych. Drugą grupę stanowią dzienne centra wsparcia, których powierzchnia wynosi najczęściej kilkaset metrów kwadratowych.

Dzienne centra wsparcia stanowią zupełnie nowy rodzaj placówki służby zdrowia dla pacjentów onkologicznych i ich bliskich. Tendencja do budowy takich obiektów pojawiła się w ostatnich latach. Koncepcja tego typu placówek powstała jednak już w latach 90. XX wieku w wyniku współpracy teoretyka architektury Charlesa Jencksa z jego chorą na raka żoną. Miała ona niemiłe doświadczenia podczas leczenia w klinice o posępnej atmosferze[435]. Centra te stanowią formę wsparcia emocjonalnego, społecznego i praktycznego, stwarzają dogodne warunki, domową atmosferę oraz umożliwiają spędzenie czasu w przyjaznej atmosferze w obiekcie o łatwo dostępnym układzie. Mają one także na celu budowanie świadomości o raku, unikając stygmatyzowania osób chorych.

Obiekty takie najczęściej lokalizuje się w pobliżu szpitali z oddziałami onkologicznymi oraz centrów terapii raka. Dają one alternatywę dla sposobów spędzania czasu. Jest to szczególnie pomocne dla osób samotnych. Obiekty takie tworzą terapeutyczne środowisko w połączeniu z różnego typu przestrzeniami oraz zielenią. Jednym ze wzorcowych przykładów może być powstałe w 2011 roku Centre For Cancer and Health w Kopenhadze. Podobne obiekty powstały m.in. w Hiszpanii (Kálida Sant Pau Centre, Barcelona, 2019) oraz w Wielkiej Brytanii

[435] C. Nickl-Weller, H. Nickl, *Healing Architecture*..., s. 8–9.

(Maggie's Cancer Centre, Manchester, 2019). Docelowo w Wielkiej Brytanii planowana jest budowa centów Maggie's przy każdym z 60 centrów leczenia onkologicznego[436].




**Ryc. 44. Podział szpitali onkologicznych ze względu na rodzaj funkcjonowania oraz powierzchnię.** Oprac. R. Strojny

Jednoterapeutyczne dzienne centra oferują sprecyzowany zakres usług związany ze stosowaniem konkretnych metod leczenia raka. Najczęściej są to centra terapii wiązką protonów (protonoterapii), ale mogą to być także centra radioterapii. Przykładami takich obiektów mogą być: centrum terapii protonowej w Madrycie powstałe w 2019 roku (pierwsze takie w Hiszpanii) oraz centrum radioterapii w Porto (Portugalia, 2012). Inny przykład centrum protonoterapii to Skandion Clinic w Uppsali (Szwecja, 2014). W tym przypadku obok placówki powstał także hotel z dwuosobowymi pokojami dla pacjentów. W tego typu szpitalach pacjent pojawia się tylko w określonym terminie i w konkretnych odstępach czasu. Daje to większy komfort chorym, bo nie muszą już spędzać większości czasu w szpitalu.

Wieloterapeutyczne centra leczenia oferują szeroki zakres świadczonych usług związanych z dostępnymi tam wieloma metodami leczenia raka. Najczęściej centra te są bezpośrednio powiązane ze szpitalem uniwersyteckim lub dużym wielospecjalistycznym szpitalem. Wzorzec takiego typu obiektu stanowi UCH Macmillan Cancer Centre powstałe w Londynie w 2012 roku. Budynek ten, będący częścią największego w Europie kampusu biomedycznego, był pierwszym tego typu ośrodkiem poza Stanami Zjednoczonymi. Jest to także bardzo ważny ośrodek badań i opieki nad pacjentami. Innym przykładem jest NGS Macmillan Unit będący częścią Chesterfield Royal Hospital w Wielkiej Brytanii. Jest on połączony szklanym łącznikiem z budynkiem szpitala. Znajdują się w nim między innymi strefy ambulatoryjne

[436] C. Jencks, *The Architecture of Hope. Maggie's Centres*, Maggie's, Wales 2021, s. 51.

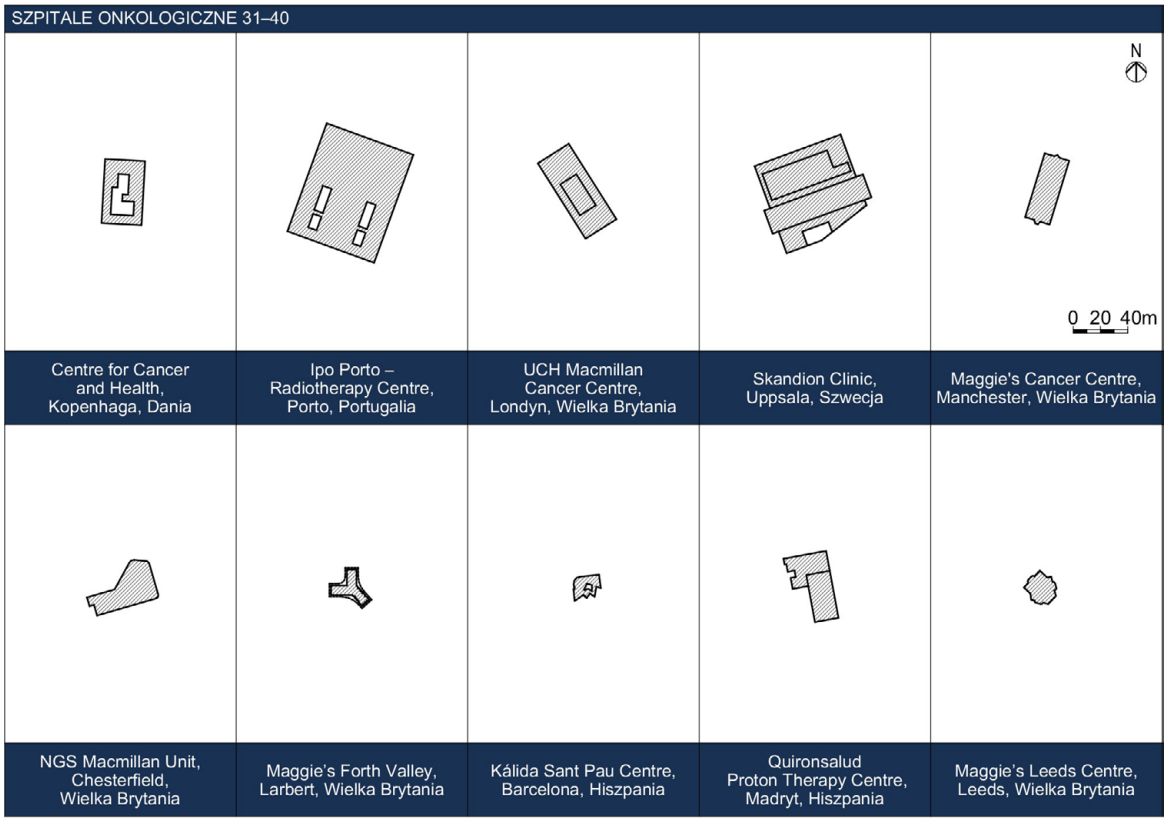
oraz zabiegowe (m.in. do chemioterapii). Jest to również dzienne centrum leczenia bez pokoi łóżkowych dla pacjentów.

Wieloterapeutyczne centra leczenia najczęściej są dziennymi szpitalami. Jednak mogą one posiadać także blok operacyjny oraz powiązany z nim oddział lub oddziały łóżkowe. W takim przypadku są to centra na dzienny i dłuższy pobyt. Mogą one obejmować chirurgię jednego dnia, ale także chirurgię inwazyjną wymagającą pozostania w szpitalu. W badaniach nie uwzględniono szpitali z oddziałami łóżkowymi, ponieważ chirurgia onkologiczna najczęściej stanowi jeden lub kilka oddziałów w szpitalu o wielu specjalizacjach, na przykład w szpitalu uniwersyteckim. Taki oddział może występować także w centrach chirurgicznych (opisanych w rozdziale o szpitalach chirurgicznych).

## Układy funkcjonalno-przestrzenne

Strefy ogólne obiektów świadczących usługi z zakresu onkologii posiadają proste jednokorytarzowe układy komunikacyjne. W strefach tych znajdują się między innymi pokoje biurowe, gabinety lekarskie, przestrzenie pacjentów (poczekalnie o charakterze rekreacyjnym, jadalnie, niewielkie kawiarnie). Panuje tam przytulny i kameralny nastrój, nieprzypominający typowej atmosfery szpitala. Inaczej jest ze strefami zabiegowymi w tego typu budynkach. Szczególnie w placówkach świadczących usługi z zakresu radioterapii lub terapii protonowej. Wtedy występują układy dwu- lub wielokorytarzowe. Ma to ścisły związek z tym, iż dane rodzaje terapii potrzebują szeregu pomieszczeń towarzyszących oraz technicznych. Aby ograniczyć długość korytarzy i skoncentrować te pomieszczenia wokół strefy zabiegowej, tworzy się przestrzeń podzieloną na kilka korytarzy. Takie rozwiązania można zobaczyć między innymi w Skandion Clinic w Uppsali (Szwecja, 2014) oraz Quironsalud Proton Therapy Centre w Madrycie (Hiszpania, 2019). Przestrzeń związana ze sprzętem do terapii protonowej zajmuje co najmniej 1/3 całej powierzchni kondygnacji. Dodatkową przestrzeń zabierają ściany grubości powyżej 1 metra, tworzące bunkier chroniący otoczenie przed promieniowaniem. W wyżej wymienionych przykładach stosuje się także kolorowe motywy przewodnie ułatwiające komunikację w strefach zabiegowych. Są to rozwiązania w postaci wykończenia w kolorze podłóg i ścian (Uppsala) lub stosowania oświetlenia o różnych kolorach przy jednakowym wykończeniu ścian i podłóg (Madryt).

**Tabela 10.** **Zestawienie schematów rzutów badanych szpitali onkologicznych.** Oprac. R. Strojny




## Strefy wejściowe

Strefy wejściowe w szpitalach onkologicznych różnią się znacznie od podobnych stref w obiektach oferujących zakres usług z innych dziedzin medycznych. Ma to związek między innymi z tym, że współczesne placówki onkologiczne stosują leczenie według najnowszych osiągnięć medycyny. Metody te nie wymagają oddziałów łóżkowych czy sal operacyjnych do chirurgicznego usuwania tkanek nowotworowych. W związku z tym obiekty te mają charakter zbliżony do architektury przychodni medycznych. Wiąże się to również z ich dużo mniejszą wielkością w porównaniu z innymi szpitalami. Strefy wejściowe oddają atmosferę tych placówek. Pełnią one często także funkcję poczekalni dla pacjentów. Wysokość tych przestrzeni można oszacować jako jedną lub dwie kondygnacje. Jest to skala dostosowana do skali człowieka, nieprzytłaczająca i niesprawiająca wrażenia monumentalności. Charakter stref wejściowych jest taki sam, zarówno w centrach zabiegowych, jak i w centrach wsparcia, będących współczesną pochodną szpitali onkologicznych. Jedyne czym różnią się te przestrzenie to skala, ponieważ centra wsparcia posiadają powierzchnię w granicach 2000 $m^2$.




Ryc. 45. **Zestawienie wybranych stref wejściowych w badanych szpitalach onkologicznych.**
**(A) Quironsalud Proton Therapy Centre, Madryt / IDOM, ENERO Arquitectura**[437], fot. Jorge Allende,
**(B) UCH Macmillan Cancer Centre, Londyn / Hopkins Architects**[438], fot. Anthony Weller / Archimage,
**(C) NGS Macmillan Unit, Chesterfield / The Manser Practice**[439], fot. Hufton+Crow

Kształtowaniu tych przestrzeni przyświecają podobne zasady jak w przypadku szpitali pediatrycznych. Wyraźnie widać, że ich charakter ma na celu odwrócić uwagę pacjenta od sytuacji i miejsca, w jakim się znajduje. Ich wygląd nawiązuje stylistyką do hotelowego lobby lub holu biurowca. Znajdują się tam wygodne miejsca do siedzenia w postaci sof i foteli, stoliki kawowe, zrównoważona ilość przeszkleń zapewniających naturalne oświetlenie, a czasem także dzieła sztuki (jak w UCH Macmillan Cancer Centre w Londynie) (Ryc. 45 B). Czekający na diagnozę lub zabieg pacjenci powinni przebywać w środowisku spokojnym i przytulnym, aby nie odczuwać typowo szpitalnej atmosfery, gdzie panuje najwyższy poziom sterylności, surowość wnętrz oraz rozbudowany układ komunikacji. Kolejnym działaniem w kierunku stworzenia spokojnych wnętrz jest stosowanie naturalnych materiałów na ścianach i podłogach w strefach wejściowych. Wtedy nawet surowe wnętrza z małą ilością dodatków wydają się pogodne. Najczęściej stosowanym materiałem w tych miejscach jest beton oraz drewniane akcenty.

[437] https://archello.com/project/quironsalud-proton-therapy-centre (dostęp 23.01.2021).

[438] https://www.hopkins.co.uk/projects/healthcare/uch-macmillan-cancer-centre/ (dostęp 23.01.2021).

[439] https://www.archdaily.com/880789/ngs-macmillan-unit-the-manser-practice (dostęp 23.01.2021).

W strefach wejściowych badanych szpitali, które pełnią często także częściowo funkcję poczekalni, uwagę zwracają miejsca do siedzenia. Są to zazwyczaj skupiska dla dwóch lub kilku osób, które w takiej konfiguracji mogą dawać większe poczucie prywatności niż w przypadku siedzenia w rzędzie obok wielu osób (Ryc. 45 C). Wpływ takich przestrzeni na pacjentów opisali między innymi szwedzcy naukowcy. W badaniach tych pacjenci podkreślali wagę prywatności w tego typu pomieszczeniach. Jest to bardzo ważne na przykład, gdy pacjent jest po chemioterapii. Leczenie raka powoduje wiele uciążliwych skutków, przez co pacjenci w takich momentach niekoniecznie czują potrzebę interakcji z innymi, cenniejsza jest dla nich możliwość odosobnienia[440].

## Strefy diagnostyczno-zabiegowe

Przestrzenie diagnostyczne oraz zabiegowe są istotą i centrum współczesnych szpitali onkologicznych. To dzięki nowym możliwościom diagnozowania i leczenia raka powstały nowe formy obiektów świadczących usługi z zakresu onkologii. W pierwszej kolejności należy wymienić akceleratory liniowe lub cykliczne (Ryc. 46 B–C). To wokół nich budowany jest cały układ szpitala oraz poszczególne strefy. To one stanowią centrum całego założenia. Same strefy zabiegowe zajmują niewiele miejsca. Główną powierzchnię zajmują urządzenia (sprzęt radiologiczny, akceleratory itp.) oraz pomieszczenia im towarzyszące. Są to na przykład pomieszczenia, w których znajduje się suwnica, akcelerator cykliczny oraz powiązane z nimi strefy. Kolejną grupą związanych z diagnostyką i zabiegami sal są te przeznaczone dla pacjentów, czyli np. pomieszczenia przygotowania, pokoje wybudzeń, a także pokoje konsultacyjne. Ostatni rodzaj przestrzeni będących częścią wyżej wymienionych stref są pokoje personelu. Są to na przykład pomieszczenia przygotowawcze przed zabiegiem, pomieszczenia połączone z obszarami zabiegowymi (np. klatki Faraday'a). W strefach zabiegowych mniej inwazyjnych, jak na przykład pomieszczeniach chemioterapii, poza fotelami dla pacjentów, w centrum znajduje się punkt pielęgniarski, a w pobliżu pomieszczenia przygotowawcze oraz konsultacyjne.

W 2014 Międzynarodowa Agencja Energii Atomowej (IAEA) wydała publikację dotyczącą podstaw planowania i projektowania placówek radioterapii. Zawarte są w niej ogólne informacje o uwarunkowaniach dla tego typu projektów (architektonicznych i nie tylko). Szerzej omówione są poszczególne przestrzenie, takie jak strefy wspólne (recepcja, administracja, poczekalnia), diagnostyczne, zabiegowe oraz inne powiązane z nimi obszary. W pracy tej ujęto podział przestrzeni radioterapii na pięć kluczowych stref. Są to: recepcja, obszary konsultacji klinicznych, obrazowanie i leczenie, obszar planowania, a także dwa gabinety zabiegowe (do teleterapii i brachyterapii)[441]. Odwzorowanie tych wytycznych można znaleźć w objętych badaniem obiektach, szczególnie placówkach leczenia dziennego.

[440] M. Browall, I. Koinberg, H. Falk, H. Wijk, *Patients' Experience of Important Factors in the Healthcare Environment in Oncology Care*, "International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being" 2013, Vol. 8, Issue 1.

[441] International Atomic Energy Agency, *Radiotherapy Facilities: Master Planning and Concept Design Considerations*, "IAEA Human Health Reports", No. 10, Vienna, 2014.




Ryc. 46. **Zestawienie wybranych stref zabiegowych w badanych szpitalach onkologicznych.**
**(A) przestrzeń chemioterapii, NGS Macmillan Unit, Chesterfield / The Manser Practice**[442], fot. Hufton+Crow,
**(B) przestrzeń terapii protonowej, Skandion Clinic, Uppsala / Link Arkitektur**[443], fot. Hundven-Clements Photography,
**(C) przestrzeń terapii protonowej, Quironsalud Proton Therapy Centre, Madryt / IDOM, ENERO Arquitectura**[444],
fot. Jorge Allende

## Strefy wspólne

We współczesnych szpitalach onkologicznych do stref wspólnych należą między innymi: poczekalnie, komunikacja ogólna, przestrzenie rekreacyjne, zielone dziedzińce oraz ogrody wokół budynku lub na dachu. Strefami wspólnymi dla pacjentów są także w całości centra wsparcia. Chorzy na raka mogą otrzymać tam wsparcie specjalistów (np. psychologa) oraz wsparcie od osób, które są także chore lub już wyzdrowiały. Centra te swoją skalą oraz aranżacją mogą budować poczucie wspólnoty. Strefy te posiadają także przestrzenie partycypacyjne,

[442] https://www.archdaily.com/880789/ngs-macmillan-unit-the-manser-practice (dostęp 23.01.2021).

[443] https://www.archdaily.com/804089/skandion-clinic-link-arkitektur (dostęp 23.01.2021).

[444] https://archello.com/project/quironsalud-proton-therapy-centre (dostęp 23.01.2021).

takie jak: miejsca kontemplacji, ćwiczeń, sale spotkań, wspólna kuchnia, biblioteka, ogród itp. Pacjenci mogą w nich miło spędzić czas, poświęcając się swojemu hobby, czytając książkę lub po prostu rozmawiając z innymi przy filiżance herbaty. Te proste zabiegi stanowią część terapii, dając możliwość normalnego życia i siłę, aby nie poddawać się chorobie. Pacjenci w tak domowej i miłej atmosferze mogą odzyskać radość z życia, którą odebrał rak.

Ahmed H. Sadek i Julie Willis wyróżnili kilka głównych cech środowiska wspomagającego dla pacjentów onkologicznych. Według ich badań estetyka architektoniczna stanowi istotny czynnik wpływający na zadowolenie i poczucie wysokiej jakości opieki pacjentów onkologicznych. Elementami estetyki architektonicznej są: kolory, dzieła sztuki, obrazy, ręcznie wykonane meble, a także elementy rozpraszające. Dotyczy to – w mniejszym stopniu – przestrzeni na oddziałach łóżkowych, a w większym stopniu przestrzeni wspólnych, jak poczekalni. Są to newralgiczne miejsca, w których często pacjenci czekają na diagnozę, konsultację z lekarzem i są to dla nich sytuacje stresujące, szczególnie w przypadku chorych na raka[445].

Wiele badań wskazuje na to, iż elementy rozpraszające pomagają oderwać myśli pacjenta od choroby i stanowią czynnik relaksujący. Na przykład w jednym z badań pacjenci ocenili akwarium w poczekalni jako element uspokajający oraz odrywający uwagę od środowiska szpitalnego. Ważne jest także, aby środowisko szpitalne dawało poczucie przyjemnej, przytulnej, przestronnej i nieszablonowej przestrzeni z dziennym oświetleniem. Czynnikiem ważnym dla pacjentów jest także powiązanie wnętrza z zielenią na zewnątrz, na przykład w formie dostępnego ogrodu lub widoku na zielony krajobraz. Jest to także czynnik rozpraszający, dzięki któremu myśli pacjenta mogą na moment wyjść poza środowisko szpitalne[446].



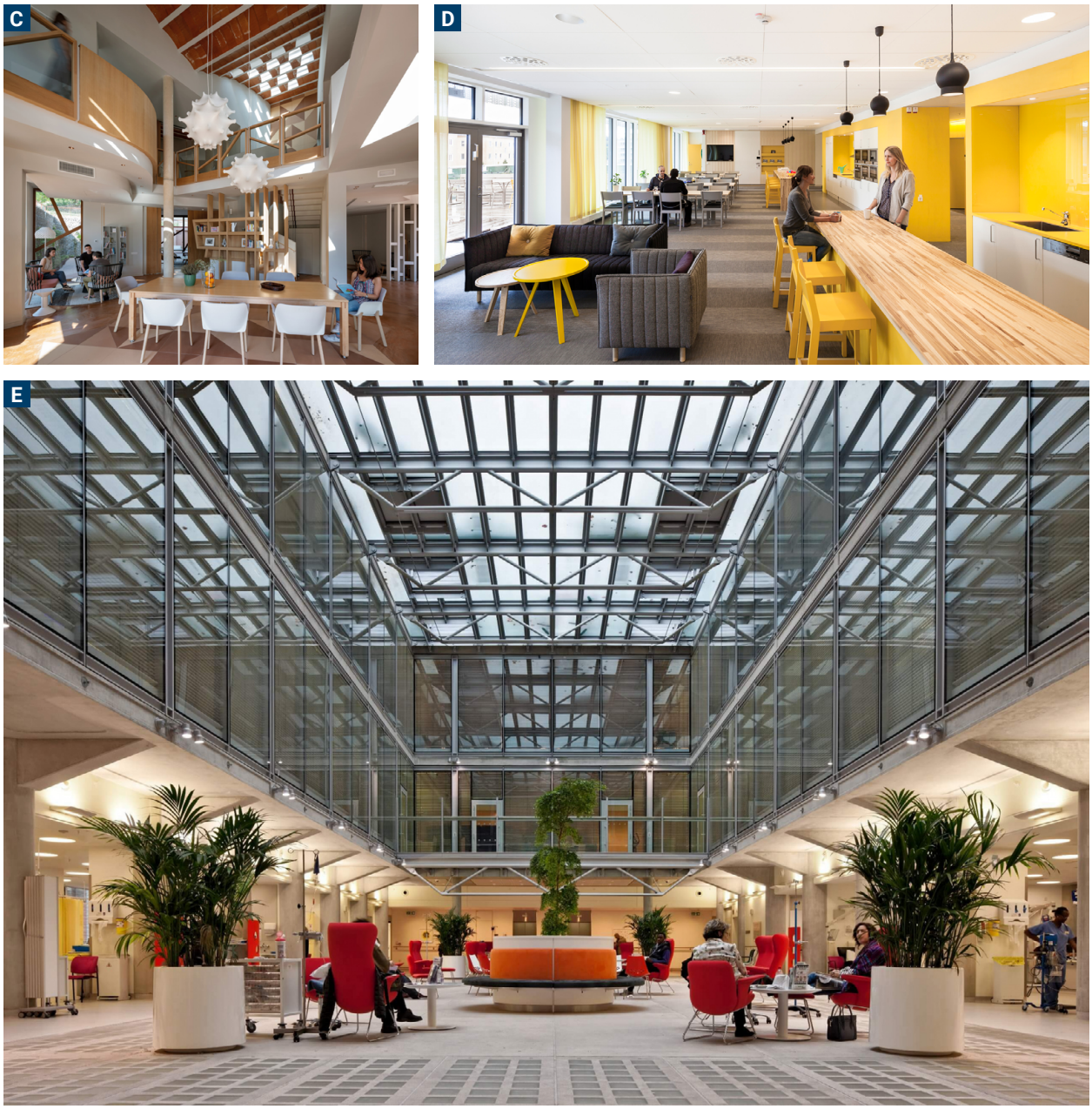

Ryc. 47. **Zestawienie wybranych stref wspólnych (wewnętrznych) w badanych szpitalach onkologicznych.**
**(A) Centre for Cancer and Health, Kopenhaga / NORD Architects**[447], fot. Adam Mørk,
**(B) Maggie's Cancer Centre, Manchester / Foster + Partners**[448], fot. Nigel Young / Foster + Partners,

[445] A.H. Sadek, J. Willis, *Ways to Harness the Built Environment of Ambulatory Cancer Facilities for Comprehensive Patient Support: A Review of the Literature*, "International Journal of Nursing Studies" 2020, Vol. 101.

[446] Ibidem.

[447] https://www.archdaily.com/430800/centre-for-cancer-and-health-nord-architects (dostęp 23.01.2021).

[448] https://www.fosterandpartners.com (dostęp 10.07.2024).




Ryc. 47. **Zestawienie wybranych stref wspólnych (wewnętrznych) w badanych szpitalach onkologicznych.**
**(C) Kálida Sant Pau Centre, Barcelona / Miralles Tagliabue EMBT**[449], fot. Duccio Malagamba,
**(D) Skandion Clinic, Uppsala / Link Arkitektur**[450], fot. Hundven Clements Photography,
**(E) UCH Macmillan Cancer Centre, Londyn / Hopkins Architects**[451], fot. Anthony Weller / Archimage

Kształtowanie przestrzeni w sposób budujący wspólnotę nie dotyczy jedynie centrów wsparcia. Ma ono także zastosowanie w centrach leczenia. Przykładem tego może być Skandion Clinic w Uppsali (Szwecja, 2014), w którym na każdym z pięter znajdują się przestrzenie zachęcające do kontaktów międzyludzkich w postaci wspólnych kuchni, kawiarni, dostępnych ogrodów przy budynku oraz na dachu z miejscami do siedzenia (Ryc. 47 D). Tereny te wykończone są naturalnymi materiałami, takimi jak drewno i kamień. Efekt domowej atmosfery

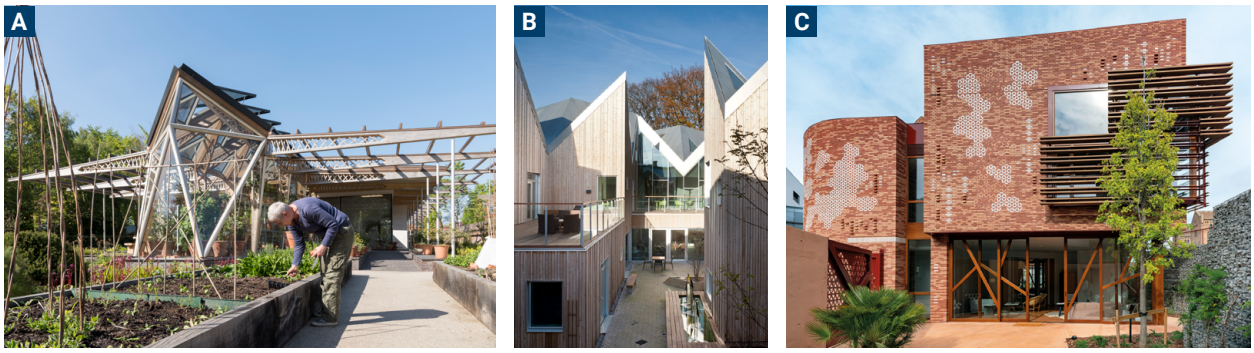
[449] https://www.mirallestagliabue.com/project/kalida-sant-pau-centre/ (dostęp 07.01.2021).

[450] https://www.archdaily.com/804089/skandion-clinic-link-arkitektur (dostęp 23.01.2021).

[451] https://www.hopkins.co.uk/projects/healthcare/uch-macmillan-cancer-centre/ (dostęp 23.01.2021).

wzmacniają elementy wyposażenia w postaci dywanów, sof, wygodnych foteli, stolików kawowych, dekoracji (koce, poduszki, lampy, dzieła sztuki) oraz roślin doniczkowych itp.

W centrach wsparcia ważną rolę odgrywa zieleń w ogrodach i na dziedzińcach. Chorzy mogą tam spędzać czas na świeżym powietrzu, rozmawiając z innymi lub na przykład hodując rośliny. Taką możliwość daje centrum wsparcia w Manchesterze projektu Normana Fostera, gdzie – poza różnego rodzaju ogrodami w samym budynku – znajduje się ogród zimowy, kompozycyjnie powiązany z ogrodami zewnętrznymi (Ryc. 48 A). Wnętrza budynku zostały ukształtowane w taki sposób, aby zatrzeć granicę między wnętrzem i zewnętrzem. Cel osiągnięto, stosując duże przeszklenia na całą wysokość i szerokość pomieszczeń oraz lekką drewnianą konstrukcję. Z kolei Maggie's Leeds Centre projektu Heatherwick Studio jest głęboko zatopione w gęstym ogrodzie, a efekt ten wzmacniają dodatkowo zielone dachy z bujną roślinnością, nadające niezwykły charakter temu obiektowi. W tym centrum wsparcia również całkowicie przeszklone ściany zewnętrzne łączą kompozycyjnie wnętrze z ogrodem wokół budynku.




Ryc. 48. **Zestawienie wybranych stref wspólnych (zewnętrznych) w badanych szpitalach onkologicznych.**
**(A) Maggie's Cancer Centre, Manchester / Foster + Partners**[452], fot. Nigel Young / Foster + Partners,
**(B) Centre for Cancer and Health, Kopenhaga / NORD Architects**[453], fot. Adam Mørk,
**(C) Kálida Sant Pau Centre, Barcelona / Miralles Tagliabue EMBT**[454], fot. Duccio Malagamba

## Rozwiązania architektoniczne specyficzne dla szpitali onkologicznych

Badacze z Austrii wykazali w swoich badaniach istotne oddziaływanie na samopoczucie kolorów, kształtów oraz materiałów na oddziałach onkologicznych. Pacjenci doceniali wielobarwność na oddziałach, elementy sztuki oraz zróżnicowane wyposażenie. Okazywały się one szczególnie ważne w ostatnich dniach życia pacjentów przegrywających walkę z rakiem. Według kilku relacji pacjentów pozwoliło im to na oderwanie się od bólu i pozbycie się uczucia samotności w umieraniu. Badania te były przeprowadzone na oddziale onkologicznym w jednym ze szpitali w Austrii, gdzie w projekcie ściśle współpracowano z uznanym artystą Hundertwasserem, który wprowadził wiele kolorów oraz abstrakcyjnych form do wnętrza oddziału[455].

[452] https://www.fosterandpartners.com (dostęp 10.07.2024).

[453] https://www.archdaily.com/430800/centre-for-cancer-and-health-nord-architects (dostęp 23.01.2021).

[454] https://www.mirallestagliabue.com/project/kalida-sant-pau-centre/ (dostęp 07.01.2021).

[455] E. Andritsch, H. Stöger, T. Bauernhofer, H. Andritsch, A.K. Kasparek, R. Schaberl-Moser, F. Ploner, H. Samonigg, *The Ethics of Space, Design and Color in an Oncology Ward,* "Palliative & Supportive Care" 2013, Vol. 11 (3), s. 215–221.

Podczas badań szpitali onkologicznych widoczne staje się niewielkie zróżnicowanie ich form. Niezależnie od powierzchni oraz rodzaju obiektu (czy stanowi miejsce leczenia, czy wsparcia) kształt budynku jest dość prosty i przeważnie regularny. Rzadko występują w nich atria i dziedzińce. Z powodu braku oddziałów łóżkowych budynki nie muszą być tak rozbudowane, jak w przypadku szpitali psychiatrycznych i pediatrycznych, gdzie formy kształtowano w taki sposób, aby zapewnić jak najlepsze widoki pacjentom. Forma wyżej omawianych obiektów wiąże się z tym, że występują w nich głównie przestrzenie diagnostyczno-zabiegowe oraz pomieszczenia im towarzyszące. Nie ma w nich pokoi łóżkowych, sal operacyjnych, stref sterylizacji itp. (poza wieloterapeutycznymi centrami leczenia oferującymi także chirurgię). Układy budynków skupione są wokół gabinetów lekarskich, przestrzeni wspólnych, stref zabiegowych (są to bardzo często bunkry, w których lokalizuje się sprzęt radiacyjny, np. akcelerator liniowy itp.).

W tych sektorach częściach szpitali onkologicznych, gdzie pacjent przebywa kilka godzin lub krócej komfortowe środowisko w obiekcie uzyskuje się poprzez niewielką skalę wnętrz, kameralną atmosferę, którą zapewniają meble oraz zieleń i dodatki nadające wnętrzom bardziej domowy i przytulny charakter. W placówkach tego typu nie stosuje się monumentalnych wysokich holi oraz wielkich przestrzeni ogólnych. Strefy są dzielone przestrzennie zielenią wewnętrzną oraz meblami do siedzenia i odpoczynku. Jednym z przykładów takich rozwiązań jest UCH Macmillan Cancer Centre w Londynie (Wielka Brytania, 2012), gdzie atrium podzielono częściowo przeszklonym stropem na trzy części, zapewniając doświetlenie wszystkim piętrom, ale jednocześnie zmniejszając skalę przestrzeni wspólnych, aby nie sprawiały wrażenia monumentalnych.

Dzienne centra wsparcia różnią się nieco od pozostałych form obiektów onkologicznych. Ich pierwszą cechą jest niewielka powierzchnia. Także kształt tych obiektów na rzucie jest dosyć regularny. Niekiedy przecięty jest dziedzińcami lub atriami. Wokół obiektów oraz w nich, dużą rolę odgrywa zieleń, na przykład w postaci ogrodu lub ogrodu zimowego. Ten rodzaj obiektów często także posiada rozbudowane i ciekawe formy elewacji. W Maggie's Cancer Centre w Manchesterze (Wielka Brytania, 2016) usytuowanym w ogrodzie, pomimo jego dosyć prostej formy zastosowano rozbudowane detale konstrukcji drewnianej, które stanowią główny akcent zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz. Z kolei w Centre For Cancer And Health w Kopenhadze (Dania, 2011) stosunkowo prostą w rzucie formę zróżnicowały typowe dla skandynawskiej architektury spadziste dachy. W tym przypadku bryła przypomina niejako surową rzeźbę, która wewnątrz sprawia odmienne wrażenie – przestrzeni ciepłej i przytulnej.

Pomimo że badania dotyczące szpitali onkologicznych, przeprowadzone na potrzeby niniejszej monografii, odnoszą się wyłącznie do placówek przeznaczonych na dzienny pobyt pacjentów, można zauważyć pewny związek tych przestrzeni z tym, co opisali naukowcy z Austrii[456]. W badanych centrach wsparcia i leczenia sztuka, kolor oraz rozmaitość kształtów również pełnią ważną funkcję. Materiały w nich zastosowane często nadają wnętrzu przytulny i ciepły charakter. Kolory w większości badanych obiektów są stonowane, jednak niekiedy pojawiają się w nich mocniejsze akcenty barwne, na przykład jako elementy wyposażenia lub

[456] E. Andritsch, H. Stöger, T. Bauernhofer, H. Andritsch, A.K. Kasparek, R. Schaberl-Moser, F. Ploner, H. Samonigg, *The Ethics of Space, Design*..., s. 215–221.

wykończenia (kolorowe fragmenty ścian). Rolę abstrakcyjnych form w badanych obiektach często pełnią charakterystyczne wyeksponowane elementy konstrukcyjne jak żelbetowe lub drewniane słupy. Pomimo różnego charakteru placówek, zastosowane w nich zabiegi architektoniczne są podobne, zarówno w obiektach na dzienny, jak i dłuższy pobyt.

## Podsumowanie

Postęp w zakresie diagnozowania i leczenia raka oraz rosnące wskaźniki przeżycia, doprowadziły do współczesnej tendencji leczenia głównie w warunkach ambulatoryjnych. Leczenie w tego typu placówkach często zajmuje wiele miesięcy. Pomimo że w takich obiektach nie ma oddziałów łóżkowych, to pacjenci przebywają w tej przestrzeni dużo czasu, dlatego jakość tego środowiska także jest ważna. Niestety nie powstało zbyt wiele badań na temat wpływu środowiska fizycznego na doświadczenia i potrzeby pacjentów onkologicznych[457].

Ważne jest, aby szpital onkologiczny zapewniał elastyczne środowisko, które nie będzie wzmacniało w chorych poczucia bezradności i braku kontroli[458]. We współczesnych szpitalach onkologicznych, podobnie jak we wcześniej opisywanych szpitalach psychiatrycznych i pediatrycznych, uwaga skupiona jest głównie na pacjencie. Nie ma tu mowy o instytucjonalności architektury. Szczególnie w przypadku tego typu obiektów widoczna jest domowa i przytulna atmosfera we wnętrzach. Wiąże się to zapewne z faktem, iż rak jest jedną z chorób cywilizacyjnych w XXI wieku i jest to poważne schorzenie, które nawet po wyleczeniu może wracać, a niekiedy kończy się śmiercią pacjenta. Chorzy znajdują się zatem pod dużym stresem. W związku z tym, przestrzenie związane z onkologią kształtowane są w nietypowy sposób, zapewniając kameralną aurę, prywatność oraz elementy odwracające uwagę od choroby.

Niebywałym fenomenem w architekturze szpitali onkologicznych w XXI wieku są dzienne centra wsparcia (np. Maggie's Centres w Wielkiej Brytanii), które zaczęły powstawać od dekady i z roku na rok ich przybywa. Tendencja ta pojawia się także w innych krajach europejskich, takich jak Hiszpania, Niderlandy, krajach skandynawskich i innych. Ta nowa forma architektoniczna związana z onkologią należy do modelu opieki charakterystycznego dla XXI wieku, jakim jest skupienie się na pacjencie i jego potrzebach. Jest to sztandarowy przykład tego, jak znacząco zmienił się współczesny system opieki w porównaniu z XX wiekiem, kiedy to szpitale przypominały raczej „maszyny do leczenia" niż przyjazne pacjentom placówki. Instytucjonalizacja obiektów służby zdrowia, szczególnie w przypadku onkologii zanika, a na jej miejsce powstają obiekty skupiające się nie tylko na fizycznym, ale także na psychicznym komforcie i wsparciu pacjenta chorego na raka.

[457] A.H. Sadek, J. Willis, *Ways to Harness*...

[458] Ibidem.

## 3.4. Szpitale rehabilitacyjne, ortopedyczne i reumatologiczne

### Wprowadzenie – rehabilitacja w XXI wieku

W niniejszym podrozdziale omówiono szpitale, których profil medyczny dotyczy schorzeń i leczenia narządów ruchu. Do tej grupy można zaliczyć rehabilitację (stosowaną po urazach narządu ruchu, leczeniu operacyjnym, zabiegach endoprotezoplastyki, amputacjach itp.), ortopedię oraz reumatologię (związaną z chorobami tkanki łącznej, stawów i kości, zwyrodnieniowymi itp.)[459]. Rehabilitację można podzielić na dwa typy: rehabilitację związaną z aktywnością ruchową (np. fizjoterapia, fizykoterapia itp.) lub związaną z kondycją psychiczną (np. psychoterapia)[460]. Ten drugi rodzaj rehabilitacji jest ściśle związany z psychiatrią, został on uwzględniony w rozdziale o szpitalach psychiatrycznych i zostanie pominięty w tym rozdziale.

Nieodłączną częścią szpitali rehabilitacyjnych, ortopedycznych i reumatologicznych są przestrzenie przeznaczone do rehabilitacji, która oznacza całościowy proces leczenia chorób narządów ruchu. Fizjoterapia stanowi rehabilitację ruchową lub fizyczną natomiast fizykoterapia to zestaw technik bazujących na fizycznych bodźcach, które oddziałują na organizm (promieniowanie laserowe, pole magnetyczne, prąd, ultradźwięki, krioterapia). Inne z najczęściej występujących terapii to hydroterapia, kinezyterapia (gimnastyka lecznicza), ćwiczenia aerobowe, masaż leczniczy[461].

Na potrzeby badań wybrano placówki z grupy rehabilitacji i leczenia schorzeń układu mięśniowo-szkieletowego. Rehabilitacja jest szerokim pojęciem, ponieważ wiąże się ona z wieloma schorzeniami neurologicznymi, ortopedycznymi oraz układu mięśniowo-szkieletowego. Ze względu na to, że jest ona niezbędna w rekonwalescencji, jest najczęściej zlokalizowana w szpitalach świadczących usługi o wielu profilach. Zapewnia to logiczne połączenie pomiędzy dłuższym pobytem w szpitalu a rehabilitacją pourazową lub pooperacyjną. Według włoskich naukowców choroby reumatyczne należą do grupy najczęstszych schorzeń populacji oraz powodują przewlekły ból i niepełnosprawność. Jest to istotne dla kształtowania przestrzeni bez barier[462].

### Ogólna charakterystyka szpitali rehabilitacyjnych, ortopedycznych, reumatologicznych

Badaniu poddano sześć szpitali z pięciu krajów europejskich. Budynki te powstały po 2010 roku. Objętych badaniem obiektów jest stosunkowo mało, ze względu na to, że usługi o profilu rehabilitacyjnym lub ortopedycznym najczęściej są oferowane w dużych szpitalach (np. uniwersyteckich) lub w innych szpitalach o wielu profilach medycznych. Współcześnie można jednak dostrzec tendencje do powstawania nowoczesnych placówek o tym profilu medycznym, ukierunkowanych na wybrane rodzaje usług medycznych.

---

[459] W literaturze można znaleźć podział na dwa typy placówek rehabilitacyjnych. Pierwsze z nich są związane z rehabilitacją po fizycznych i emocjonalnych urazach natomiast drugie z leczeniem uzależnień. G. Campagnol, M. McCuskey Shepley, *Positive Distraction and the Rehabilitation Hospitals of João Filgueiras Lima*, "HERD: Health Environments Research & Design Journal" 2014, Vol. 8, Issue 1, s. 202.

[460] K. Biel-Ziółek, *Wieloaspektowa rehabilitacja jako szansa poprawy jakości życia osób niepełnosprawnych ruchowo,* „Człowiek–Niepełnosprawność–Społeczeństwo" 2016, nr 1 (31), s. 65–83.

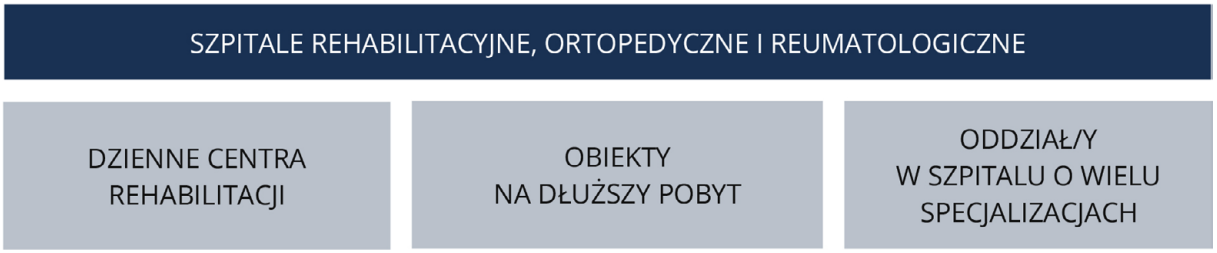
[461] Ibidem.

[462] L. Punzi, M. Chia, S. Cipolletta, C. Dolcetti, P. Galozzi, O. Giovinazzi, S. Tonolo, R. Zava, F. Pazzaglia, *The Role of Architectural Design for Rheumatic Patients' Wellbeing: the Point of View of Environmental Psychology,* "Reumatismo" 2020, Vol. 72 (1), s. 60–66, s. 60.

Tabela 11. **Zestawienie badanych szpitali rehabilitacyjnych, ortopedycznych i reumatologicznych.** Oprac. R. Strojny

| KRAJ | MIASTO | NAZWA OBIEKTU | POWIERZCHNIA SZPITALA ($m^2$)/ SKALA | LICZBA ŁÓŻEK | ROK BUDOWY | RODZAJ OBIEKTU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Niderlandy** | Arnhem | Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal | 14000 $m^2$ / 5 kondygnacji | 0 | 2011 | Dzienne centrum rehabilitacji |
| | Zoetermeer | Reinier Haga Orthopaedic Clinic | 7500 $m^2$ / 3 kondygnacje | 44 | 2020 | Szpital na dłuższy pobyt (ortopedia) |
| **Niemcy** | Herne | Rheumatism Centre | 13200 $m^2$ / 1–3 kondygnacje | 130 | 2013 | Szpital na dłuższy pobyt (reumatologia) |
| **Włochy** | Caltagirone | Rehabilitation Centre | 400 $m^2$ / 2 kondygnacje | 0 | 2016 | Dzienne centrum rehabilitacji |
| **Hiszpania** | Ávila | Centre for People with Disabilities ASPAYM ÁVILA | 350 $m^2$ / 1 kondygnacja | 0 | 2018 | Dzienne centrum rehabilitacji |
| **Wielka Brytania** | Londyn | Royal National Orthopaedic Hospital | 9000 $m^2$ / 5 kondygnacji | 119 | 2018 | Szpital na dłuższy pobyt (ortopedia) |

Dzienne centra rehabilitacji są specyficznym rodzajem szpitala jednego dnia o profilu rehabilitacyjnym. W niniejszym rozdziale uwzględniono centra rehabilitacji dotyczące aktywności ruchowej. Strefy rehabilitacji można spotkać w szpitalach o wielu profilach świadczonych usług, szczególnie jeśli w obiekcie takim znajduje się oddział ortopedii, reumatologii, neurologii itp. Innym typem obiektów o tym profilu są samodzielne centra rehabilitacji, które nie są zazwyczaj w żaden sposób powiązane ze szpitalem. Zapewniają one rehabilitację związaną z różnymi schorzeniami lub niepełnosprawnością ruchową. Ze względu na ich charakter są to raczej niewielkie budynki. Na podstawie badanych budynków można je podzielić na małe (w granicach 500 $m^2$) oraz duże (ponad 10000 $m^2$). Przykładem małego centrum rehabilitacji jest Center for People with Disabilities powstałe w Ávili (Hiszpania, 2018), natomiast duży obiekt tego typu stanowi Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal wybudowane w Arnhem (Niderlandy, 2011).




Ryc. 49. **Podział szpitali rehabilitacyjnych, ortopedycznych i reumatologicznych ze względu na ich rodzaj.** Oprac. R. Strojny

Drugi typ obiektów o profilu rehabilitacyjnym stanowią szpitale przeznaczone do dłuższego pobytu. Oferują one określony rodzaj świadczonych usług medycznych. Na przykład profil reumatologiczny posiada Rheumatism Centre powstałe w Herne (Niemcy, 2013). Inny przykład stanowi Royal National Orthopaedic Hospital wybudowany w 2018 roku w Londynie. Jest on częścią większego kompleksu szpitalnego. Nie są to budynki o dużych rozmiarach, jednak są to placówki świadczące usługi o wąskim zakresie, związanym z konkretną specjalizacją medyczną. Powierzchnia tego typu obiektów wynosi ponad 10000 $m^2$. Najnowocześniejsze obiekty można spotkać w krajach najbardziej rozwiniętych gospodarczo.

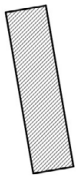
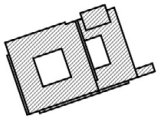
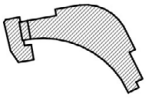
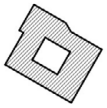
Ostatnim typem obiektów o profilu rehabilitacyjnym są oddziały rehabilitacyjne, ortopedyczne lub reumatologiczne. Nie zostały one objęte badaniem, ponieważ są tylko częścią

większych szpitali o wielu profilach medycznych lub stanowią oddziały w niektórych szpitalach uniwersyteckich. Nie posiadają one oddzielnego, samodzielnego budynku, który byłby poświęcony specjalizacji medycznej. W Polsce tego typu oddziały można spotkać zarówno w szpitalach powiatowych, wojewódzkich, jak i uniwersyteckich.

## Układy funkcjonalno-przestrzenne

Rzuty centrów rehabilitacji, podobnie jak ich forma, są dosyć proste i regularne. Małe obiekty tego typu posiadają niewielką strefę wejściową oraz układ jednokorytarzowy. W skład ich pomieszczeń wliczają się w przeważającej części strefy rehabilitacyjne do różnego rodzaju ćwiczeń. Poza nimi występują strefy konsultacyjne oraz sanitarne. Korytarze w tych obiektach nie są tak szerokie, jak w szpitalach z oddziałami łóżkowymi, a ich wykończenie nie podlega tak restrykcyjnym zasadom, jak to ma miejsce w typowych szpitalach. Przykład takich placówek stanowi Rehabilitation Centre w Caltagirone (Włochy, 2016) oraz Centre for People with Disabilities w Ávili (Hiszpania, 2018).

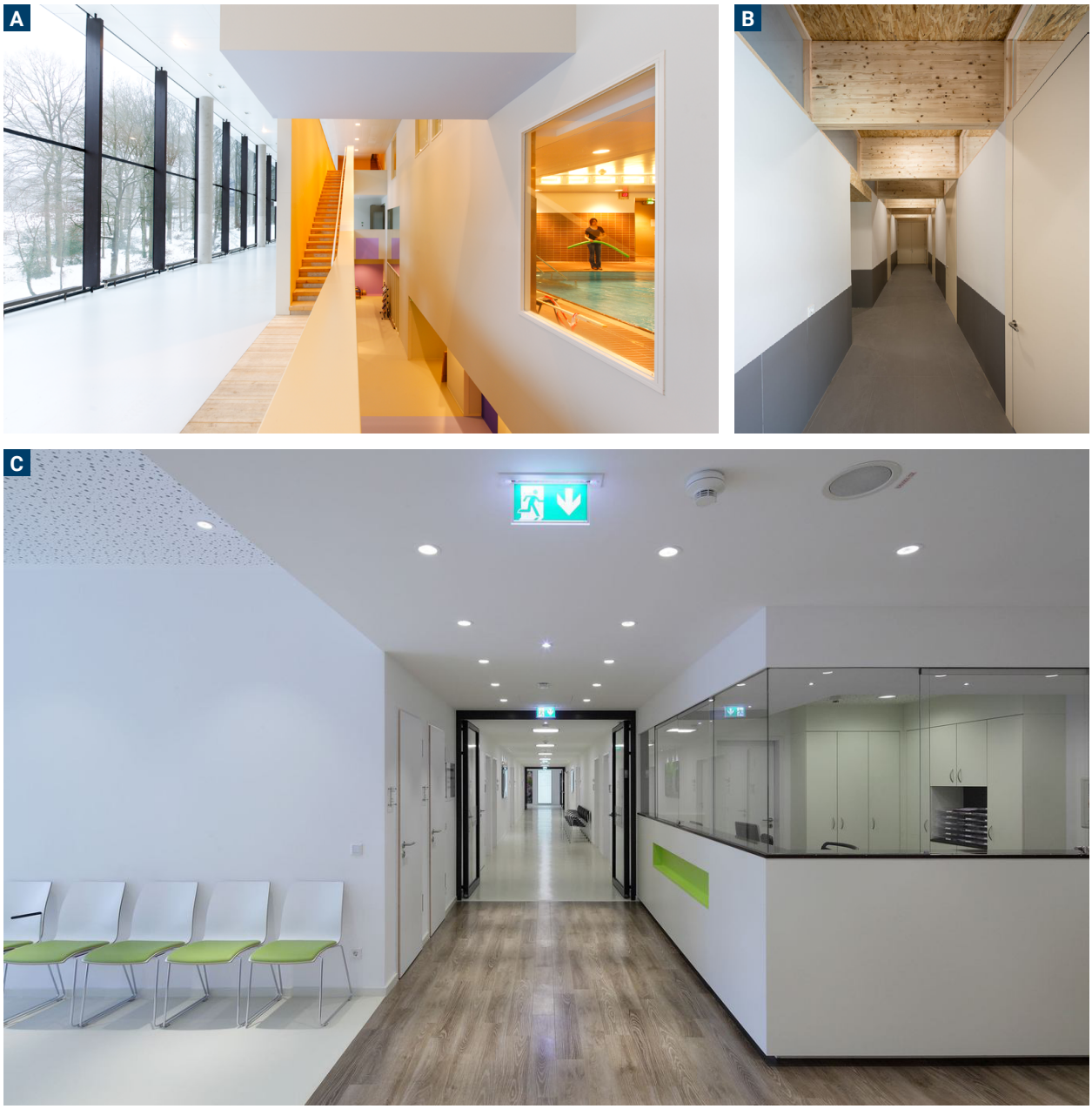
Tabela 12. **Zestawienie schematów rzutów badanych szpitali rehabilitacyjnych, ortopedycznych i reumatologicznych.** Oprac. R. Strojny

| SZPITALE REHABILITACYJNE, ORTOPEDYCZNE I REUMATOLOGICZNE 41–46 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |   |
| Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal, Arnhem, Niderlandy | Rheumatism Centre, Herne, Niemcy | Rehabilitation Centre, Caltagirone, Włochy | Centre for People with Disabilities, Ávila, Hiszpania | Royal National Orthopaedic Hospital, Londyn, Wielka Brytania | Reinier Haga Orthopaedic Clinic, Zoetermeer, Niderlandy |

Bardziej rozbudowany układ mają większe centra rehabilitacji, np. Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal (Niderlandy, 2011) (Ryc. 50 A). Posiada on wiele pomieszczeń rehabilitacyjnych, konsultacyjnych, sanitarnych oraz wspólnych. Dużą rolę odgrywa też zieleń otaczająca ten budynek z trzech stron. Badania norweskich naukowców wykazały, że rośliny domowe oraz widok natury mogą wpływać pozytywnie na proces regeneracji pacjentów. Są to elementy, które wywołują uczucie relaksu i sprzyjają kontemplacji i refleksji[463]. Korytarze w tym budynku zlokalizowane są bezpośrednio przy ścianach zewnętrznych, które są w dużej części przeszklone, co dodatkowo podkreśla leśne relaksujące otoczenie. Zróżnicowane barwy na korytarzach nadają wnętrzom przyjazny i ożywiający charakter kontrastujący ze spokojną zielenią na zewnątrz. W rdzeniu znajdują się strefy rehabilitacji, takie jak sale gimnastyczne, basen itp.

[463] R. Raanaas Kjærsti, P. Grete, A. Grete, *Patients' Recovery Experiences of Indoor Plants and Views of Nature in a Rehabilitation Center*, "Work" 2015, Vol. 53 (1), s. 45–55.

W szpitalach ortopedycznych i reumatologicznych przeważnie występuje układ jednokorytarzowy. Poza strefami wspólnymi i zabiegowymi posiadają one także oddziały łóżkowe. Dodatkowe strefy stanowią obszary rehabilitacji. Wiele pomieszczeń dla pacjentów w tego typu obiektach, jest przystosowanych do ich ograniczeń ruchowych. Jest to szczególnie widoczne w szpitalach ortopedycznych.




Ryc. 50. **Zestawienie wybranych korytarzy w badanych szpitalach rehabilitacyjnych, ortopedycznych i reumatologicznych. (A) Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal, Arnhem / Koen van Velsen Architects**[464], fot. Rob't Hart Photography, **(B) Centre for People with Disabilities ASPAYM ÁVILA / Amas4arquitectura**[465], fot. MOI – Pedro I. RAMOS, **(C) Rheumatism Centre, Herne / Krampe Schmidt Architects BDA**[466]

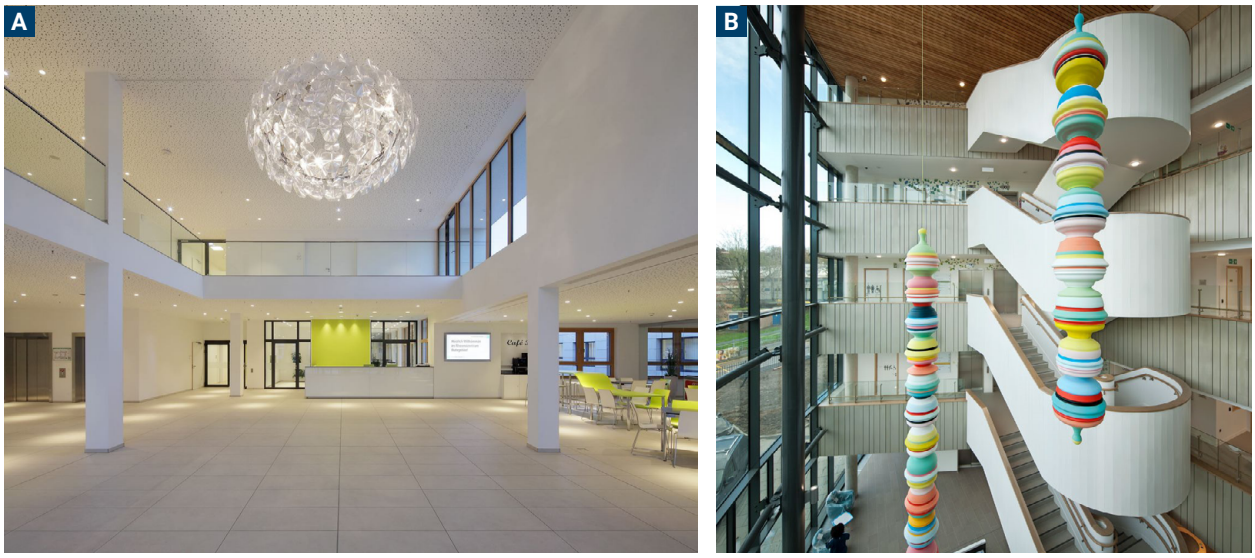
[464] https://www.archdaily.com/126290/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal-koen-van-velsen (dostęp 24.01.2021).

[465] https://www.amas4arquitectura.com/aspaym-avila (dostęp 24.01.2021).

[466] https://www.krampe-schmidt.de/projekt/rheumazentrum-ruhrgebiet-in-herne/ (dostęp 01.07.2024).

## Strefy wejściowe

W małych centrach rehabilitacji strefy wejściowe zaakcentowane są głównie w zewnętrznej formie budynku. Wewnątrz nie są one rozbudowane ze względu na małą powierzchnię tych placówek. W przypadku dużych centrów rehabilitacji, szpitali ortopedycznych oraz reumatologicznych można dostrzec pewne podobieństwo do analogicznych stref w szpitalach specjalistycznych o innych profilach. Zazwyczaj strefy te mają wysokość co najmniej dwóch kondygnacji lub są ukształtowane na całą wysokość budynku. Przykładem dwukondygnacyjnego holu wejściowego jest Rheumatism Centre w Herne (Niemcy, 2013), gdzie prosta i czytelna przestrzeń zaakcentowana jest żywym zielonym kolorem oraz dużym kryształowym żyrandolem (Ryc. 51 A). W Royal National Orthopaedic Hospital w Londynie (Wielka Brytania, 2018) mamy klasyczny przykład zastosowania strefy wejściowej przechodzącej przez wszystkie kondygnacje, co ułatwia komunikację (Ryc. 51 B). Zastosowano tam również elementy sztuki w postaci kolorowych okrągłych form zwisających z wykończonego drewnem sufitu. Dominantę w tym wnętrzu stanowi otwarta klatka schodowa z zaokrąglonymi spocznikami. W strefach wejściowych znajdują się także przestrzenie do siedzenia. Nie są to jednak typowe rzędy krzeseł tylko skupiska stolików z wygodnymi krzesłami lub rozmieszczone pojedynczo bądź w parach wygodne fotele nadające wnętrzu przytulny charakter.




Ryc. 51. Zestawienie wybranych stref wejściowych w badanych szpitalach rehabilitacyjnych, ortopedycznych i reumatologicznych.
(A) Rheumatism Centre, Herne / Krampe Schmidt Architects BDA[467],
(B) Royal National Orthopaedic Hospital, Londyn / BDP Architects[468]

[467] https://www.krampe-schmidt.de/projekt/rheumazentrum-ruhrgebiet-in-herne/ (dostęp 01.07.2024).

[468] https://www.bdp.com/en/projects/p-z/royal-national-orthopaedic-hospital/ (dostęp 24.01.2021).




Ryc. 51. **Zestawienie wybranych stref wejściowych w badanych szpitalach rehabilitacyjnych, ortopedycznych i reumatologicznych.**
**(C) Reinier Haga Orthopaedic Clinic, Zoetermeer / EGM Architects** [469], fot. Rob van Esch

## Pokoje pacjentów

Pokoje pacjentów w szpitalach ortopedycznych oraz reumatologicznych są bardzo przestronne. Są one przystosowane do osób z ograniczeniami ruchowymi, wynikającymi ze schorzeń i zaburzeń narządu ruchu. Ważna w nich jest mobilność sprzętu oraz możliwość łatwego i szybkiego modyfikowania przestrzeni w zależności od potrzeb. W Rheumatism Centre w Herne (Niemcy, 2013) przykładem takiego rozwiązania jest uchylny stolik pacjentów, który można jednym ruchem ukryć w płaszczyźnie ściany pod telewizorem (Ryc. 52 A). Pomiędzy łóżkami zachowana jest duża przestrzeń manewrowa ułatwiająca poruszanie się także osobom na wózku inwalidzkim. Dużo pokojów w tym obiekcie posiada własną loggię, co pozwala pacjentowi na bezpośredni kontakt ze świeżym powietrzem i jest nietypowym rozwiązaniem. W budynku tym przeważają pokoje dwuosobowe.

W Royal National Orthopaedic Hospital w Londynie (Wielka Brytania, 2018) pokoje pacjentów są dostosowane do osób z różnego rodzaju schorzeniami i ograniczeniami (Ryc. 52 B–C). Wokół łóżek jest zapewniona duża przestrzeń manewrowa, mobilne meble oraz wyposażenie (np. podnośniki podsufitowe) i urządzenia. Silnym akcentem są tutaj ożywiające pokoje fototapety przedstawiające naturę (na przykład widok lasu, lawendy itp.). Rozwiązanie to dobrze komponuje się z drewnopodobnymi materiałami wykończeniowymi i nadaje przytulną atmosferę wnętrzom. W pokojach dla dzieci zaaranżowano przestrzeń dla rodziców w postaci sofy dopasowanej kolorystycznie do wnętrza. W szpitalu wszystkie pokoje są jednoosobowe.

[469] https://egm.nl/en/architects/projects/reinier-haga-orthopaedic-clinic-zoetermeer/521 (dostęp 24.01.2021).




Ryc. 52. Wnętrze pokoju pacjentów w szpitalu reumatologicznym.
(A) Rheumatism Centre, Herne / Krampe Schmidt Architects BDA[470],
(B–C) Royal National Orthopaedic Hospital, Londyn / BDP Architects[471]

## Rozwiązania architektoniczne specyficzne dla szpitali rehabilitacyjnych, ortopedycznych i reumatologicznych

Szpitale rehabilitacyjne, ortopedyczne oraz reumatologiczne są ściśle ze sobą powiązane. W tych pierwszych występują przestrzenie tylko do rehabilitacji (szczególnie w dziennych centrach). Szpitale ortopedyczne i reumatologiczne stanowią jednostki także na dłuższy pobyt. Mogą w nich występować bloki operacyjne, przeznaczone do zabiegów związanych

[470] https://www.krampe-schmidt.de/projekt/rheumazentrum-ruhrgebiet-in-herne/ (dostęp 01.07.2024).

[471] https://www.c-sgroup.co.uk/blog/royal-national-orthopaedic-hospital-stanmore-middlesex/ (dostęp 24.01.2021).

z chirurgią urazowo-ortopedyczną, a także strefy diagnostyczne (rezonans magnetyczny, RTG itp.). W zależności od specyfiki placówki, znaczną jej część stanowią różne przestrzenie do rehabilitacji. Na potrzeby fizykoterapii przygotowywane są pomieszczenia do terapii promieniami laserowymi, polem magnetycznym, prądem oraz ultradźwiękami. Mogą one być sytuowane w jednym pomieszczeniu podzielonym na mniejsze, wydzielone strefy przeznaczone dla poszczególnej funkcji.

Oddzielnie lokalizuje się przestrzenie do krioterapii (terapia zimnem), hydroterapii (wodolecznictwo), kinezyterapii (leczenie ruchem), masaży leczniczych. Hydroterapia obejmuje różnego rodzaju kąpiele, natryski z zastosowaniem wody oraz pary wodnej. Wymaga przestrzeni podzielonej na strefy z wannami, a w niektórych przypadkach może to obejmować także basen, saunę itp. Kinezyterapia wymaga większych pomieszczeń zapewniających swobodę ruchu. Znajdują się w nich maty do ćwiczeń, drabinki oraz inne przyrządy. Do ćwiczeń aerobowych, które wykonywane są na zewnątrz, mogą służyć siłownie na świeżym powietrzu oraz otwarte zielone przestrzenie. W przypadku masaży leczniczych stosuje się odrębne pomieszczenie zapewniające prywatność pacjentowi oraz przestrzenie pomocnicze, takie jak łazienka czy przebieralnia. W przypadku dziennych centrów niezbędne są szatnie z łazienkami umożliwiające przebranie się oraz umycie przed i po zabiegu lub ćwiczeniach.

Formy centrów rehabilitacyjnych są proste i regularne. Wynika to z ich niewielkiej powierzchni oraz prostego układu funkcjonalno-przestrzennego. Obiekty te są typowym przykładem samodzielnych lokalnych centrów rehabilitacji, które nie są w żaden sposób powiązane ze szpitalem lub kampusem szpitala. Inaczej jest z większymi placówkami jak szpitale ortopedyczne i reumatologiczne. W tym przypadku ich kształty zbliżone są do form innych szpitali specjalistycznych, jak szpitale psychiatryczne lub pediatryczne.

Naturalne oświetlenie stanowi ważny czynnik w badanych szpitalach rehabilitacyjnych, ortopedycznych i reumatologicznych. Projekty współczesnych szpitali tego typu, w sposób wyważony kształtują formy budynków, tak aby wnętrza były dobrze doświetlone i przestronne, a przy tym, żeby nie były prześwietlone ani przegrzane od nadmiaru promieni słonecznych. Przykład tego stanowią całkowicie przeszklone pokoje pacjentów w Rheumatism Centre w Herne (Niemcy, 2013), które jednocześnie są chronione przed nadmiernym nasłonecznieniem loggiami oraz zasłonami. W większych szpitalach najwięcej przeszkleń posiadają strefy wejściowe.

We wnętrzach badanych obiektów często pojawiają się akcenty drewniane. Drewno stosowane jest na przykład na suficie w strefach wejściowych lub jako wykończenie podłóg w pokojach pacjentów. Wyposażenie pokoi pacjentów zazwyczaj wykonane jest z materiałów drewnopodobnych lub drewnopochodnych. W większości badanych obiektów we wnętrzach dominuje kolor biały, który łączony jest z kolorowymi akcentami w intensywnych barwach, które ożywiają przestrzeń i nadają jej wyraźnego charakteru.

## Podsumowanie

Szpitale ortopedyczne, reumatologiczne oraz rehabilitacyjne należą do jednych z nielicznych placówek mających formę samodzielnych obiektów, najczęściej niepowiązanych z większym kampusem szpitalnym. Natomiast ortopedia i rehabilitacja są specjalizacjami medycznymi, które przeważnie posiadają oddziały zarówno w większych, jak i mniejszych szpitalach. Z tego względu, rzadko organizowane są jako niezależne placówki. W przypadku obiektów

samodzielnych są to najczęściej ściśle wyspecjalizowane placówki, zajmujące się konkretną dziedziną lub konkretną grupą osób. Przykładem tego mogą być niewielkie centra rehabilitacji przeznaczone dla osób z niepełnosprawnością.

Należy wziąć pod uwagę fakt, że ośrodki rehabilitacji mogą ulec znacznym przekształceniom w najbliższych dekadach, ze względu na rozwój technologii, w tym robotyki. Współcześnie zdarzają się przypadki operacji, które przeprowadzane są przez lekarzy znajdujących się poza salą operacyjną (np. będąc w innym kraju). Istnieją także badania związane z telerehabilitacją. Włoscy badacze w jednym z artykułów opisali robota umożliwiającego rehabilitację kończyn górnych u osób po udarze. Wyniki badań nad tym robotem wykazały pozytywne rezultaty, przez co można sądzić, że technologie tego typu najprawdopodobniej będą się rozwijały i będą miały wpływ na ewolucję rehabilitacji[472].

Wyraźną cechą wszystkich tych obiektów, niezależnie od ich skali, są przestronne dobrze doświetlone wnętrza o wielu funkcjach. Dostrzec można w nich także rozwiązania materiałowe stosowane we współczesnych szpitalach specjalistycznych o innych profilach, czyli naturalne materiały oraz wyposażenie, które tworzą wnętrza przytulne, niemające charakteru zimnych, sterylnych szpitalnych przestrzeni.

[472] D. Simonetti, L. Zollo, L. Vollero, G. Iannello, E. Guglielmelli, *A Modular Telerehabilitation Architecture for Upper Limb Robotic Therapy,* "Advances in Mechanical Engineering" 2017, Vol. 9, No. 2.

## 3.5. Szpitale okulistyczne

### Wprowadzenie – okulistyka w XXI wieku

Okulistyka, podobnie jak stomatologia, jest wyjątkową dziedziną medycyny, ponieważ współczesne metody leczenia oraz diagnozowania chorób narządu wzroku nie wymagają tworzenia bardzo dużych przestrzeni i oddziałów łóżkowych dla pacjentów. Okulistyka jest jednocześnie dziedziną medycyny i chirurgii, pomimo że większość zabiegów chirurgicznych oka nie powoduje konieczności dłuższego pobytu pacjenta w szpitalu. Przeważająca część powszechnych schorzeń oczu możliwa jest do wyleczenia po wizycie w gabinecie okulistycznym w przychodni medycznej. Rzadziej występują ciężkie schorzenia oczu, które wymagają interwencji chirurgicznej. Z tego względu szpitale okulistyczne występują głównie w dużych miastach, często blisko ośrodków naukowych.

Rozwój technologii w XXI wieku przyczynił się do wielu pozytywnych zmian w okulistyce. Jedną z nich jest to, że po dwóch pierwszych dekadach XXI wieku ewoluowała diagnostyka oka. Przykładem tego są optyczne koherentne tomografy (OCT) do badań dna oka, które obecnie są powszechne w szpitalach okulistycznych i innych placówkach związanych z okulistyką[473]. Dzięki kolejnym innowacjom, takim jak Internet Rzeczy (IoT), 5G czy sztuczna inteligencja (AI), które zaczynają być wprowadzane do okulistyki, naukowcy przewidują dalszy rozwój usług z dziedziny okulistyki w najbliższych latach. Wlicza się do tych usług także telemedycyna, która z racji charakteru danej specjalizacji i rozwoju technologii pozwala na zapewnienie wysokiej jakości zrównoważonych usług[474]. Należy się zatem spodziewać dalszej ewolucji szpitali okulistycznych, które będą ulegały zmianom, dostosowując się do nowych technologii i rozwiązań w medycynie.

### Ogólna charakterystyka szpitali okulistycznych

Badaniu poddane zostało sześć szpitali z czterech krajów europejskich. Obiekty te wybudowano po 2005 roku. Z uwagi na fakt, że najczęściej występującym rodzajem placówki okulistycznej są centra okulistyczne oraz prywatne gabinety lekarskie, większe obiekty związane z okulistyką występują głównie jako część uniwersytetów medycznych i mają oddzielne budynki. W dużych szpitalach specjalistycznych, gdzie świadczone są usługi z zakresu większości specjalizacji medycznych, występują także oddziały okulistyczne lub poradnie. Rzadziej występują samodzielne szpitale okulistyczne, niezwiązane z większym założeniem szpitalnym bądź uniwersytetem. W badaniu uwzględniono tylko szpitale, które stanowią oddzielne, niezależne budynki. Pominięto oddziały okulistyczne w większych szpitalach.

[473] R. Chopra, S.K. Wagner, P.A. Keane, *Optical Coherence Tomography in the 2020s – Outside the Eye Clinic*, "Eye" 2021, Vol. 35, s. 241.

[474] J.O. Li, H. Liu, D.S.J. Ting i inni, *Digital Technology, Tele-Medicine and Artificial Intelligence in Ophthalmology: A Global Perspective*, "Prog Retin Eye Res" 2021, Vol. 82.

Tabela 13. **Zestawienie badanych szpitali okulistycznych.** Oprac. R. Strojny

| KRAJ | MIASTO | NAZWA OBIEKTU | POWIERZCHNIA SZPITALA ($m^2$)/ SKALA | LICZBA ŁÓŻEK | ROK BUDOWY | RODZAJ OBIEKTU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Wielka Brytania** | Londyn | Richard Desmond Children's Eye Hospital | 42000 $m^2$ / 7 kondygnacji | 0 | 2007 | Centrum okulistyczne (dla dzieci) |
| | Londyn | Optegra Eye Health Care | 1350 $m^2$ / 6 kondygnacji | 11 | 2013 | Samodzielny szpital okulistyczny |
| | Londyn | The Oriel – Moorfields Eye Hospital | 39500 $m^2$ / 6–8 kondygnacji | Brak danych | 2025/ 2026 | Uniwersytecki szpital okulistyczny |
| **Szwajcaria** | Speicher | Clinic Bellavista | 7400 $m^2$ / 4 kondygnacje | 30 | 2016 | Samodzielny szpital okulistyczny |
| **Niderlandy** | Heerhugowaard | North Holland Eye Centre | 4085 $m^2$ / 3 kondygnacje | 0 | 2020 | Centrum okulistyczne |
| **Szwecja** | Sztokholm | St. Eriks Eye Hospital | 30000 $m^2$ / 11 kondygnacji | 16 | 2020 | Uniwersytecki szpital okulistyczny |

Pierwszym typem obiektu służącego leczeniu okulistycznemu są samodzielne szpitale okulistyczne. Przykład takiego szpitala stanowi Clinic Bellavista w Speicher (Szwajcaria, 2016). Jest to obiekt wtopiony w rozrzeźbione ukształtowanie terenu z widokiem na Jezioro Bodeńskie. Stanowi on placówkę o bardzo wysokim standardzie świadczonych usług. W szpitalu tym mieści się oddział łóżkowy, sale zabiegowe i terapeutyczne, natomiast na ostatniej kondygnacji zaprojektowano cztery ekskluzywne apartamenty z tarasami. Dużo mniejszy obiekt podobnego typu stanowi Optegra Eye Health Care (Wielka Brytania, 2013) zlokalizowany w dwóch zabytkowych kamienicach w centrum Londynu. Jest to prywatna placówka, która poza strefami konsultacyjnymi posiada dwie sale operacyjne oraz związaną z nimi salę wybudzeń i niezbędne zaplecze medyczne dla personelu.




Ryc. 53. **Podział szpitali okulistycznych ze względu na rodzaj funkcjonowania oraz powierzchnię.** Oprac. R. Strojny

Drugi typ szpitali okulistycznych to placówki uniwersyteckie lub ściśle związane z uniwersytetem medycznym. Są to obiekty, które są także ośrodkami badawczymi i edukacyjnymi. Z uwagi na swoją rangę oraz wielofunkcyjność są to duże budynki. Odzwierciedleniem takiej placówki jest projekt The Oriel Moorfields Eye Hospital w Londynie (planowane zakończenie budowy to 2026). Nowy budynek ma stać się wiodącym na świecie innowacyjnym centrum

badań i opieki okulistycznej[475]. Mieścić się w nim ma także Uniwersytecki Instytut Okulistyki. Budowa nowego obiektu służy ewolucji praktyk badawczych i klinicznych, które mają mieć wpływ na leczenie. Oddziały okulistyczne znajdujące się w dużych szpitalach specjalistycznych stanowią kolejną formę architektoniczną związaną z okulistyką. Są to jednak części budynku o wielu specjalizacjach i z tego względu nie zostały włączone do badań.

Szpitale uniwersyteckie zazwyczaj posiadają przychodnie, gabinety lekarskie oraz – w zależności od charakteru placówki – mogą mieć także gabinety zabiegowe, sale operacyjne, centralną sterylizację oraz oddział łóżkowy. Przykładem takiego szpitala jest St. Eric Eye Hospital w Sztokholmie (Szwecja, 2020). Ten jedenastokondygnacyjny budynek posiada między innymi gabinety zabiegowe, dwanaście sal operacyjnych, oddział łóżkowy (dla 16 pacjentów) oraz gabinety lekarskie dla różnych specjalności.

Oddziały okulistyki występują zazwyczaj w dużych szpitalach specjalistycznych. W Polsce na przykład w szpitalach wojewódzkich. Ze względu na to, że stanowią one część budynku z oddziałami innych specjalizacji, nie zostały ujęte w szczegółowych badaniach.

Centra okulistyczne to ostatni rodzaj badanych szpitali. Są to obiekty podobne funkcjonalnie do samodzielnych szpitali okulistycznych, jednak nie posiadają one oddziałów łóżkowych oraz sal operacyjnych. Głównie występują w nich przychodnie, gabinety lekarskie różnych specjalności z dziedziny okulistyki. Niekiedy są to placówki także częściowo współpracujące z ośrodkami badawczymi. Przykładem takiego obiektu jest Richard Desmond Children's Eye Centre w Londynie (Wielka Brytania, 2006) specjalizujący się w leczeniu dzieci. Z uwagi na grupę docelową pacjentów, obiekt posiada duże strefy relaksu i zabaw oraz czytelną komunikację zawierającą wiele kolorów, które kontrastują z betonem i dużymi przeszkleniami. Inny przykład takiej placówki stanowi North Holland Eye Centre (Niderlandy, 2020), które także współpracuje z jednostką uniwersytecką. Budynek posiada strefy konsultacyjne, diagnostyczne, lecznicze oraz duże przestrzenie wspólne, w których dużą rolę odgrywa zieleń.

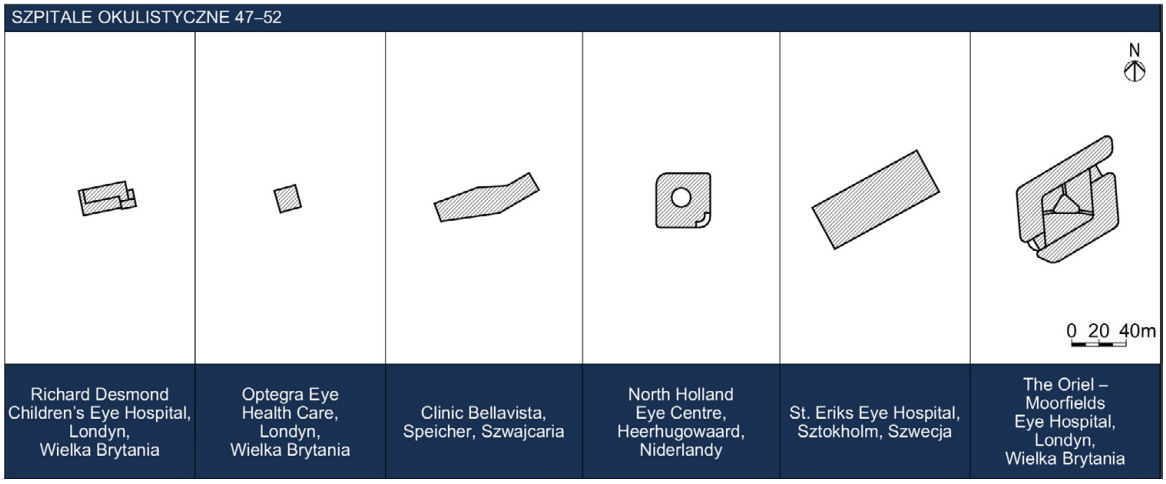
## Układy funkcjonalno-przestrzenne

Układy funkcjonalno-przestrzenne są podobne zarówno w dużych, jak i małych obiektach. Główne strefy w tych obiektach to obszary konsultacyjne, gabinety lekarskie, diagnostyczne oraz – w zależności od charakteru placówki – sale operacyjne oraz pokoje łóżkowe dla pacjentów. Strefy te połączone są najczęściej dużą przestrzenią wspólną dla wszystkich użytkowników obiektu, które w szczególności pełnią funkcję poczekalni dla pacjentów. Wokół tych stref rozmieszczone są gabinety konsultacyjne oraz diagnostyczne. Strefy zabiegowe znajdują się w miejscach trudniej dostępnych ze względu na ich charakter.

Badane szpitale okulistyczne posiadają proste jednokorytarzowe układy komunikacji. Większe wspólne przestrzenie umieszczone są najczęściej w ich centrum. W większych obiektach w centrum znajduje się wysokie atrium łączące poszczególne strefy lub otwory w stropach pomiędzy kondygnacjami. Układy dwukorytarzowe występują jedynie w strefach operacyjnych, czego przykładem jest Clinic Bellavista (Szwajcaria, 2016), chociaż można w tych strefach spotkać także układy jednokorytarzowe, które występują między innymi w North Holland Eye Centre (Niderlandy, 2020).

[475] https://www.moorfields.nhs.uk/news/plans-build-new-world-leading-eye-care-and-research-centre-reach-major-milestone (dostęp 14.07.2021).

Tabela 14. **Zestawienie schematów rzutów badanych szpitali okulistycznych.** Oprac. R. Strojny




## Strefy wejściowe

W dużych szpitalach okulistycznych często występują strefy wejściowe w formie wysokiego atrium, w którym znajdują się przestrzenie wspólne dla wszystkich użytkowników obiektu i które stanowi centrum całego założenia. Przykładem tego jest projektowany The Oriel Moorfields Eye Hospital w Londynie (Ryc. 54 A). Mniejszą placówką z podobnym rozwiązaniem jest North Holland Eye Centre (Niderlandy, 2020), w którym wysoka na trzy kondygnacje strefa wejściowa daje doskonały widok na dziedziniec z bujną roślinnością (Ryc. 54 B). Atrium stanowi centrum strefy ogólnej, będącej zarazem główną komunikacją w budynku oraz poczekalnią i miejscem odpoczynku pacjentów i innych użytkowników. Wokół zlokalizowane są skupiska wygodnych foteli oraz sof ze stolikami kawowymi. Recepcje zostały umieszczone w widocznych, ale ustronnych miejscach strefy ogólnej zamiast w centrum. Drugi rodzaj stref wejściowych stanowią przestrzenie jednokondygnacyjne. We wnętrzach obu typów dominują wysokiej jakości materiały jak kamień naturalny czy drewno, które dodatkowo ociepla te przestrzenie oraz dobrze komponuje się z surowością pozostałych materiałów.




Ryc. 54. Zestawienie wybranych stref wejściowych w szpitalach okulistycznych.
(A) The Oriel – Moorfields Eye Hospital, Londyn / AECOM, Penoyre&Prasad, White Arkitekter[476],
(B) North Holland Eye Centre, Heerhugowaard / EGM Architecten[477], fot. ScagliolaBrakkee,
(C) St. Eriks Eye Hospital, Sztokholm / White Arkitekter[478]

## Strefy diagnostyczno-zabiegowe

W szpitalach okulistycznych strefy zabiegowe oraz sale operacyjne przeważnie mają dostęp do naturalnego światła, w wielu przypadkach za pośrednictwem dużych przeszkleń. Przykład tego stanowią m.in. Clinic Bellavista (Szwajcaria, 2016) (Ryc. 55 A) oraz St. Eric Eye Hospital (Szwecja, 2020) (Ryc. 55 B). W strefach tych dominuje kolor biały, czasem w połączeniu

[476] https://whitearkitekter.com/project/the-oriel-moorfields-eye-hospital/ (dostęp 26.01.2021).

[477] https://www.egm.nl/en/architects/projects/north-holland-eye-centre/473/ (dostęp 26.01.2021).

[478] https://whitearkitekter.com/project/st-erik-eye-hospital/ (dostęp 26.01.2021).

z niebieskim lub szarym. W pobliżu pomieszczeń diagnostyki znajdują się przestrzenie zabiegowe. W ich skład wliczają się między innymi pomieszczenia przygotowawcze dla personelu, dla pacjentów, sale zabiegowe/operacyjne oraz pokój wybudzeń z dyżurką pielęgniarską. Są to strefy z oddzielną komunikacją i o ograniczonym dostępie. Stosuje się w nich typowe dla takich przestrzeni materiały wykończeniowe. Są to różnego rodzaju łatwo zmywalne wykładziny na podłogach, a czasem także wykładziny ścienne. Najczęściej na ścianach występują farby specjalistyczne w kolorze białym lub niebieskim.




Ryc. 55. **Zestawienie wybranych stref zabiegowych w szpitalach okulistycznych.**
**(A) Clinic Bellavista, Speicher / Carlos Martinez Architekten**[479], fot. Adrien Barakat,
**(B) St. Eriks Eye Hospital, Sztokholm / White Arkitekter**[480], fot. Anders Bobert,
**(C) North Holland Eye Centre, Heerhugowaard / EGM Architecten**[481], fot. ScagliolaBrakkee

[479] https://www.archdaily.com/804763/clinic-bellavista-carlos-martinez-architekten (dostęp 25.01.2021).

[480] https://whitearkitekter.com/project/st-erik-eye-hospital/ (dostęp 26.01.2021).

[481] https://www.egm.nl/en/architects/projects/north-holland-eye-centre/473/ (dostęp 26.01.2021).

## Pokoje pacjentów

W szpitalach okulistycznych pokoje pacjentów występują stosunkowo rzadko ze względu na specyficzny charakter danej specjalizacji. Większość zabiegów oka nie wymaga dłuższego pobytu w szpitalu. Pacjent zazwyczaj może opuścić go po kilku lub kilkunastu godzinach. Niemniej jednak, w niektórych szpitalach okulistycznych, występują oddziały łóżkowe. Stanowią one bardzo mały procent powierzchni szpitala. Przykład tego stanowi St. Eric Eye Hospital w Sztokholmie (Szwecja, 2020), który posiada 16 jednoosobowych pokoi z łazienką, oraz część pokoi z rozkładanymi łóżkami dla członków rodziny (przy powierzchni szpitala liczącej około 30000 $m^2$). Pokoje wyposażone są w meble nadające wnętrzu domowy charakter, szczególnie w połączeniu z ciepłymi kolorami zastosowanymi na ścianach. Inaczej jest w Clinic Bellavista w Speicher (Szwajcaria, 2016). W budynku tym dużą część zajmuje oddział łóżkowy dla 30 pacjentów. W pokojach podobnie jak w strefach zabiegowych dominuje biel oraz duże przeszklenia na całą szerokość ściany z widokiem na zieloną okolicę (Ryc. 56). Wnętrze ociepla drewniana podłoga, jednak całe wyposażenie pokoju oraz dominacja bieli wywołują odczucie dużej sterylności i surowości tej przestrzeni.



Ryc. 56. **Pokój pacjentów w Clinic Bellavista, Speicher / Carlos Martinez Architekten**[482], fot. Adrien Barakat

## Rozwiązania architektoniczne specyficzne dla szpitali okulistycznych

Dużą rolę w placówkach okulistycznych odgrywa światło naturalne. W większości badanych obiektów w pomieszczeniach różnego typu, od gabinetów lekarskich, przez pokoje pacjentów, strefy diagnostyczne, strefy wspólne aż po sale zabiegowe, widoczna jest tendencja do stosowania prawie całkowitych przeszkleń ścian zewnętrznych w formie okien na całą wysokość lub szerokość pomieszczenia. W dużych szpitalach dodatkową formę oświetlenia stanowią atria wejściowe lub zielone dziedzińce.

[482] https://www.archdaily.com/804763/clinic-bellavista-carlos-martinez-architekten (dostęp 25.01.2021).

Aranżacja i umeblowanie stref wejściowych oraz wspólnych szpitali okulistycznych odbiega od wykończenia szpitali świadczących usługi o innych profilach medycznych. Wynika to głównie ze specyfiki tej specjalizacji. Diagnostyka i leczenie chorób oczu przebiega inaczej niż w przypadku innych chorób i narządów. Z tego względu przestrzenie ogólne w szpitalach okulistycznych nie muszą zawierać elementów charakterystycznych dla typowych szpitali. Znajdują się w nich wygodne oraz designerskie fotele, sofy oraz stoliki, przy których pacjenci czekają przed wejściem do gabinetu. Obszary te wykończone są zazwyczaj materiałami o wyższym standardzie, takimi jak kamień naturalny. Są to przytulne wnętrza, niekiedy przypominające bardziej przestrzeń hotelową, ponieważ czasem znajdują się w nich elementy, które nie mogłyby być zastosowane w innym rodzaju placówki medycznej, ze względu na restrykcje związane z wymaganiami higieniczno-sanitarnymi. Są to na przykład dywany, które ocieplają wnętrza Optegra Eye Health Care (Wielka Brytania, 2013). Także tapicerka foteli i sof wykonana jest z materiałów, które normalnie nie są stosowane w szpitalach, ze względu na ich trudne czyszczenie oraz możliwość rozwoju w nich zarazków. Takie elementy nadają szczególnie przytulny charakter wnętrzom szpitali okulistycznych. Można je jednak znaleźć głównie w mniejszych obiektach.

## Podsumowanie

Opieka okulistyczna różni się od innych dziedzin opieki zdrowotnej, ponieważ większość świadczonych przez nią usług nie potrzebuje wspomagania ze strony innych dziedzin medycyny. Przykładem tego są operacje zaćmy, które nie wymagają anestezjologii. Z tego względu szpitale oraz kliniki okulistyczne stanowią jednostki niezależne od reszty struktury opieki zdrowotnej[483]. Dodatkowo specjalizacja ta dotyczy bardzo wąskiego zagadnienia, jakim jest narząd wzroku, przez co placówki świadczące usługi o tym profilu nie potrzebują tak dużych przestrzeni, jak na przykład szpitale pediatryczne lub onkologiczne.

Z architektonicznego punktu widzenia, szpitale okulistyczne to zazwyczaj proste formy z akcentami nadającymi im indywidualność. Obiekty te tworzą bardzo dobrze oświetlone naturalnym światłem przestrzenie różnego rodzaju, od stref wspólnych aż po strefy zabiegowe. Strefy diagnostyczne oraz zabiegowe różnią się w tych placówkach od podobnych stref w szpitalach o innych specjalizacjach. Są one znacznie mniejsze, przeważnie dobrze doświetlone i wykończone materiałami zapewniającymi najwyższą higienę. W pozostałych pomieszczeniach placówek okulistycznych często stosowane są materiały wysokiej jakości oraz wyposażenie z fakturami różniącymi się od innych medycznych placówek. Są to na przykład meble o domowym charakterze w poczekalniach. W szpitalach tych nie występują zazwyczaj oddziały łóżkowe. Można je spotkać głównie w dużych szpitalach, jednak ograniczają się zazwyczaj do jednego oddziału na kilkanaście lub kilkadziesiąt łóżek.

[483] K. Blanchet, D. Patel, *Applying Principles of Health System Strengthening to Eye Care*, "Indian Journal of Ophthalmology" 2012, Vol. 60 (5), s. 471.

## 3.6. Kliniki dentystyczne

### Wprowadzenie – stomatologia w XXI wieku

Specyficznym rodzajem szpitali specjalistycznych są placówki związane ze stomatologią. Nie nazywa się ich zazwyczaj szpitalami, lecz klinikami. Występują one powszechnie w małych i dużych miastach. Wyjątek stanowią szpitale dentystyczne, które są najczęściej powiązane z uniwersytetami i pełnią także funkcję placówki edukacyjnej.

Od ostatniego stulecia wiele się zmieniło w stomatologii. Zła sława dentystów, opisana w rozdziale o zarysie historii stomatologii oraz szpitali dentystycznych, zdaje się zanikać w XXI wieku. Można to zauważyć szczególnie przyglądając się przestrzeniom współczesnych klinik dentystycznych, które tworzą najczęściej stylowe i przytulne środowisko. Z kolei pomieszczenia zabiegowe wzbudzają poczucie sterylności i czystości. Charakter tych miejsc, dzięki zastosowaniu różnych zabiegów architektonicznych, niekiedy w połączeniu z widokiem na zieleń w gabinetach zabiegowych, tworzy rozpraszające i uspokajające środowisko dla pacjentów.

### Ogólna charakterystyka klinik dentystycznych

Badaniem objętych zostało dziesięć klinik dentystycznych i ortodontycznych z sześciu krajów Europy. Obiekty te powstały w latach 2010–2020. Osiem z nich to kliniki dentystyczne, a dwie to kliniki ortodontyczne. Obiekty związane ze stomatologią, w przeciwieństwie do placówek związanych z innymi specjalizacjami, dzielą się tylko na dwa typy.

Tabela 15. **Zestawienie badanych klinik dentystycznych.** Oprac. R. Strojny

| KRAJ | MIASTO | NAZWA OBIEKTU | POWIERZCHNIA SZPITALA ($m^2$)/ SKALA | ROK BUDOWY | RODZAJ OBIEKTU |
|---|---|---|---|---|---|
| **Słowenia** | Nova Gorica | Stamboldžioski Dental Studio | 175 $m^2$ / 1 kondygnacja | 2010 | Klinika dentystyczna |
| **Niderlandy** | Best | Dental Clinic | 292 $m^2$ / 1–2 kondygnacje | 2011 | Klinika dentystyczna |
| **Włochy** | Katania | Orthodontic Clinic | 220 $m^2$ / 1 kondygnacja | 2016 | Klinika ortodontyczna |
| **Hiszpania** | Valladolid | Dental Clinic | 235 $m^2$ / 2 kondygnacje | 2018 | Klinika dentystyczna |
| | Barcelona | Impress Dental Clinic | 80 $m^2$ / 3 kondygnacje | 2019 | Klinika dentystyczna |
| | Sevilla | Dental Clinic | 208 $m^2$ / 1 kondygnacja | 2020 | Klinika dentystyczna |
| **Portugalia** | Lizbona | Dental Clinic | 149 $m^2$ / 1 kondygnacja | 2011 | Klinika dentystyczna |
| | Torres Vedras | Dental Clinic | 90 $m^2$ / 1 kondygnacja | 2012 | Klinika dentystyczna |
| | Lizbona | Twist Clinic | 276 $m^2$ / 2 kondygnacje | 2019 | Klinika ortodontyczna |
| **Wielka Brytania** | Londyn | Maida Smiles Clinic | 92 $m^2$ / 1 kondygnacja | 2019 | Klinika dentystyczna |

Kliniki dentystyczne lub ortodontyczne to pierwszy rodzaj szpitali dentystycznych. Kliniki te nie przekraczają powierzchni 300 $m^2$. Przykładem takich obiektów jest Stamboldžioski Dental Studio (Słowenia, 2010) oraz Dental Clinic w Best (Niderlandy, 2011). Są to placówki mające samodzielne budynki, chociaż częściej można spotkać się z klinikami dentystycznymi

zlokalizowanymi w dużych budynkach, pełniących też inne funkcje, niekoniecznie związane ze służbą zdrowia. Przykład tego stanowi Burbujas Children's Dental Clinic w Valladolid (Hiszpania, 2018) oraz Impress Dental Clinic w Barcelonie (Hiszpania, 2019). Rzadziej pojawiają się placówki o takim samym charakterze, które oferują usługi z zakresu ortodoncji będącej dziedziną stomatologii. Zajmuje się ona wadami zębowymi i zgryzowymi. Przykład tego typu placówki stanowi Orthodontic Clinic w Katanii (Włochy, 2020).




**Ryc. 57. Podział szpitali dentystycznych ze względu na rodzaj funkcjonowania.** Oprac. R. Strojny

Drugim rodzajem obiektów związanych ze stomatologią są uniwersyteckie szpitale dentystyczne oraz powszechniej spotykane uniwersyteckie centra stomatologii, które mogą mieć także inne nazwy. Najczęściej stanowią one pewną część szpitala, na przykład wielkości jednego oddziału. Rzadziej występujące obiekty, jakimi są uniwersyteckie szpitale dentystyczne, zazwyczaj mają własny budynek. Można je spotkać przy dużych uniwersytetach w krajach wysokorozwiniętych. Przykład taki można znaleźć w Irlandii w postaci Dublin Dental University Hospital. Innym przykładem jest Birmingham Dental Hospital, który powstał w 2016 roku i jest także szkołą stomatologiczną. Jest to pierwszy samodzielny szpital dentystyczny założony w Wielkiej Brytanii po prawie czterdziestu latach[484]. Szpitale dentystyczne nie są zatem często budowanymi obiektami, z wyjątkiem małych klinik dentystycznych. Są to głównie placówki powstałe przed XXI wiekiem, w dużym stopniu są to ośrodki kształcenia studentów. Z tych względów szpitale uniwersyteckie nie zostały ujęte w badaniach.

## Układy funkcjonalno-przestrzenne

Charakter specjalizacji dentystycznej nie determinuje powstawania specjalnych stref diagnostyczno-zabiegowych, oddziałów łóżkowych oraz sal operacyjnych. Pośród badanych obiektów można znaleźć takie, w których przestrzeń zabiegowa jest na otwartym planie. Znajdują się na nim stanowiska z fotelami pacjentów wydzielone symbolicznymi ścianami. Przykład takiego rozwiązania można spotkać w Stamboldžioski Dental Studio (Słowenia, 2010) oraz Impress Dental Clinic w Barcelonie (Hiszpania, 2019). Inne badane kliniki dentystyczne, pomimo posiadania niewielkiej powierzchni, podzielone są architektonicznie na strefę ogólną oraz strefę diagnostyczno-zabiegową. Przykładem tego jest Dental Clinic w Lizbonie (Portugalia, 2011), w której strefa ogólna stanowi strefę wejściową oraz poczekalnię i jest wykończona kolorem czarnym. Pomieszczenia diagnostyczne, zabiegowe oraz towarzyszące są wydzielone i tworzą przestrzeń o zbliżonym charakterze do większości klinik dentystycznych, w których dominuje biel.

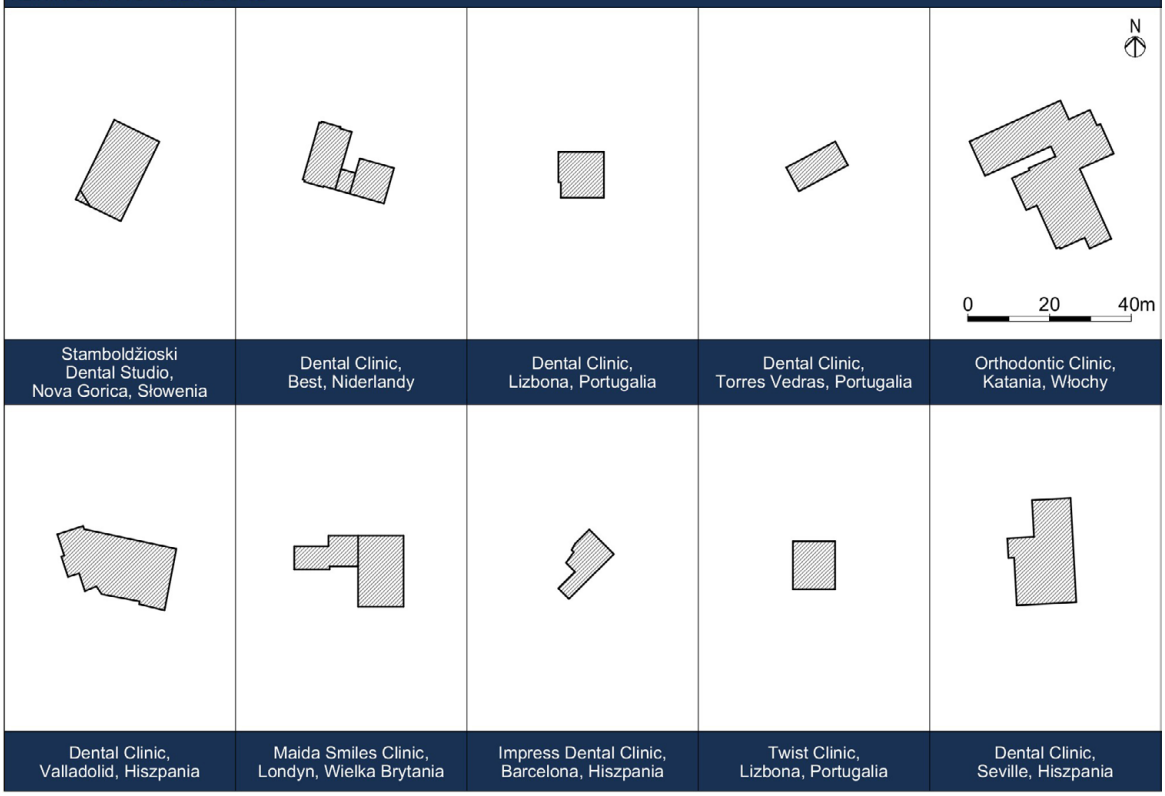
Kliniki dentystyczne posiadają proste układy funkcjonalno-przestrzenne. Bezpośrednio przy strefie wejściowej, będącej jednocześnie poczekalnią z recepcją, znajdują się strefy diagnostyczno-zabiegowe z pomieszczeniami uzupełniającymi, jak pomieszczenie do prześwietleń

[484] https://www.birmingham.ac.uk/university/building/dental.aspx (dostęp 15.07.2021).

rentgenowskich, sterylizacji narzędzi oraz sanitariaty (toalety dla personelu i dla gości) i pomieszczenia pomocnicze (magazyn, pomieszczenie socjalne). W większości badanych klinik strefa ogólna z poczekalnią i recepcją jest wyraźnie oddzielona od pozostałych pomieszczeń (gabinetów zabiegowych, diagnostycznych itp.). W dwóch badanych obiektach znalazły się także obszary dydaktyczne w postaci rzędów stołów z krzesłami przypominających niewielką salę wykładową. W placówkach tych nie występują pokoje łóżkowe, a funkcję stref operacyjnych pełnią gabinety zabiegowe.

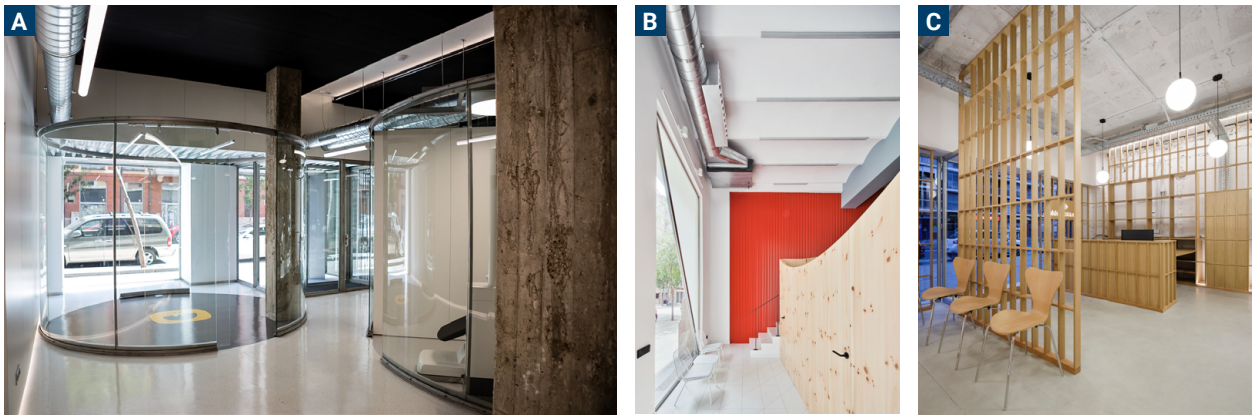
**Tabela 16. Zestawienie schematów rzutów badanych klinik dentystycznych i ortodontycznych.** Oprac. R. Strojny

KLINIKI DENTYSTYCZNE 53–62




## Strefy wejściowe

Klinki dentystyczne zajmują małą powierzchnię i często posiadają otwarty plan, przez co ich strefy wejściowe nie stanowią reprezentacyjnych przestronnych przestrzeni. Są to najczęściej niewielkie obszary pełniące także funkcję poczekalni z kilkoma krzesłami oraz recepcją. Pomimo niewielkiej skali, nie są to przestrzenie posiadające tak przytulne wyposażenie i wykończenie wnętrz, jak o wiele większe szpitale okulistyczne, które mają podobny charakter, jeśli chodzi o wymogi diagnostyki i zabiegów. Mimo to kliniki dentystyczne już od strefy wejściowej budzą aurę czystości i sterylności, którą dodatkowo podkreśla dużo bieli wokół. Wyjątek stanowi kilka klinik, w których efekt ten neutralizuje zastosowanie naturalnego drewna lub akcentów kolorystycznych we wnętrzach.




Ryc. 58. **Zestawienie wybranych stref wejściowych w klinikach dentystycznych i ortodontycznych.**
**(A) Dental Clinic, Valladolid / José Manuel Martínez Rodríguez**[485], fot. Pedro Iván Ramos Martín,
**(B) Impress Dental Clinic, Barcelona / Raúl Sánchez Architects**[486], fot. José Hevia,
**(C) Dental Clinic, Sewilla / PRÁCTICA (Jaime Daroca, José Mayoral and José Ramón Sierra)**[487], fot. Fernando Alda

## Strefy diagnostyczno-zabiegowe

W klinikach dentystycznych strefy diagnostyczne i zabiegowe najczęściej posiadają tę samą przestrzeń. Wyjątek stanowi oddzielne nieduże pomieszczenie do prześwietleń rentgenowskich. Niektóre kliniki mają także własną przestrzeń do sterylizacji narzędzi. Można wyróżnić trzy typy przestrzeni zabiegowo-diagnostycznych. Pierwszy z nich to oddzielne pomieszczenie, w którym znajduje się jeden fotel dla pacjenta (Ryc. 59 B). Drugi typ to jedno zamknięte pomieszczenie, w którym może znajdować się kilka foteli zabiegowych dla kilku pacjentów (Ryc. 59 C). Ostatni typ to otwarty plan, w którym jest kilka stanowisk zabiegowych, jednak są one oddzielone symbolicznie ścianką działową, kończącą się w pewnej odległości od sufitu, tworząc przestronną i dobrze oświetloną przestrzeń zabiegową (Ryc. 59 A). Zdarzają się jednak wyjątki od tej reguły, czego przykładem jest Burbujas Children's Dental Clinic w Valladolid (Hiszpania, 2018), w którym strefy zabiegowe to kabiny utworzone przez podział większej przestrzeni na rzucie koła. Przestrzeń robocza w tych kabinach jest znacznie mniejsza w porównaniu z tradycyjnymi przestrzeniami zabiegowymi.

Odpowiednia przestrzeń robocza jest istotna do zapobiegania rozprzestrzenianiu infekcji oraz efektywnego funkcjonowania pracowników. Ważne jest zatem, aby nie była zbyt mała oraz aby nie było na niej zbyt dużo odsłoniętych przedmiotów, ponieważ wokół obszaru leczenia pacjenta na skutek rozprysków i odprysków osadzają się drobnoustroje. Ważny jest także odpowiedni dobór materiałów w strefach zabiegowych, gdyż muszą być one odporne na częste działanie środków do dezynfekcji. Nie mogą to być także materiały trudne do czyszczenia, w których mogłyby się rozwijać drobnoustroje (jak np. drewno, dywany itp.). Według badań dobrym materiałem do tego typu przestrzeni jest metakrylan dimetylu (Corian-DuPont), który nie odbarwia się, nie pęka, jest także nieplamiący i nieporowaty[488].

[485] https://www.archdaily.com/945997/burbujas-childrens-dental-clinic-jose-manuel-martinez-rodriguez (dostęp 27.01.2021).

[486] https://raulsanchezarchitects.com/impress-dental-studio (dostęp 27.01.2021).

[487] https://studiopractica.com/work/dental-clinic-in-seville/ (dostęp 12.07.2024).

[488] S. Krishnan, S. Pandian, *Dental Office Design and Waste Care Management in Infection Control*, "International Journal of Pedodontic Rehabilitation" 2016, Vol. 1, Issue 1, s. 37–41.




Ryc. 59. **Zestawienie wybranych stref zabiegowych w klinikach dentystycznych i ortodontycznych.**
**(A) Stamboldžioski Dental Studio, Nova Gorica/ Enota**[489]**,** fot. Miran Kambič**,**
**(B) Dental Clinic, Best/ Shift architecture urbanism**[490]**,** fot. Rene de Wit**,**
**(C) Orthodontic Clinic, Katania / Bureauhub Architecture**[491]**,** fot. Roland Halbe Architectural Photography

Ważne jest także, aby przestrzeń klinik dentystycznych była dostępna dla każdego, szczególnie dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. W 80% badanych klinik dentystycznych gabinety zabiegowe miały wystarczającą powierzchnię manewrową do zapewnienia dostępności dla osób z niepełnosprawnością. Co najmniej jeden gabinet kliniki miał gabinet z taką przestrzenią. Nie pokrywa się to jednak do końca z udogodnieniami w innych przestrzeniach. W 40% badanych klinik toalety nie były przystosowane dla osób z niepełnosprawnością, w szczególności dla osób poruszających się na wózku inwalidzkim.

[489] https://www.enota.si/all/2017071416403330/ (dostęp 26.01.2021).

[490] https://www.archdaily.com/318141/dentist-with-a-view-shift-architecture-urbanism (dostęp 26.01.2021).

[491] https://giuntamirabella.com/en/contattaci/ (dostęp 30.10.2024).

## Rozwiązania architektoniczne specyficzne dla klinik dentystycznych

W klinikach dentystycznych można rozróżnić dwa trendy wykończenia wnętrz. Jednym z nich jest stosowanie surowych materiałów, jak beton i szkło, w połączeniu z drewnem. Przykładem dominacji we wnętrzu betonu i drewna jest Dental Clinic w Sewilli (Hiszpania, 2020), w której na pozór surowym wnętrzom ciepły i przytulny charakter nadaje drewniane umeblowanie. W kilku z badanych obiektów pojawił się także mocny akcent kolorystyczny we wnętrzach. Akcenty wykorzystujące ciepłe barwy, takie jak pomarańczowy, mogą znacznie ożywić przestrzeń kliniki dentystycznej, przez co są dosyć często stosowane.

Drugi typ wnętrz w klinikach dentystycznych stanowią przestrzenie o surowym charakterze, niekiedy wywołującym poczucie wysokiej sterylności placówki, szczególnie w przypadku dominacji bieli. W pomieszczeniach tego typu dominuje szkło w połączeniu z betonem lub sztucznym kamieniem (Corianem). Przykład obiektu o dużej surowości stanowi Burbujas Children's Dental Clinic w Valladolid (Hiszpania, 2018), w którym betonowe elementy konstrukcyjne w połączeniu z dużą ilością szkła tworzą wnętrze bardziej w stylu industrialnym niż typowej placówki medycznej. Inaczej jest w Orthodontic Clinic w Katanii (Włochy, 2012), w której dominuje sztuczny kamień (Corian). Cały wystrój placówki przepełniony jest bielą z niewielkimi akcentami w kolorze jasnoszarym, występującym między innymi na podłogach oraz części umeblowania. Taka kompozycja materiałów oraz barw tworzy jasne wnętrze, które przywodzi na myśl laboratoryjną sterylność. W Dental Clinic w Lizbonie (Portugalia, 2011) także uzyskano poczucie wysokiej sterylności, jednak w tym przypadku strefa ogólna wykończona jest małymi lustrzanymi płytkami oraz kamieniem. Dominuje w niej czerń, która kontrastuje i wyraźnie oddziela tę strefę od białej strefy zabiegowej z pozostałymi pomieszczeniami.

## Podsumowanie

Kliniki dentystyczne to niewielkie placówki z kilkoma gabinetami oraz pomieszczeniami im towarzyszącymi oraz kameralną strefą ogólną z recepcją. Rozdzielenie na strefę ogólną oraz zabiegową wiąże się głównie z zapobieganiem rozprzestrzenianiu się infekcji[492]. Strefy zabiegowe i diagnostyczne oraz związane z nimi pomieszczenia mają wykończenie typowe dla pokoi o podobnym charakterze znajdujących się w szpitalach o innych profilach świadczonych usług. Są to jasne i sterylne przestrzenie. Inaczej jest w strefach ogólnych badanych klinik. Można w nich spotkać wykończenie z drewna naturalnego, ceramiki, betonu lub innych materiałów, których ze względu na sterylność zazwyczaj nie stosuje się w innych placówkach medycznych. W przypadku klinik są to częste rozwiązania, także w połączeniu z wygodnym umeblowaniem w formie sof i foteli.

Ważne, aby kliniki dentystyczne, pomimo niewielkiej powierzchni, podobnie jak inne szpitale specjalistyczne, zapewniały przestrzenie dostępne dla każdego. Według kanadyjskich i francuskich naukowców, dostępność klinik dentystycznych dla osób na wózkach nie jest jeszcze do końca rozwiązaną kwestią. Biorąc pod uwagę starzenie się społeczeństwa oraz przewidywany w najbliższych latach wzrost liczby osób na wózkach, kliniki powinny

[492] S.N. Isha, A. Ahmad, R. Kabir, E.H. Apu, *Dental Clinic Architecture Prevents COVID-19 – Like Infectious Diseases,* "HERD" 2020, Vol. 13 (4), s. 240–241.

stanowić środowisko bez barier, dostępne dla każdego[493]. Nie wszystkie z badanych obiektów są w pełni przystosowane do osób z niepełnosprawnościami, co dowodzi, że tworzenie przestrzeni bez barier w obiektach służby zdrowia tego typu jest elementem wymagającym poprawy. Dodatkowo z uwagi na charakter danej specjalizacji, która zajmuje się jamą ustną, placówki te oraz ich pracownicy i pacjenci są szczególnie narażeni na infekcje i zakażenia. Ze względu na to, bardzo istotny jest właściwy dobór materiałów we wnętrzach oraz kreowanie przestrzeni placówki w taki sposób, aby była ona nie tylko sterylna i bezpieczna, ale także przytulna.

[493] N. Makansi, A. Blaizot, J.N. Vergnes, M. Morris, J. Rousseau, C. Bedos, *A Scoping Review on Dental Clinic Accessibility for People Using Wheelchairs,* "Special Care in Dentistry" 2021, Vol. 41, Issue 3, s. 329–339.

## 3.7. Szpitale chirurgiczne

### Wprowadzenie – chirurgia w XXI wieku

Chirurgia stanowi wyjątkowy dział medycyny z bogatą, niekiedy dość mroczną historią, z czasów cyrulików i sprzed powstania anestezjologii. Oddziały chirurgiczne można obecnie znaleźć niemal w każdym szpitalu, zarówno w szpitalu ogólnym, specjalistycznym o wielu profilach, jak i ukierunkowanym na jeden profil medyczny, na przykład kardiologiczny. Z tego względu niezależne szpitale chirurgiczne występują niezwykle rzadko. Jeśli już są, to najczęściej powiązane ze szpitalami uniwersyteckimi.

Wydawać by się mogło, że ten typ specjalizacji nie wpisuje się w temat niniejszej monografii, ze względu na swoją powszechność w większości placówek medycznych. Został on jednak wybrany z powodu swojej złożoności, ścisłego ukierunkowania na konkretne specjalizacje medyczne oraz innowacje, jakie dokonały się w ostatnich latach. Mowa tu o postępie metod diagnostycznych w XX wieku, co przyczyniło się w dużej mierze do rozwoju, a nawet powstania nowych specjalizacji medycznych. Przykładem może być kardiochirurgia oraz neurochirurgia. Na przełomie XX i XXI wieku wiele specjalizacji chirurgicznych rozwinęło się jeszcze bardziej, czego wynikiem jest choćby możliwość wykonywania małoinwazyjnych zabiegów chirurgicznych. Właśnie z tych względów zdecydowano się objąć badaniami szpitale chirurgiczne, choć nie są one licznie reprezentowaną grupą obiektów.

### Ogólna charakterystyka szpitali chirurgicznych

Do badań wybrano cztery szpitale chirurgiczne z czterech krajów europejskich, powstałe po 2005 roku. Trzy z badanych obiektów powiązane są z kampusami uniwersyteckimi. Chirurgia, ze względu na swój charakter, występuje w większości szpitali zarówno ogólnych, jak i specjalistycznych, świadczących usługi z wielu dziedzin medycyny. W placówkach ogólnych można spotkać zazwyczaj oddział chirurgii ogólnej natomiast w większych szpitalach często występuje kilka oddziałów chirurgicznych, które zajmują się konkretnymi specjalizacjami medycznymi. W podobnej formie występują kliniki w szpitalach uniwersyteckich, które stanowią oddziały lub oddzielne budynki. One także często są ukierunkowane na konkretne zagadnienia medyczne. Mogą to być na przykład kliniki chirurgii naczyniowej, ogólnej, onkologicznej oraz wiele innych. Jest to pierwszy rodzaj jednostki związanej z chirurgią.

Tabela 17. **Zestawienie badanych szpitali chirurgicznych.** Oprac. R. Strojny

| KRAJ | MIASTO | NAZWA OBIEKTU | POWIERZCHNIA SZPITALA ($m^2$) / SKALA | LICZBA ŁÓŻEK | ROK BUDOWY | RODZAJ OBIEKTU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hiszpania** | Cáceres | Minimally Invasive Surgery Centre | 20310 $m^2$ / 2 kondygnacje | 0 | 2006 | Centrum chirurgii małoinwazyjnej |
| **Niemcy** | Ulm | Ulm Surgical Centre | 68500 $m^2$ / 2–5 kondygnacji | 80 | 2012 | Centrum chirurgiczne |
| **Włochy** | Mediolan | San Raffaele Hospital | 24730 $m^2$ / 9 kondygnacji | 284 | 2021 | Centrum chirurgiczne |
| **Czechy** | Hradec Králové | New Surgical Centre of the University Hospital | 72580 $m^2$ / 7 kondygnacji | 420 | – | Centrum chirurgiczne |

Drugą formą szpitali chirurgicznych są centra chirurgiczne stanowiące jeden obiekt zawierający kilka oddziałów chirurgicznych. Z racji dużej złożoności nie tylko samych obiektów, ale także charakteru świadczonych usług, są to placówki bezpośrednio powiązane ze szpitalami uniwersyteckimi. Najczęściej zlokalizowane są na kampusie uniwersyteckim. Przykładem takich obiektów są: Ulm Surgical Centre (Ulm), San Raffaele Hospital (Mediolan) oraz New Surgical Centre (Hradec Králové).

Trzecią i zarazem najbardziej współczesną odmianą obiektów związanych z chirurgią są centra chirurgii małoinwazyjnej. Często nie są to obiekty przypominające typowy szpital. Oferują one nowoczesne metody leczenia. Jednym z przykładów jest Minimally Invasive Surgery Centre (Cáceres), które poza strefami diagnostycznymi, chirurgicznymi (zabiegowymi) i badawczymi posiada także część edukacyjną i mieszkalną. Dodatkowe strefy wynikają z innowacyjnego charakteru świadczonych usług. Obiekt ma także laboratoria związane z terapią komórkami macierzystymi.




Ryc. 60. **Podział szpitali chirurgicznych ze względu na rodzaj funkcjonowania.** Oprac. R. Strojny

Popularną współczesną metodą leczenia jest chirurgia ambulatoryjna, w przypadku której pacjent przychodzi na zabieg i opuszcza placówkę w ciągu jednego dnia. Takie rozwiązanie ma kilka form. Pierwsza z nich to świadczenie usług na oddziale przygotowanym także do dłuższego pobytu pacjentów. Drugą formą jest oddział stanowiący odrębny obszar funkcjonalny z własnymi salami operacyjnymi, oddziałem, strefą wejściową itp. (zwany także szpitalnym oddziałem ambulatoryjnym). Jednostki tego typu mogą być również tworzone poza terenem szpitala. Inny rodzaj stanowią niewielkie przestrzenie połączone z gabinetem konsultacyjnym[494]. Innowacją w tego typu placówkach jest rozwój mobilnych sal operacyjnych, stanowisk endoskopii oraz oddziałów. Umożliwia to świadczenie usług chirurgicznych także w odległych miejscach oraz w zależności od zapotrzebowania może zwiększyć wydajność istniejących oddziałów dziennych[495].

## Układy funkcjonalno-przestrzenne

Cechą charakterystyczną architektury współczesnych szpitali chirurgicznych jest rozległy cokół budynku złożony często z jednej do trzech kondygnacji, stanowiący wyraźną podstawę budynku. Nad cokołem wznosi się część budynku o mniejszej powierzchni odciążająca nieco kompozycyjnie całą bryłę. W wielkoprzestrzennej podstawie mieszczą się bloki operacyjne, strefy zabiegowe, diagnostyczne, ambulatoryjne. W wyższej części znajdują się gabinety oraz

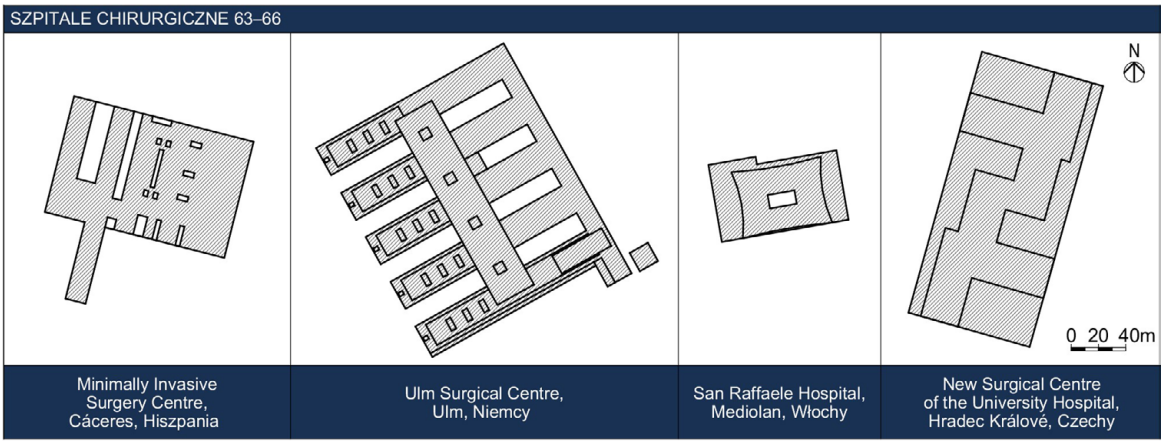
[494] P. Lemos, P. Jarrett, B. Philip (eds.), *Day Surgery – Development and Practice*, International Association for Ambulatory Surgery, Porto 2006, s. 61.

[495] Ibidem, s. 76–77.

oddziały łóżkowe. Ulm Surgical Centre (Niemcy, 2012) jest częściowo ukryte pod powierzchnią terenu. Podstawa budynku z dziedzińcami z jednej strony jest na poziomie gruntu. Nad nią znajduje się całkowicie przeszklony trzykondygnacyjny człon z oddziałami łóżkowymi. Nieco odmienną formę prezentuje Minimally Invasive Surgery Centre (Hiszpania, 2006), które posiada wysokość dwóch kondygnacji i jest rozbudowane w płaszczyźnie poziomej. Stanowi ono połączenie kilku oddzielnych stref, między innymi szpitalną, edukacyjną, mieszkalną, laboratoryjną oraz badawczą. Bryłę dzielą niewielkie dziedzińce oraz podcienia.

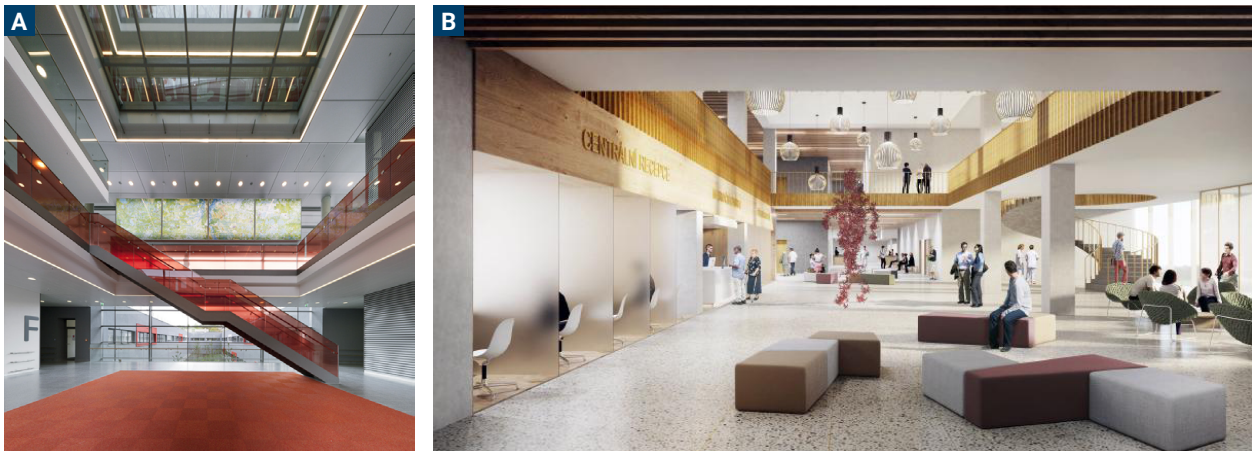
Podobnie jak w większości typów szpitali, tak i w szpitalach chirurgicznych dominującymi układami w strefach ogólnych oraz na oddziałach łóżkowych są układy jedno- i dwukorytarzowe. W przypadku rozwiązania dwukorytarzowego, w środkowym pasie ulokowane są atria, które mają na celu doświetlić dosyć długie korytarze na oddziałach. Rozwiązanie z dwoma korytarzami zastosowano między innymi w Ulm Surgical Centre (Niemcy, 2012) oraz New Surgical Centre (Czechy). W Ulm układ ten pojawia się we wszystkich strefach szpitala ze względu na wykorzystaną formę bryły. Nieco odmienne rozwiązanie zastosowano w czeskim szpitalu. Pierwsze trzy kondygnacje stanowią wielkopowierzchniową strefę z układem wielokorytarzowym, nad którym znajduje się część z oddziałami o układzie dwukorytarzowym. Jednak w tym przypadku oddziały tworzą na rzucie nieregularny układ przypominający trochę formę labiryntu. Mimo to w częściach tych występuje prosta komunikacja z zielonymi atriami.

Tabela 18. **Zestawienie schematów rzutów badanych szpitali chirurgicznych.** Oprac. R. Strojny




## Strefy wejściowe

W przypadku badanych szpitali chirurgicznych, które posiadają bardzo rozbudowaną bryłę, trudno wyróżnić w nich główną strefę wejściową. Z praktycznego punktu widzenia, aby w tego typu kompleksie była logiczna komunikacja, musi być kilka takich stref. Co prawda, można na zewnątrz zaakcentować główne wejście, aby ułatwić orientację użytkownikom, jednak we wnętrzu taka strefa wymaga podziału na kilka części. Pozwala to łatwiej skomunikować między sobą wszystkie człony budynku, w których znajdują się poszczególne strefy funkcjonalne oraz oddziały łóżkowe. Ogólnie strefy te powiązane są zazwyczaj z doświetlającymi je atriami. Takie rozwiązanie między innymi zastosowano w szpitalu w Ulm (Niemcy, 2006) (Ryc. 61 A) oraz Hradec Králové (Czechy) (Ryc. 61 B).




Ryc. 61. **Zestawienie wybranych stref wejściowych w szpitalach chirurgicznych.**
**(A) Ulm Surgical Centre / KSP Jürgen Engel Architekten**[496], fot. Jean-Luc Valentin,
**(B) New Surgical Centre of the University Hospital, Hradec Králové / M2AU**[497], fot. Jakub Frolík

## Strefy diagnostyczno-zabiegowe

Ze względu na profil medyczny szpitali chirurgicznych najważniejszą przestrzenią w tych placówkach jest zdecydowanie blok operacyjny, który definiuje charakter placówki. Pomimo rozwoju zarówno w medycynie, jak i chirurgii, sama sala operacyjna nie uległa wielkim zmianom na przestrzeni lat. Ma ona taki sam charakter, niezależnie od tego, w jakim szpitalu się znajduje, czy to chirurgicznym, czy ogólnym lub innym[498]. Najczęściej jest to sala o wymiarach około 5 na 5 metrów, gdzie centrum stanowi stół operacyjny. Wykończona jest materiałami łatwymi do umycia i sterylizacji. Większość urządzeń jest mobilna, dlatego w zależności od potrzeb można je wwozić lub wywozić z sali[499]. W badanych szpitalach strefy operacyjne nie różnią się od powszechnie występujących tego typu przestrzeni w szpitalach. Sale operacyjne są przestronne i wykończone łatwo zmywalnymi materiałami, jak wykładziny PVC, panele szklane lub stalowe, farby specjalistyczne oraz gładkie okładziny ścienne. W tego typu strefach dominuje biel i szarość, jednak w celu ułatwienia orientacji w szpitalu Ulm (Niemcy, 2012) zastosowano wyraźne kolorystyczne akcenty (np. kolor żółty na drzwiach oraz wybranych ścianach). Sale operacyjne są dokładnie oświetlone światłem sztucznym i nie mają dostępu do światła naturalnego.

Badane obiekty posiadają wielkopowierzchniowe rozbudowane przestrzenie, szczególnie na pierwszych kondygnacjach. Układ bloków operacyjnych wpływa bezpośrednio na kształt obiektu, dlatego też najczęściej szpitale chirurgiczne posiadają tzw. cokół, który jest znacznie bardziej rozbudowany w stosunku do wyższych kondygnacji. To w nim znajdują się wszelkie pomieszczenia i strefy bloku operacyjnego, niezbędne do sprawnego przeprowadzania operacji. Należą do nich między innymi: sale operacyjne, umywalnie, śluzy (pacjentów, materiałów medycznych, odpadów medycznych itp.), magazyny sprzętu i aparatury, pomieszczenia

[496] https://www.archdaily.com/254931/ulm-surgical-center-ksp-jurgen-engel-architekten (dostęp 30.01.2021).

[497] https://divisare.com/projects/370932-m2au-new-surgical-center-of-the-university-hospital (dostęp 30.01.2021).

[498] A.M. Ibrahim, J.B. Dimick, A. Joseph, *Building a Better Operating Room: Views From Surgery and Architecture*, "Ann Surg." 2017, Vol. 265 (1), s. 34–36.

[499] J. Jayamohan, *Neurochirurg*, Wydawnictwo Filia, Poznań 2021, s. 17.

przygotowawcze i obserwacyjne (pooperacyjne), pomieszczenia personelu (szatnie czyste i brudne, toalety, pomieszczenia socjalne, biurowe itp.), sanitariaty, pomieszczenia gospodarcze, komunikacja (drogi czyste i brudne) itp. Wiele z tych pomieszczeń, podobnie jak strefy diagnostyczne, nie wymaga dostępu do światła dziennego, dlatego możliwe jest kształtowanie wielkopowierzchniowej zwartej bryły dla tej części szpitala chirurgicznego.

Dobre oświetlenie, dostęp do światła dziennego oraz widok na naturę są czynnikami, które są ważne w pomieszczeniach lekarzy i pielęgniarek. Mogą one zmniejszyć poziom stresu personelu, a także poprawić jakość obsługi pacjenta, na co zwracają uwagę badacze w jednym z artykułów o roli architektury i środowiska fizycznego w szpitalach[500]. W badanych szpitalach chirurgicznych te aspekty są szczególnie ważne z racji charakteru danej specjalizacji, która opiera się na przeprowadzaniu skomplikowanych operacji. W związku z tym personel musi mieć zapewniony jak najwyższy komfort związany z przestrzenią, aby prawidłowo wykonywać swoją pracę i nie narażać bezpieczeństwa pacjentów. W strefach zabiegowych można także zauważyć materiały, które charakteryzują się gładkimi i jednolitymi powierzchniami. Są one matowe i nie powodują odbić światła, co mogłoby mieć negatywny wpływ na pracę personelu medycznego na przykład podczas operacji. W szpitalu w Ulm (Niemcy, 2012) zastosowano także żywe akcenty kolorystyczne, które mogą działać stymulująco oraz które niwelują monotonność wnętrza zdominowanego bielą i odcieniami szarości.




Ryc. 62. **Strefy zabiegowe w wybranych szpitalach chirurgicznych. (A-B) Fragment komunikacji bloku operacyjnego oraz sala operacyjna w Ulm Surgical Centre / KSP Jürgen Engel Architekten[501],** fot. Jean-Luc Valentin

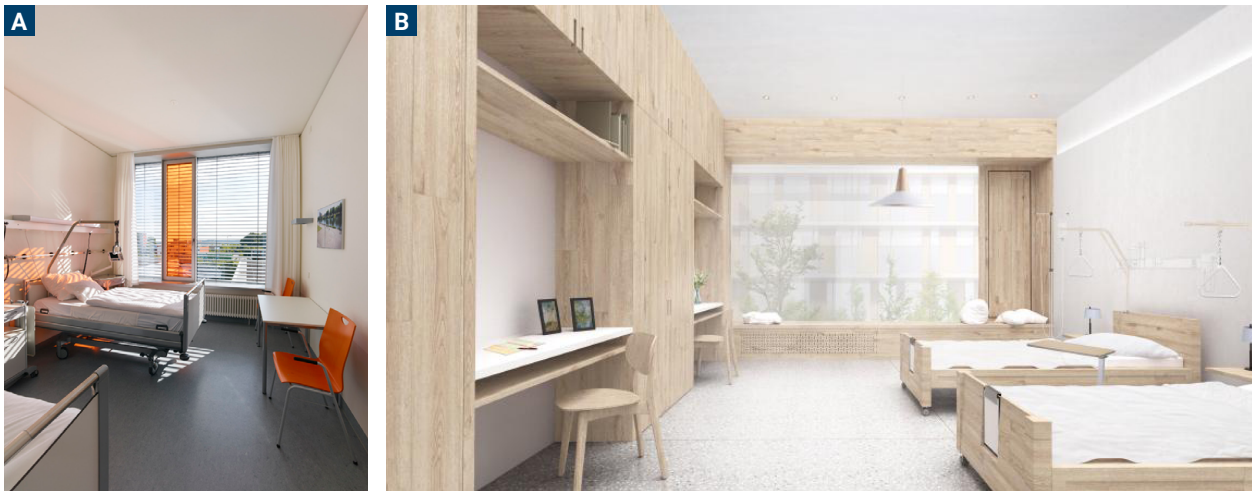
## Pokoje pacjentów

W badanych szpitalach chirurgicznych dominującym typem pokoi pacjentów są pokoje dwuosobowe. Zarówno w pokojach, jak i łazienkach zapewniona jest niezbędna przestrzeń manewrowa umożliwiająca poruszanie się na wózku inwalidzkim. W projekcie szpitala w Hradec

[500] J.A. Sanchez, P. Barach, J.K. Johnson, J.P. Jacobs (eds.), *Surgical Patient Care: Improving Safety, Quality and Value*, Springer, Switzerland 2017, s. 179–180.

[501] https://www.archdaily.com/254931/ulm-surgical-center-ksp-jurgen-engel-architekten (dostęp 30.01.2021).

Králové (Czechy) w pokojach zastosowano dodatkowe udogodnienia (Ryc. 63 B). Jest to między innymi nietypowe wykończenie materiałowe. Drewnopochodne meble w jasnym odcieniu ocieplają wnętrze i dobrze komponują się z odcieniami bieli i szarości na ścianach i podłodze. W pokojach na każdego pacjenta czeka przestronna szafa oraz biurko. Dodatkowo wzdłuż dużego okna z widokiem na okolicę zaprojektowano podłużne siedzisko na całą szerokość pomieszczenia. Pokoje pacjentów w szpitalu w Ulm są standardowe, jednak sprawiają wrażenie przytulnych. Kolorystyka wnętrz budzi skojarzenia z czystością. Dodatkowo wnętrza ocieplają żywe kolorowe akcenty, na przykład pomarańczowe szklane panele oraz elementy wyposażenia (Ryc. 63 A).




Ryc. 63. Zestawienie wybranych pokoi pacjentów w szpitalach chirurgicznych.
(A) Ulm Surgical Centre / KSP Jürgen Engel Architekten[502], fot. Jean-Luc Valentin,
(B) New Surgical Centre of the University Hospital, Hradec Králové / M2AU[503]

## Rozwiązania architektoniczne specyficzne dla szpitali chirurgicznych

Szereg badań prowadzonych przez naukowców na całym świecie wykazał, że istnieje związek pomiędzy ekspozycją na światło dzienne a zmniejszeniem bólu. Co więcej, światło naturalne, poza poprawą samopoczucia pacjentów, może także przyspieszyć rekonwalescencję pooperacyjną[504]. Z racji dużych powierzchni, jakie zajmują szpitale chirurgiczne, wyzwaniem dla projektantów jest stworzenie bryły, która zapewni dogodne warunki komunikacyjne oraz która będzie dobrze doświetlona. Szczególnie ważne jest doświetlenie stref wejściowych, ogólnych (np. korytarzy) oraz pokoi pacjentów. Ze względu na to, że w tego typu szpitalach występuje wiele oddziałów z pokojami łóżkowymi, popularnym rozwiązaniem jest dwukorytarzowy układ oddziałów. W środkowym pasie tego układu lokalizowane są atria doświetlające, niekiedy porośnięte zielenią, które dodatkowo urozmaicają widoki z korytarzy. Pokoje pacjentów są w pełni doświetlone dzięki oknom na całą szerokość pomieszczeń. Z racji dużej powierzchni przeszkleń, w badanych placówkach zastosowano także różne formy ochrony przed nadmiernym

[502] https://www.archdaily.com/254931/ulm-surgical-center-ksp-jurgen-engel-architekten (dostęp 30.01.2021).

[503] https://divisare.com/projects/370932-m2au-new-surgical-center-of-the-university-hospital (dostęp 30.01.2021).

[504] https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Daylight_benefits_in_healthcare_buildings#Post-operative_recovery (dostęp 11.08.2021).

nasłonecznieniem, na przykład żaluzje zewnętrzne lub zasłony. W szpitalu San Raffaele w Mediolanie (Włochy, 2021) ochronę przed słońcem zapewnia rozrzeźbiona elewacja.

Podstawowym elementem definiującym szpitale chirurgiczne są bloki operacyjne. W dużych szpitalach może znajdować się nawet kilka bloków. Zajmują one dużą powierzchnię, nawet kilku tysięcy metrów kwadratowych. Najczęściej są one lokalizowane w cokole budynku na pierwszych kondygnacjach blisko stref diagnostycznych. Nad nimi znajdują się kondygnacje z oddziałami łóżkowymi.

## Podsumowanie

Chirurgia jest jedną z podstawowych dziedzin medycyny, przez co jest powszechna we wszelkiego typu szpitalach, ogólnych, specjalistycznych, uniwersyteckich itp. Z tego względu samodzielne duże szpitale chirurgiczne powstają bardzo rzadko. Przedstawione w powyższym rozdziale placówki stanowią odrębne obiekty chirurgiczne, niekiedy będące połączeniem kilku różnych oddziałów chirurgicznych w jeden budynek lub pełniące także rolę badawczo-dydaktyczną.

Obiekty tego typu charakteryzuje to, że są to bardzo duże i złożone kompleksy mieszczące wiele oddziałów oraz bloków operacyjnych. W XXI wieku wzrosła popularność jednodniowych zabiegów chirurgicznych, które często także stanowią część tego typu szpitali. W przypadku mniej inwazyjnych lub mniej skomplikowanych operacji pacjent może opuścić szpital w ciągu jednego dnia. Jest to możliwe dzięki postępowi technologii i medycyny. Zwiększa to znacznie wydajność systemu opieki zdrowotnej, a także pozwala pacjentom na odbycie rekonwalescencji w domowych warunkach.

Architektura współczesnych szpitali chirurgicznych, podobnie jak szpitali o innych profilach świadczonych usług, wyraźnie wskazuje na odejście od instytucjonalnego charakteru placówki, który teraz skupiony jest w pierwszej kolejności na pacjencie oraz jego komforcie. Pomimo dużej kubatury obiektu nie sprawia on wrażenia „maszyny do leczenia", tak jak to miało miejsce choćby w drugiej połowie XX wieku. Przestrzenie współczesnego szpitala chirurgicznego są pełne naturalnego światła, wykończone szlachetnymi materiałami, czyste i higieniczne, ale zarazem zawierają elementy, które nadają im przytulny i przyjazny dla pacjenta charakter.

## 3.8. Szpitale geriatryczne

### Wprowadzenie – geriatria w XXI wieku

Współcześnie w Europie od wielu lat postępuje proces starzenia się społeczeństwa. Przewidywany jest dalszy wzrost tego zjawiska. Jest to czynnik, który wpływa na zasady kształtowania miast, a także budynków. Projektanci nie mogą pomijać potrzeb osób starszych, które stanowią coraz większą grupę społeczeństw . Odnosi się to także do opieki medycznej. Współczesna geriatria jest młodą dziedziną medycyny, która swoje początki ma w pierwszej połowie XX wieku, a której rozwój przyspieszył w XXI wieku, czego efektem jest powstawanie wielu budynków przeznaczonych dla osób starszych. W zależności od sytuacji danego kraju, w wielu miejscach nadal zauważalny jest niedostatek łóżek geriatrycznych oraz lekarzy geriatrów. W Polsce jest jeden szpital geriatryczny, a leczenie osób starszych odbywa się głównie na oddziałach internistycznych[505].

Wzrost liczby osób starszych wymaga też tworzenia przestrzeni w szpitalach przeznaczonych dla tej grupy. W związku z tym w szpitalach zaczynają powstawać oddziały geriatryczne. Zwraca się także uwagę na to, aby likwidować możliwe bariery architektoniczne, które mogłyby utrudnić funkcjonowanie osobom w podeszłym wieku. Jest to duże wyzwanie dla współczesnej architektury, ponieważ osoby te zmagają się z wieloma ograniczeniami wynikającymi z mniejszej sprawności fizycznej oraz chorób.

Społeczeństwa potrzebowały specjalnych obiektów, które ułatwiłyby życie oraz funkcjonowanie starszym wiekiem. W latach 80. XIX wieku powstał pierwszy szpital geriatryczny, założony w Serbii przez Lazara Lazarevića, który twierdził, że osoby starsze powinny być oddzielone od innych pacjentów, ponieważ starość to stan odrębny zarówno od bycia zdrowym, jak i bycia chorym. Podobnie obecnie, w czasach starzejącego się społeczeństwa, wzmożono wysiłki, aby ułatwić funkcjonowanie i leczenie osób starszych, a także, aby otrzymały one godne warunki opieki w sytuacji, kiedy nie może się nimi zająć na przykład najbliższa rodzina. Z tego względu współcześnie można spotkać w krajach wysokorozwiniętych w Europie domy opieki o wysokich standardach lub dzienne centra zapewniające opiekę osobom starszym. Mają tam oni szansę miło spędzić czas w większym gronie, co zmniejsza samotność pośród tej grupy społecznej.

### Ogólna charakterystyka szpitali geriatrycznych

Szpital geriatryczny w założeniu zajmuje się między innymi diagnostyką, leczeniem specjalistycznym i rehabilitacją osób starszych (po 65. roku życia). Do tej grupy obiektów można zaliczyć centra geriatryczne na dłuższy pobyt, dzienne centra oraz oddziały geriatryczne. Nie wlicza się do niej domów opieki, gdyż najczęściej służą one jedynie opiece nad osobami starszymi, a nie ich leczeniu. Współcześnie można jednak spotkać domy opieki, które mają oddzielne oddziały dla osób z chorobą Alzheimera. Przykładem takich obiektów są domy opieki w Pont-Sur-Yonne (Francja, 2014) oraz w Orbec (Francja, 2015). Nie objęto ich badaniami, ponieważ ich dominującą funkcją jest opieka. Domy opieki mogą występować w różnych formach. W Polsce najpowszechniejsze są DPS-y (Domy Pomocy Społecznej). Powstają

[505] J. Poplatek (red.), *Architektura ochrony zdrowia. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2018, s. 79.

także prywatne domy seniora, a także budownictwo mieszkaniowe przeznaczone specjalnie dla tej grupy wiekowej[506].

Badaniem objęto cztery obiekty świadczące usługi o profilu geriatrycznym z dwóch krajów Europy. Budynki te powstały po 2005 roku. Wybrane do badań szpitale geriatryczne stanowią flagowe przykłady placówek o tej specjalizacji w XXI wieku.

**Tabela 19. Zestawienie badanych szpitali geriatrycznych.** Oprac. R. Strojny

| KRAJ | MIASTO | NAZWA OBIEKTU | POWIERZCHNIA SZPITALA ($m^2$)/ SKALA | LICZBA ŁÓŻEK | ROK BUDOWY | RODZAJ OBIEKTU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Hiszpania** | Pontevedra | Urban Day Care Centre for Alzheimer Patients | 487 $m^2$ / 1 kondygnacja | 0 | 2006 | Dzienne centrum |
| | Novelda | Day Centre for Alzheimer's Patients | Brak danych / 1–2 kondygnacje | 0 | 2011 | Dzienne centrum |
| | Benavente | Day Care Centre for People with Alzheimer's Disease | 1470 $m^2$ / 2 kondygnacje | 0 | 2019 | Dzienne centrum |
| **Austria** | Wiedeń | Geriatric Centre Donaustadt | 44136 $m^2$ / 7 kondygnacji | 328 | 2014 | Centrum na dłuższy pobyt |

Wyróżniono trzy typy szpitali geriatrycznych. Za pierwszy z nich można uznać współcześnie występującą formę, jaką są dzienne centra. Nie jest to co prawda najstarsza forma obiektów dla osób w podeszłym wieku, jednak jest to typ zdecydowanie najbardziej związany z XXI wiekiem. Forma ta rozwinęła się w Wielkiej Brytanii w latach 50. i 60. XX wieku. Podstawową rolą tych ośrodków była rehabilitacja[507]. Badane obiekty z XXI wieku służą nie tylko rehabilitacji, ale zapewniają także inne specjalistyczne usługi, przyjazną przestrzeń, opiekę oraz stanowią drugi dom, który pozwala zapomnieć niektórym o samotności. Pozwalają także nawiązywać kontakty międzyludzkie. Charakteryzują się wysokimi walorami architektonicznymi, wykończeniem wysokiej jakości materiałami oraz zapewnieniem przestrzeni o wielu funkcjach. Centra te przeznaczone są dla osób cierpiących na chorobę Alzheimera.




**Ryc. 64. Podział szpitali geriatrycznych ze względu na rodzaj funkcjonowania.** Oprac. R. Strojny

Wszystkie z badanych placówek znajdują się w Hiszpanii, która przoduje w zakresie szpitalnictwa geriatrycznego. Powstały one w regionach, w których szczególnie widoczne jest starzenie się społeczeństwa. Takim przykładem jest placówka w Benavente (Hiszpania, 2019). Jest to jeden z pierwszych budynków, który tworzy nową typologię obiektów przeznaczonych

[506] E. Niezabitowska, A. Szewczenko, I. Benek, *Potrzeby osób starszych w obiektach z funkcją opieki. Wytyczne do projektowania*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2017, s. 51.

[507] D.A. Black, *The Geriatric Day Hospital*, "Age and Ageing" 2005, Vol. 34, s. 427.

dla tej szczególnej grupy osób. Budynek zawiera przestrzenie do aktywności poznawczych oraz stymulacji fizycznej. Posiada on także miejsce do odpoczynku i spożywania posiłków. W obiekcie istnieją także strefy wielofunkcyjne oraz strefa administracyjna. Ukształtowanie bryły budynku współgra z otaczającym krajobrazem oraz integruje się z nim. Ważną rolę tutaj odgrywają widoki oraz zieleń. Obiekty tego typu swoją architekturą zapewniają poprawę warunków funkcjonowania osobom starszym. Dzienne centra stanowią niewielkie budynki o powierzchni nieprzekraczającej około 1500 $m^2$.

Centra przeznaczone na dłuższy pobyt stanowią drugi rodzaj szpitala geriatrycznego. Przykładem takiego obiektu jest Geriatric Centre Donaustadt (Austria, 2014) zlokalizowany w północnej części Wiednia, stanowiący część większego kompleksu szpitalnego. Zapewnia on opiekę osobom starszym, także w stanie wegetatywnym, oraz leczenie z zakresu pulmonologii. Ta placówka o wysokim standardzie posiada wiele różnorodnych przestrzeni, udogodnień oraz widoki na miasto. Występuje w niej także wiele elementów sztuki jak na przykład ruchome instalacje artystyczne umieszczone na dziedzińcach. Budynek otaczają przestrzenie zielone w formie ogrodów i tarasów. Obiekty tego typu posiadają powierzchnię zbliżoną do innych szpitali specjalistycznych. Badany szpital w Wiedniu ma powierzchnię ponad 40000 $m^2$.

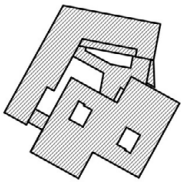
Ostatnim typem są osobne oddziały geriatryczne w szpitalach o wielu specjalizacjach. Obecnie w wielu szpitalach osoby starsze umieszczane są jednak na oddziałach z innymi pacjentami. W szpitalach istnieje podział na poszczególne grupy pacjentów, jedną z nich stanowią dzieci, a drugą dorośli. Współcześnie wyróżnić należy jeszcze grupę pacjentów w podeszłym wieku. Oddziały przeznaczone dla tych osób są w stanie sprostać ich potrzebom oraz zapewnić im komfortowe warunki dostosowane do nich.

## Układy funkcjonalno-przestrzenne

Obiekty geriatryczne ze względu na niedużą powierzchnię przeważnie posiadają układy jednokorytarzowe, szczególnie w częściach pokoi łóżkowych. Strefy ogólne i wspólne często mają otwarty plan. Wejście stanowi przeważnie przestronna otwarta przestrzeń z recepcją. W pobliżu znajdują się zazwyczaj pomieszczenia administracyjne oraz strefy ogólne, konsultacyjne, punkt pielęgniarski itp. Kolejną przestrzeń stanowią oddziały z pokojami łóżkowymi, w pobliżu których znajdują się strefy wspólne.

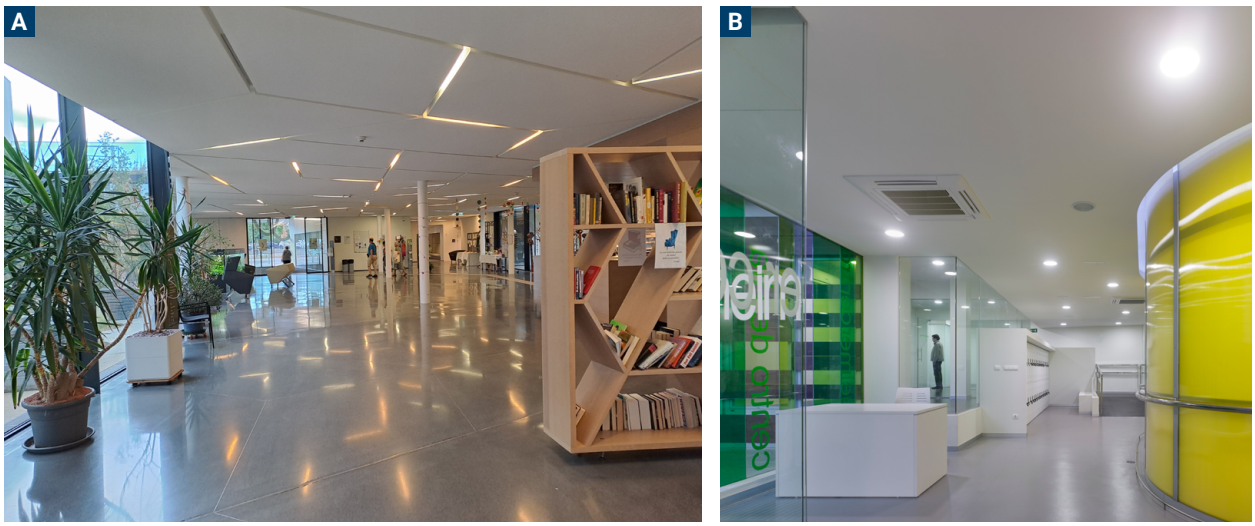
Nieco inny charakter mają dzienne centra, które także mają otwartą strefę wejściową z poczekalnią, w której pobliżu znajdują się pomieszczenia administracyjne i pomocnicze. W dalszej części są strefy wspólne, terapeutyczne oraz konsultacyjne. Poza strefami w tego typu w obiektach przeznaczonych dla osób dotkniętych chorobą Alzheimera mogą znajdować się pomieszczenia do fizjoterapii, konsultacji psychologicznych oraz do aktywności poznawczych, a także fizycznej stymulacji. Przykładami takich placówek są między innymi dzienne centra dla osób z chorobą Alzheimera w Pontevedrze (Hiszpania, 2006) (Ryc. 65 B) oraz Benavente (Hiszpania, 2019) (Ryc. 65 C).

Tabela 20. **Zestawienie schematów rzutów badanych szpitali geriatrycznych.** Oprac. R. Strojny

| SZPITALE GERIATRYCZNE 67–70 | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |   |
| Urban Day Care Centre for Alzheimer Patients, Pontevedra, Hiszpania | Day Centre for Alzheimer's Patients, Novelda, Hiszpania | Day Care Centre for People with Alzheimer's Disease, Benavente, Hiszpania | Geriatric Centre Donaustadt, Wiedeń, Austria |

## Strefy wejściowe

Niezależnie od skali budynku, w którym świadczy się usługi o profilu geriatrycznym, strefy wejściowe mają tam wysokość jednej kondygnacji. Są to przestrzenie zaprojektowane najczęściej na otwartym planie. We wnętrzach stref wejściowych najczęściej dominuje biel z mocnymi akcentami kolorystycznymi (zielonymi, żółtymi, pomarańczowymi) lub delikatnymi materiałowymi (drewniane detale, umeblowanie). W pewnym stopniu są to wnętrza surowe, co dodatkowo podkreślają elementy takie jak beton i lastryko.




Ryc. 65. **Zestawienie wybranych stref wejściowych w obiektach o profilu geriatrycznym.**
**(A) Geriatric Centre Donaustadt, Wiedeń / Delugan Meissl Associated Architects,** fot. Rafał Strojny,
**(B) Urban Day Care Centre for Alzheimer Patients, Pontevedra / Jose Jorge Santos (Santos-Mera aquitectos) & Angel Cid**[508], fot. Santos-Díez|BISimages

[508] https://santos-mera.com/proyecto/centro-de-dia-para-enfermos-de-alzheimer-en-pontevedra/ (dostęp 15.07.2024).




Ryc. 65. **Zestawienie wybranych stref wejściowych w obiektach o profilu geriatrycznym. (C) Day Care Centre for People with Alzheimer's Disease, Benavente / studioVRA**[509], fot. Javier Bravo Photography

## Rozwiązania architektoniczne specyficzne dla szpitali geriatrycznych

Podstawowym problemem u pacjentów geriatrycznych są ograniczenia ruchowe związane z wiekiem oraz różnymi schorzeniami. Z tego powodu w szpitalach geriatrycznych kluczową rolę odgrywają udogodnienia ułatwiające korzystanie w bezpieczny sposób ze wszystkich przestrzeni. Są to między innymi pochwyty i pochwytoporęcze stosowane przede wszystkim na korytarzach, klatkach schodowych oraz wszystkich łazienkach. Zarówno w strefach ogólnych, jak i wspólnych, pokojach pacjentów oraz łazienkach konieczne jest zapewnienie miejsca do manewrowania i przechowywania różnego rodzaju pomocy do chodzenia (chodzik, kule ortopedyczne, wózek inwalidzki itp.). Elementem zwiększającym bezpieczeństwo są także dzwonki przyzywowe/alarmujące, stosowane w łazienkach i innych pomieszczeniach przebywania pacjenta bez opieki, które umożliwiają szybką pomoc w przypadku zasłabnięcia.

Przy projektowaniu przestrzeni dla osób starszych powinno uwzględniać się choroby oczu często występujące w tej grupie wiekowej. Stworzenie odpowiedniego środowiska wymaga właściwego dobrania oświetlenia, kolorystyki, aranżacji pomieszczeń oraz odpowiedniej akustyki[510]. Do najczęstszych chorób oczu należą: prezbiopia (problem z widzeniem z bliskiej odległości), zaćma (zamglony obraz, zaburzenia w ocenie odległości), jaskra (widzenie aureoli wokół źródeł światła, zwężenie pola widzenia) oraz zwyrodnienie plamki żółtej AMD (problemy z widzeniem na wprost, ostrością obrazów i rozpoznawaniem kolorów – prowadzi do nieodwracalnej ślepoty)[511].

[509] https://www.archdaily.com/957315/day-care-center-for-people-with-alzheimers-disease-studiovra (dostęp 01.02.2021).

[510] M.M. Sinoo, J. van Hoof, F. van Dijken, H.S.M. Kort, *Design of a Healthy Living Environment for Older Adults with Low Vision,* (w:) E. de Oliveira Fernandes, M. Gameiro da Silva, J. Rosado Pinto (eds.), *Proceedings of the 8th International Conference Healthy Buildings, 4–8 June, Lisbon*, Portugal, Vol. III, s. 279–282.

[511] https://www.tesinmc.pl/aktualnosci/40-jakie-sa-najczestsze-choroby-oczu-osob-starszych (dostęp 23.02.2022).

W obiektach geriatrycznych ważną rolę odgrywa kolorystyka, ponieważ u starszych osób może występować problem z rozróżnianiem kolorów. Według badań i doświadczeń polskich naukowców w obiektach o profilu geriatrycznym nie należy używać m.in. wzorzystych materiałów wykończeniowych oraz ciemnych barw. Powinno stosować się skontrastowaną kolorystykę (aby wyraźnie odróżnić ściany, posadzki, meble itp.), najlepiej pastelową, żeby nie męczyć oczu, oraz matowe wykończenie (połysk stwarza wrażenie śliskiej niebezpiecznej powierzchni). Kolorystyka powinna ułatwiać odnajdywanie rzeczy oraz zapewniać bezpieczne przemieszczanie się. Ważne jest unikanie połączenia koloru niebieskiego z zielonym, gdyż osoby starsze mają problemy z rozróżnianiem tych barw[512]. Występują u nich także różnice w postrzeganiu kolorów, słabiej widoczny jest fioletowy, niebieskie odcienie odbierane są jako ciemniejsze, a żółte mniej jasne. Elementy bezpieczeństwa oznacza się barwą żółtą, ponieważ jest to ostatni kolor dostrzegany przez osoby tracące wzrok. Tym kolorem powinny być oznaczane zmiany poziomów (brzeg stopni, kontrastowe poręcze, kontrastowe wykończenie siedzisk w stosunku do koloru podłogi), co może zapobiec upadkowi osoby starszej[513]. W badanych obiektach można znaleźć odzwierciedlenie powyższych zasad. W większości budynków widać także subtelne rozróżnienie powierzchni posadzek, ścian i mebli.

## Podsumowanie

Podczas prowadzonych badań nie znaleziono wielu szpitali, które są przeznaczone tylko dla osób starszych. Zbierając informacje na temat placówek o tym profilu zauważono, że najczęstszymi rodzajami budynków opieki medycznej dla osób starszych są obecnie domy opieki oraz dzienne centra pobytu, na przykład dla osób z chorobą Alzheimera. W niektórych szpitalach o wielu specjalizacjach są czasem oddziały geriatryczne, jednak całe szpitale geriatryczne w dużej skali raczej nie występują.

Geriatria jest dziedziną, która w ostatnich latach zaczęła się szybciej rozwijać ze względu na postępujące zjawisko starzenia się społeczeństwa, czego dowodem są między innymi liczne dzienne centra tworzone w Europie w ostatnich dwóch dekadach. Jednym z celów geriatrii jest rehabilitacja osób starszych. Według wyników badań naukowców z Zachodniej Europy, którzy badali strukturę rehabilitacji geriatrycznej w Europie, wynika, że istnieją spore różnice pomiędzy poszczególnymi krajami w tej kwestii. W niektórych krajach społeczeństwo nie uznało formalnie rehabilitacji geriatrycznej, przez co była ona ograniczona lub nie istniała w ogóle[514].

Widoczny jest znaczący rozwój gałęzi medycyny zajmującej się starszymi osobami, co jest także odczuwalne w architekturze szpitali geriatrycznych XXI wieku. W obecnych czasach starsi ludzie otrzymują profesjonalną pomoc i wsparcie specjalistów w wysokiej jakości placówkach, co świadczy o zmianie w postrzeganiu przez społeczeństwo starości. Dalszy rozwój i zmiana podejścia do osób starszych nastąpiły w dużym stopniu dzięki „matce geriatrii" Marjory Warren z Wielkiej Brytanii[515]. Dzięki niej i innym osobom, mającym wkład we współczesną geriatrię, XXI wiek zaowocował znaczną poprawą opieki nad osobami starszymi oraz powstawaniem wysoko wykwalifikowanych placówek dla tej grupy społecznej.

[512] E. Niezabitowska, A. Szewczenko, I. Benek, *Potrzeby osób starszych*..., s. 62–63.

[513] Ibidem, s. 139.

[514] S. Grund, J.P. van Wijngaarden, A.L. Gordon, J.M.G.A. Schols, J.M. Bauer, *EuGMS Survey on Structures of Geriatric Rehabilitation Across Europe,* "European Geriatric Medicine" 2019, Vol. 11, s. 217–232.

[515] A. Barton, G. Mulley, *History of the Development*..., s. 230.

## 3.9. Szpitale kardiologiczne

### Wprowadzenie – kardiologia w XXI wieku

Kolejnym badanym rodzajem szpitali są placówki o profilu kardiologicznym. Często są to obiekty, które obejmują także pulmonologię. Ze względu na charakter danej specjalizacji, podobnie jak było w przypadku szpitali chirurgicznych, placówki takie nie są powszechne. Zazwyczaj stanowią one formę oddziału lub kilku oddziałów w obiektach o wielu specjalizacjach medycznych. Jest to jednak jedna z podstawowych dziedzin medycyny, której nie sposób nie ująć w badaniach współczesnych tendencji w projektowaniu szpitali specjalistycznych. Zwłaszcza że kardiologia i kardiochirurgia są stosunkowo młodą dziedziną. Tak jak opisano w rozdziale o historii szpitali kardiologicznych, serce było uważane za szczególny narząd, którego nie potrafiono operować aż do połowy XX wieku. Dopiero w drugiej połowie XX wieku nastąpił duży rozwój współczesnej kardiologii oraz narodziny kardiochirurgii czego efektem były operacje serca przeprowadzane na szeroką skalę dopiero od lat 60. XX wieku. Pierwsze szpitale kardiologiczne zaczęły powstawać zaledwie 50 lat temu. Z tych względów ten dział medycyny jest bardzo ważny w badaniach w tej monografii.

Rozwój kardiologii oraz narodziny kardiochirurgii mają bezpośredni wpływ na ewolucję szpitali związanych z tymi dziedzinami. Pomimo niedużej liczby tego typu placówek są one odzwierciedleniem najnowszych osiągnięć technologii, która przekłada się na jakość i zakres świadczonych w nich usług, formę tych obiektów, a także na jakość samej architektury. Placówki tego typu są niszowe w porównaniu z innymi rodzajami szpitali, cechuje je w większości majestatyczność, wysokiej jakości materiały wykończeniowe oraz elegancja. Nie jest to niczym zaskakującym wobec ich historii, ponieważ niektóre z nich stanowią światowej klasy ośrodki kardiologiczne. W niektórych z nich dokonywały się przełomowe zabiegi, jak na przykład pierwsza udana transplantacja serca w Papworth Hospital w Cambridge. Zatem rangę takich szpitali musi odzwierciedlać także wyższej klasy architektura.

### Rodzaje szpitali

Badaniem objętych zostało sześć obiektów świadczących usługi o profilu kardiologicznym z czterech krajów Europy. Budynki te powstały po 2006 roku. Połowa z nich powstała w Niemczech. Są one bezpośrednio powiązane z kampusami szpitali uniwersyteckich. W czasie przygotowywania tej monografii dwie badane placówki były w trakcie budowy, a ich zakończenie planowano na lata 2023/2024. Kardiologia, podobnie jak chirurgia, jest obecna w większości szpitali, zwłaszcza tych o wielu profilach świadczonych usług, jak na przykład szpitale specjalistyczne, miejskie, wojewódzkie. Występują one wtedy w formie oddziału, a w większych szpitalach może być kilka oddziałów. Najczęściej profilem świadczonych usług w szpitalach kardiologicznych jest leczenie serca oraz klatki piersiowej (*cardiothoracic hospitals*). Ze względu na ograniczoną liczbę niezależnych szpitali kardiologicznych, w badaniach uwzględniono także szpitale o profilu uniwersyteckim, przy czym występują one nie w formie oddziałów, a oddzielnych budynków stanowiących część większych kampusów.

Tabela 21. **Zestawienie badanych szpitali kardiologicznych.** Oprac. R. Strojny

| KRAJ | MIASTO | NAZWA OBIEKTU | POWIERZCHNIA SZPITALA ($m^2$)/ SKALA | LICZBA ŁÓŻEK | ROK BUDOWY | RODZAJ OBIEKTU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Niemcy** | Kolonia | Heart Centre at the University Hospital of Cologne | 29700 $m^2$ / 5 kondygnacji | 175 | 2007 | Uniwersytecki szpital kardiologiczny |
| | Hamburg | UHZ Heart Centre | 21800 $m^2$ / 5–6 kondygnacji | 388 | 2023 | Uniwersytecki szpital kardiologiczny |
| | Bonn | Universitätsklinikum Bonn – Herzzentrum | 14000 $m^2$ / 5 kondygnacji | 180 | 2024 | Uniwersytecki szpital kardiologiczny |
| **Polska** | Nałęczów | Ikardia – Szpital Kardiologii Inwazyjnej | 4000 $m^2$ / 2 kondygnacje | 32 | 2017 | Samodzielny szpital kardiologiczny |
| **Norwegia** | Gardermoen | LHL Hospital | 30000 $m^2$ / 4–5 kondygnacji | Brak danych | 2018 | Samodzielny szpital kardiologiczny |
| **Wielka Brytania** | Cambridge | Royal Papworth Hospital | 43500 $m^2$ / 6 kondygnacji | 300 | 2019 | Uniwersytecki szpital kardiologiczny |

Samodzielne szpitale, które nie są powiązane bezpośrednio z żadnym uniwersytetem i nie są także placówkami edukacyjnymi, to pierwszy rodzaj szpitali kardiologicznych. Występują one jako niezależne budynki otoczone obiektami o innych profilach świadczonych usług medycznych lub jako całkowicie odrębne jednostki, które nie są otoczone budynkami o funkcjach medycznych. Jednym z takich obiektów jest Ikardia – Szpital Kardiologii Inwazyjnej zlokalizowany w Nałęczowie, miejscowości o profilu uzdrowiskowym. Jest to niewielki dwukondygnacyjny budynek z izbą przyjęć, oddziałem intensywnej opieki medycznej, oddziałem łóżkowym, częścią diagnostyczną i zabiegową oraz administracyjną.




Ryc. 66. **Podział szpitali kardiologicznych ze względu na rodzaj funkcjonowania.** Oprac. R. Strojny

Szpitale uniwersyteckie w formie centrów kardiologicznych bezpośrednio powiązanych z kampusem uniwersyteckim są kolejną grupą badanych szpitali. Obiekty tego typu nie przekraczają powierzchni 30000 $m^2$. Wszystkie posiadają około 5–6 kondygnacji. Uwzględniono je w badaniach, ponieważ pomimo bezpośrednich powiązań z uniwersytetami stanowią w pewnym stopniu odrębne jednostki świadczące określone usługi medyczne z zakresu kardiologii. Jednym z przykładów takich obiektów jest Heart Centre w Szpitalu Uniwersyteckim w Kolonii (Niemcy, 2007). Szpital został wyposażony w najnowszą technologię medyczną, a budynek został zbudowany i wykończony materiałami o wysokiej jakości, przez co pomimo upływu kilkunastu lat od jego otwarcia nadal prezentuje się bardzo nowocześnie. Jest to specjalistyczna placówka oferująca leczenie różnym grupom pacjentów, posiadająca oddziały zarówno dla dzieci, jak i dorosłych. Inny przykład stanowi Heart Centre w Bonn (obecnie w budowie), które stanowi klinikę uniwersytecką będącą połączeniem kardiologii i kardiochirurgii. Niezależny budynek kliniki to część kampusu uniwersyteckiego.

Innym przykładem jest wiodący na świecie szpital specjalistyczny oferujący leczenie serca i płuc i będący częścią kampusu biomedycznego w Cambridge. Jest to szpital o charakterze historycznym, powstały w 1918 roku i pierwotnie pełniący funkcję sanatorium do leczenia gruźlicy. Przez kolejne dekady szpital ewoluował do poziomu światowej placówki leczenia serca i płuc. To w nim przeprowadzono pierwszy udany przeszczep serca w Wielkiej Brytanii (1979) oraz pierwszy na świecie przeszczep serca, płuc i wątroby (1986). W XXI wieku nastąpił dalszy rozwój placówki, która w 2017 roku otrzymała nazwę „royal" i tym samym stała się znana jako Royal Papworth Hospital[516]. Badany obiekt stanowi nowy budynek tego szpitala otwarty w 2019 roku.

Ostatnią formą architektoniczną związaną ze szpitalami kardiologicznymi są oddziały kardiologiczne usytuowane w szpitalach o wielu profilach medycznych i dlatego też nie zostały one ujęte w tych badaniach. Są one najbardziej powszechną formą przestrzeni związanej z kardiologią, a także kardiochirurgią. Przykładem takiego oddziału może być oddział kardiologiczny Ikardia będący częścią szpitala miejskiego w Puławach. Zajmuje on powierzchnię jednej kondygnacji (około 1200 $m^2$). Poza typowymi strefami, czyli dyżurką pielęgniarek, pokojami lekarzy, pomieszczeniami pomocniczymi (pomieszczenia socjalne, kuchnia oddziałowa, magazyny), gabinetami zabiegowymi, posiada także część intensywnej opieki medycznej oraz dwie sale operacyjne.

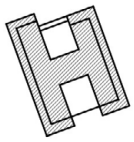
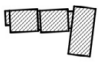
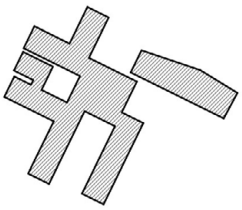
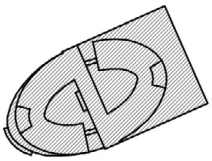
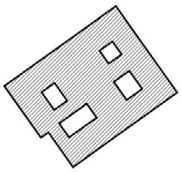
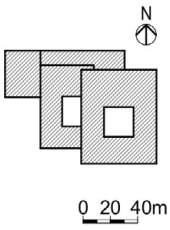
## Układy funkcjonalno-przestrzenne

W przypadku 83% badanych szpitali kardiologicznych zastosowano układy jednokorytarzowe, w szczególności na oddziałach łóżkowych. Wyjątek stanowi Royal Papworth Hospital (Wielka Brytania, 2019), w którym dominuje układ dwukorytarzowy. Ze względu na formę tego obiektu w środkowym pasie korytarzy umieszczono pomieszczenia dodatkowe niewymagające doświetlenia. W pasie tym nie ma jednak atriów doświetlających, co jest częstym rozwiązaniem przy układzie dwukorytarzowym. Korytarze są tutaj doświetlone tylko w strefie wejściowej na oddziały, pośrodku układu. Szpital ten ma charakterystyczny układ bryły, podobny do szpitali chirurgicznych. Cokół budynku stanowią dwie pierwsze kondygnacje ze strefą wejściową, ambulatoryjną, diagnostyczną itp. Ta część jest nieco większa od wyższych pięter i nie posiada otwartego dziedzińca. Występują w niej układy wielokorytarzowe. Nad cokołem budynku znajduje się część techniczna, a nad nią trzy kondygnacje z oddziałami łóżkowymi, które od wewnątrz doświetlają dwa duże dziedzińce. Budynek ma rzut w formie elipsy.

Pozostałe z badanych szpitali posiadają układy jednokorytarzowe, z wyjątkiem na przykład stref operacyjnych. W większości tych obiektów nie występuje kompozycyjne oddzielenie części oddziałów od reszty stref. Pomimo to podział funkcjonalno-przestrzenny jest podobny do tego w Royal Papworth Hospital. Jako przykład można podać Heart Centre w Kolonii (Niemcy, 2007). Na parterze znajduje się strefa wejściowa, recepcje, pokoje lekarskie, strefy diagnostyczne i zabiegowe. Na kolejnej kondygnacji w części centralnej są gabinety lekarskie, a w dalszej części oddział kardiologii dziecięcej oraz oddział opieki pośredniej. Na kondygnacjach 3 i 4 znajdują się kolejne oddziały łóżkowe.

[516] https://royalpapworth.nhs.uk/our-hospital/our-history (dostęp 11.09.2021).

Tabela 22. **Zestawienie schematów rzutów badanych szpitali kardiologicznych.** Oprac. R. Strojny

| SZPITALE KARDIOLOGICZNE 71–76 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |  |
| Heart Centre at the University Hospital of Cologne, Kolonia, Niemcy | Ikardia – Szpital Kardiologii Inwazyjnej, Nałęczów, Polska | LHL Hospital, Gardermoen, Norwegia | Royal Papworth Hospital, Cambridge, Wielka Brytania | UHZ Heart Centre, Hamburg, Niemcy | Universitätsklinikum Bonn – Herzzentrum, Bonn, Niemcy |

W LHL Hospital w Gardermoen (Norwegia, 2018) występuje podział na kilka połączonych ze sobą pawilonów, zawierających między innymi: ośrodek zdrowia, budynek hotelowy, budynek centralny ze strefą wejściową, część łóżkową, pawilon z basenem i pawilon z częścią diagnostyczno-zabiegową. Na kolejnych kondygnacjach podział ten jest w dużej części powielany. Na przykład na czwartej kondygnacji znajdują się strefy z oddziałem łóżkowym, częścią hotelową, strefy wspólne, administracja oraz strefa zabiegowa kardiochirurgiczna. Na kondygnacji piątej są oddziały łóżkowe, strefy wspólne oraz rehabilitacja. Pomimo podziału bryły szpitala na kilka pawilonów, układ funkcjonalny jest rozmieszczony podobnie jak w innych szpitalach kardiologicznych. Posiada on jednak nieco więcej elementów, na przykład na parterze, poza strefą wejściową, laboratorium, strefą obrazowania i centralną sterylizatornią, ma basen, część szkoleniową i konferencyjną oraz restauracyjną.

## Strefy wejściowe

W szpitalach kardiologicznych strefy wejściowe występują w formie wysokich atriów. Najczęściej są one rozciągnięte na wszystkie kondygnacje budynku i są zadaszone obszernym przeszkleniem zapewniającym wysoki stopień doświetlenia światłem dziennym. Są to monumentalne i reprezentacyjne strefy wykończone wysokiej jakości materiałami, co koresponduje z jakością wykończenia na zewnątrz. W ten sposób wzmocnione jest poczucie wysokiej rangi danej placówki. Dobrym przykładem tego jest pięciokondygnacyjna całkowicie przeszklona strefa wejściowa w Heart Centre w Kolonii (Niemcy, 2007), która wyraźnie akcentuje wejście do szpitala oraz ułatwia komunikację (Ryc. 67 A). Dodatkowo stanowi ona strefę wspólną, w której znajduje się zieleń w formie drzew w donicach. Występują w niej takie same materiały wykończeniowe jak na elewacjach.

Podobne tendencje można zauważyć w LHL Hospital w Gardermoen (Norwegia, 2018), w którym strefa wejściowa również ma formę przeszklonego atrium na całą wysokość budynku (Ryc. 67 B). Stanowi ono centrum całego założenia. Z powodu zastosowania w tej przestrzeni dużej ilości drewna, strefa ta wydaje się bardziej przytulna i mniej majestatyczna niż w Heart Centre w Kolonii. Dodatkowo dominantę w tym wnętrzu stanowi reprezentacyjna centralna otwarta klatka schodowa, która ułatwia komunikację po całym szpitalu, a dodatkowo urozmaica strefę wejściową.




Ryc. 67. **Zestawienie wybranych stref wejściowych w szpitalach kardiologicznych.**
**(A) Heart Centre at the University Hospital of Cologne / GMP Architekten**[517], fot. juergen-schmidt-fotografie.de,
**(B) LHL Hospital, Gardermoen / Nordic Office of Architecture**[518], fot. Knut Ramstad,
**(C) Royal Papworth Hospital, Cambridge / HOK**[519], fot. Chris Ansell Photography

[517] https://www.gmp.de/en/projekte/494/new-heart-center-at-the-university-hospital-of-cologne (dostęp 02.02.2021).

[518] https://archello.com/project/lhl-hospital (dostęp 03.02.2021).

[519] https://www.hok.com/projects/view/royal-papworth-hospital/ (dostęp 03.02.2021).

Poza szpitalem Ikardia w Nałęczowie (Polska, 2017), w którym ze względu na niewielką powierzchnię całego budynku, hol wejściowy stanowi kameralną przestrzeń, w innych dwóch badanych szpitalach zastosowano niższe hole. W Royal Papworth Hospital (Wielka Brytania, 2019) hol wejściowy stanowi atrium zadaszone przeszkleniem na wysokości jednej kondygnacji (Ryc. 67 C). Nad nim znajduje się otwarta część atrium doświetlająca oddziały łóżkowe. W Heart Centre w Bonn (Niemcy, 2024) strefa wejściowa ma wysokość dwóch kondygnacji, również jest zadaszona, a nad nią znajduje się otwarta część atrium doświetlająca wyższe piętra. Majestatyczności tej przestrzeni dodają wysokiej jakości materiały wykończeniowe.

## Strefy diagnostyczno-zabiegowe

W szpitalach kardiologicznych strefy diagnostyczno-zabiegowe są rozbudowane i występują zazwyczaj na kilku piętrach. Przykładem tego jest Heart Centre w Kolonii (Niemcy, 2007), w którym na parterze, poza gabinetami konsultacyjnymi oraz strefami diagnostycznymi, znajduje się dodatkowa przestrzeń zabiegowa do cewnikowania serca[520]. Na kolejnej kondygnacji poza gabinetami lekarskimi mieści się obszar operacyjny z czterema salami operacyjnymi, które nie mają dostępu do światła dziennego. Jedna z sal jest hybrydowa i posiada mobilny aparat do angiografii[521]. Przestrzeń do anestezjologii i opieki pooperacyjnej stanowi łącznik między strefą operacyjną a strefą intensywnej opieki medycznej.

W Szpitalu Kardiologii Inwazyjnej w Nałęczowie (Polska, 2017) do stref diagnostyczno-zabiegowych wliczają się między innymi: tomografia komputerowa, gabinety lekarskie, pracownia elektrofizjologii, pracownia implantacji stymulatorów serca, sala operacyjna, zabiegowa oraz sala operacyjna hybrydowa, sala intensywnej opieki medycznej bezpośrednio zlokalizowana nad kondygnacją ze strefą operacyjną. W badanych szpitalach strefy diagnostyczno-zabiegowe posiadają wykończenie z podobnych materiałów jak w strefach w innych rodzajach szpitali.

## Pokoje pacjentów

W 67% badanych szpitali kardiologicznych dominują dwuosobowe pokoje pacjentów połączone z łazienkami. Układy pokoi w tych szpitalach są do siebie podobne. Bezpośrednio przy wejściu do pokoju znajdują się piony z łazienkami, a za nimi dwa łóżka ustawione równolegle do ściany zewnętrznej. Dodatkowe wyposażenie stanowią stoliki z krzesłami oraz podręczne szafki. Część pokoi i łazienek jest dostosowana do osób na wózkach inwalidzkich. Większe dostępne przestrzenie manewrowe są między innymi w LHL Hospital (Norwegia, 2018), Royal Papworth Hospital (Wielka Brytania, 2019) oraz UHZ Heart Centre (Niemcy, 2023).

W Heart Centre w Kolonii (Niemcy, 2007) na ostatniej kondygnacji zastosowano nietypowe rozwiązanie, jakim są obszerne tarasy przy każdym z pokoi. Zapewniają one prywatne miejsce wypoczynku dla pacjentów danego oddziału z widokami na okolicę i możliwością przebywania na świeżym powietrzu. Dodatkowo w pobliżu sal pacjentów znajdują się sale

[520] Cewnikowanie serca – procedura stosowana do diagnozowania i leczenia niektórych schorzeń sercowo-naczyniowych. https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/cardiac-catheterization/about/pac-20384695 (dostęp 14.09.2021).

[521] Angiografia – rodzaj prześwietlenia stosowanego do sprawdzania naczyń krwionośnych. Po wstrzyknięciu specjalnego barwnika naczynia krwionośne są wyraźnie widoczne. https://www.nhs.uk/conditions/angiography/ (dostęp 14.09.2021).

do spotkań z krewnymi i przyjaciółmi. Z kolei na trzeciej kondygnacji, pomiędzy każdym pokojem dwuosobowym, jest pokój dzienny z dostępem do loggii. Są to przestrzenie do odpoczynku pacjentów oraz spotkań z odwiedzającymi. W szpitalu w Kolonii występują także pokoje jednoosobowe (Ryc. 68 A). Standardy pokoi na oddziale dziecięcym są takie same jak w szpitalach pediatrycznych badanych w niniejszej monografii. Znajdują się tam pokoje dla rodziców oraz pokój zabaw połączony z placem zabaw. W pokojach małych pacjentów jest też przestrzeń przygotowana na pobyt rodziców.



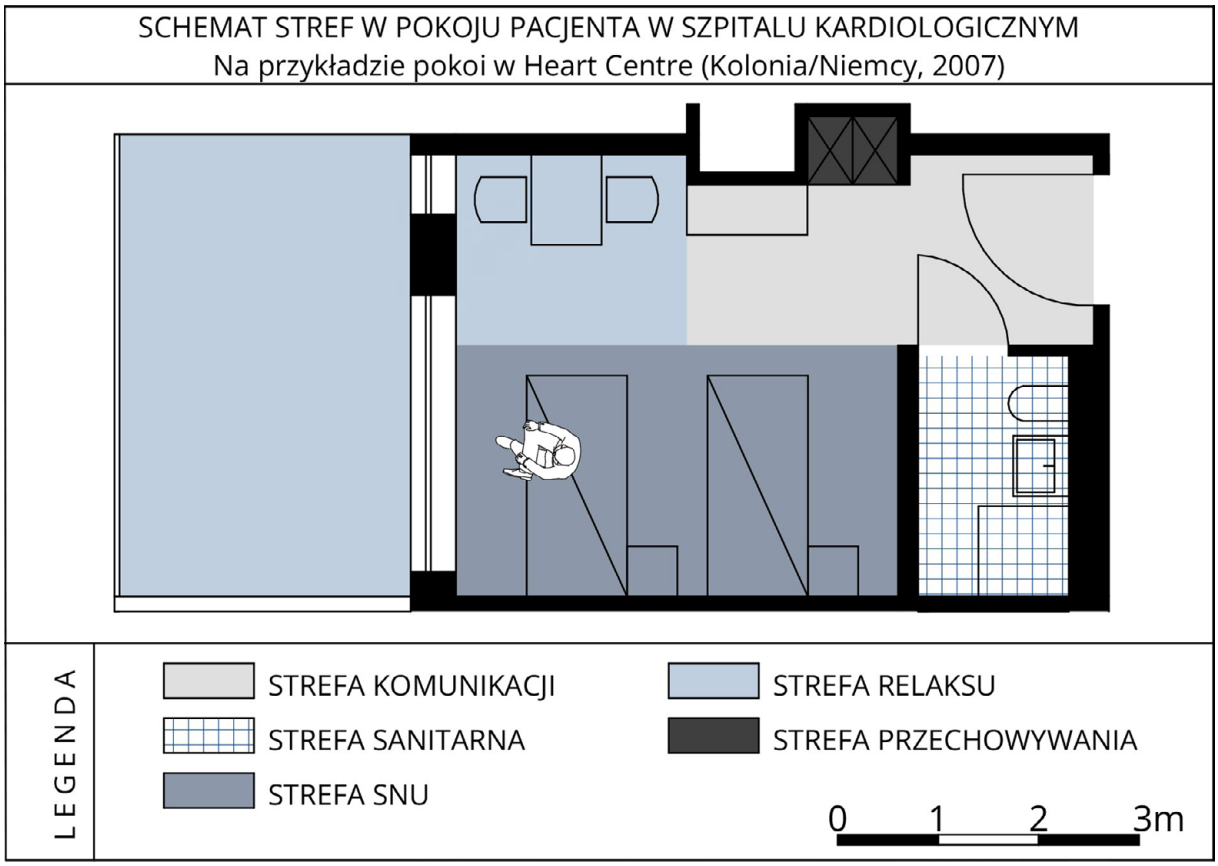

Ryc. 68. **Zestawienie wybranych pokoi pacjentów w szpitalach kardiologicznych.**
**(A) Heart Centre at the University Hospital of Cologne / GMP Architekten**[522], fot. juergen-schmidt-fotografie.de,
**(B) Royal Papworth Hospital, Cambridge / HOK**[523], fot. Chris Ansell Photography

W Royal Papworth Hospital (Wielka Brytania, 2019) oraz LHL Hospital (Norwegia, 2018) dominują pokoje jednoosobowe z przestrzeniami manewrowymi ułatwiającymi poruszanie się na wózku inwalidzkim. W Royal Papworth Hospital zastosowany został nietypowy układ pomieszczeń (Ryc. 68 B). Na rzucie na planie elipsy rozmieszczone są pokoje jednoosobowe z łazienkami zlokalizowanymi bezpośrednio przy ścianie zewnętrznej. Naturalne doświetlenie pokojom zapewniają pionowe okna usytuowane obok wejścia do łazienki pacjenta. W pokoju jest dodatkowa umywalka, a do łazienki prowadzą szerokie dwuskrzydłowe drzwi. Wejście do środka stanowią szerokie drzwi przesuwne, które w dalszej części umożliwiają maksymalne otwarcie, uzyskując efekt niemal całkowitego połączenia pomieszczenia z korytarzem.

Na ilustracji 69 przedstawiono strefy, jakie występują w pokojach pacjentów kardiologicznych, na przykładzie układu pokoju w Heart Centre w Kolonii.

[522] https://www.gmp.de/en/projekte/494/new-heart-center-at-the-university-hospital-of-cologne (dostęp 02.02.2021).

[523] https://www.hok.com/projects/view/royal-papworth-hospital/ (dostęp 03.02.2021).




**Ryc. 69. Schemat stref w pokoju pacjenta w szpitalu kardiologicznym na przykładzie Heart Centre w Kolonii (Kolonia/Niemcy, 2007).** Oprac. R. Strojny

## Rozwiązania architektoniczne specyficzne dla szpitali kardiologicznych

Szpitale kardiologiczne, zarówno te współczesne, jak i historyczne, cechują formy zamknięte. Często są to prostokątne na rzucie budynki z dziedzińcami doświetlającymi. Układ taki można spotkać w pierwszych szpitalach powstałych w Europie (Monachium, Nałęczów), ale jest on także powielany we współczesnych formach szpitali kardiologicznych. Prostokątna forma z dziedzińcami ewoluowała do nieco bardziej nietypowego kształtu w nowym budynku Royal Papworth Hospital w Cambridge (Wielka Brytania, 2019). Budynek ma formę elipsy z dziedzińcami oraz masywnym cokołem.

Formy szpitali kardiologicznych w pewnym stopniu odzwierciedlają także ich układ funkcjonalno-przestrzenny, podobnie jak dzieje się w szpitalach chirurgicznych. W cokole zawierającym pierwsze kondygnacje znajdują się strefy administracyjne, diagnostyczno-zabiegowe itp., a na najwyższych kondygnacjach są oddziały łóżkowe. Przykładem takich budynków są Royal Papworth Hospital (Wielka Brytania, 2019) oraz Heart Centre w Bonn (Niemcy, 2024). Jest to popularny układ funkcjonalny szpitala, który nie zawsze jest zaakcentowany architektonicznie w bryle budynku. Widać to na przykładzie Heart Centre w Kolonii (Niemcy, 2007). W tym szpitalu również występuje wyżej wymieniony podział funkcjonalny, jednak bryła jest jednolita i wykończona na każdej kondygnacji tak samo.

We wnętrzach większości badanych szpitali pojawia się drewno, zazwyczaj jako akcent, a nie dominujący materiał. Wyjątek stanowi LHL Hospital w Gardermoen (Norwegia, 2018), gdzie drewno dominuje nie tylko na elewacjach, ale także w strefach wejściowych, w szczególności w reprezentacyjnym holu w formie przeszklonego atrium. W innych

szpitalach w strefach wejściowych zastosowano materiały wysokiej jakości jak kamień, terakota, a w dwóch badanych obiektach pojawiło się także lastryko. W strefach ogólnych można spotkać także materiały wysokiej jakości na ścianach jak w Heart Centre w Kolonii (Niemcy, 2007). Zazwyczaj jednak dominują materiały typowe dla zachowania higieny w szpitalach, takie jak wykładzina PVC oraz farby specjalistyczne. We wnętrzach dominuje biel przeplatana akcentami drewnianymi. Na oddziałach i w strefach diagnostyczno-zabiegowych pojawiają się ciepłe barwy, jak żółty i pomarańczowy, które dodatkowo ułatwiają komunikację, wyróżniając kolorystycznie poszczególne strefy funkcjonalne szpitala.

## Podsumowanie

Pomimo niewielkiej liczby szpitali kardiologicznych, istniejące obiekty oferują wysokiej jakości wyspecjalizowane usługi z dziedziny kardiologii i kardiochirurgii. Wykorzystuje ona najnowsze oraz starsze, ale sprawdzone, metody diagnozowania i leczenia. W obiektach tych widoczny jest wpływ rozwoju technologii na ich formy i układy wewnętrzne. Między innymi są w nich powszechnie już stosowane w tej dziedzinie medycyny hybrydowe sale operacyjne oraz rozbudowane oddziały intensywnej opieki medycznej z nowoczesną aparaturą.

Mała liczba szpitali kardiologicznych wynika nie tylko z młodego wieku tej dziedziny medycyny, ale także z faktu, że jest to obecnie powszechna specjalizacja, która występuje w formie oddziałów w szpitalach o wielu specjalizacjach medycznych, szczególnie w dużych ośrodkach miejskich. Przekłada się to także na rangę tych obiektów i ich prestiż. Przykładem tego jest Royal Papworth Hospital w Cambridge, w którym dokonało się kilka ważnych przełomów w dziedzinie kardiologii i który ma międzynarodową renomę. Wysoką jakość usług oraz rangę szpitali kardiologicznych odzwierciedlają także majestatyczne i eleganckie formy budynków wykończone wysokiej jakości materiałami elewacyjnymi.

## 3.10. Szpitale zakaźne

### Wprowadzenie – epidemiologia w XXI wieku

Szpitale zakaźne to bardzo nietypowe i nielicznie występujące obiekty służby zdrowia, ponieważ znaczny rozwój medycyny na przełomie XIX i XX wieku wpłynął na możliwość leczenia wielu chorób, przez co nie występowały one z taką częstotliwością i w tak szerokiej skali, jak dawniej. W historii znana jest między innymi pandemia dżumy w Europie z lat 541–543 oraz pandemia czarnej śmierci z lat 1347–1351. W kolejnych stuleciach pojawiały się między innymi epidemie dżumy, odry, tyfusu i ospy. W XX wieku pojawiły się pandemie grypy. Nowe epidemie pojawiły się w pierwszych dwóch dekadach XXI wieku. Były to między innymi epidemie SARS z lat 2002–2003, grypy H1N1 z lat 2009–2010, MERS z 2015 roku oraz wiele innych[524].

Pomimo rozwoju medycyny i technologii, epidemie nadal występują, a ich rozprzestrzenianiu sprzyja zapewne zagęszczenie populacji, globalizacja i swoboda poruszania się pomiędzy krajami i kontynentami. Jak już wspomniano, szpitale zakaźne nie występują zbyt często, szczególnie jako obiekty stałe. Mimo to zdecydowano się na omówienie tego rodzaju placówek ze względu na wybuch pandemii Covid-19, która wpłynęła na dużą liczbę zakażeń w ciągu pierwszego roku od pojawienia się, co doprowadziło do niewydolności szpitali w większości krajów. Zrodziła się tendencja tworzenia szpitali tymczasowych przeznaczonych wyłącznie dla osób zakażonych koronawirusem. Obiekty te organizowano najczęściej w dużych istniejących obiektach jak stadiony, hale wystawowe itp.

### Rodzaje szpitali

Badaniem objęto cztery szpitale zakaźne z trzech krajów europejskich. Powstały one po 2010 roku. Warto dodać, że obecnie (2021) większością szpitali tymczasowych są te założone w 2020 roku z powodu wybuchu pandemii choroby zakaźnej Covid-19. Pierwszą formą szpitali zakaźnych są szpitale tymczasowe, najczęściej tworzone w istniejących budynkach pełniących funkcje niezwiązane ze służbą zdrowia. Mogą to być różnego rodzaju hale, stadiony oraz podobne obiekty zapewniające dużą i otwartą przestrzeń ułatwiającą aranżację wnętrza na potrzeby nowej funkcji. W czasie epidemii lub pandemii jest to najczęściej występująca forma szpitala zakaźnego. Takie obiekty mogą być organizowane także w istniejących szpitalach, które na czas epidemii zmieniają swoją rolę. Minusem tego rozwiązania jest jednak wykluczenie pacjentów z innymi chorobami, których nie dotknęła epidemia, a którzy wymagają pomocy w innym zakresie. Taka tendencja pojawiła się między innymi na początku pandemii COVID-19, gdy świat nie był przygotowany na taki przebieg wydarzeń. Kolejne miesiące doprowadziły do konieczności organizowania szpitali tymczasowych zapewniających setki łóżek dla chorych na koronawirusa.

[524] Z. Gliński, A. Żmuda, *Epidemie i pandemie chorób zakaźnych*, „Życie Weterynaryjne" 2020, Vol. 95 (9), s. 554–555.

Tabela 23. **Zestawienie badanych szpitali zakaźnych.** Oprac. R. Strojny

| KRAJ | MIASTO | NAZWA OBIEKTU | POWIERZCHNIA SZPITALA ($m^2$)/ SKALA | LICZBA ŁÓŻEK | ROK BUDOWY | RODZAJ OBIEKTU |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Szwecja** | Malmö | Emergency Clinic + Clinic for Infectious Diseases | 25800 $m^2$ / 7 kondygnacji | 51 | 2011 | Uniwersytecka klinika chorób zakaźnych |
| **Niemcy** | Berlin | Corona Treatment Centre | 11000 $m^2$ / 1 kondygnacja | 500 | 2020 | Tymczasowy szpital zakaźny |
| **Wielka Brytania** | Londyn | NHS Nightingale Hospital | 115000 $m^2$ / 1 kondygnacja | 4000–5000 | 2020 | Tymczasowy szpital zakaźny |
| | Manchester | NHS Nightingale Hospital | 10752 $m^2$ / 1 kondygnacja | 750 | 2020 | Tymczasowy szpital zakaźny |

Drugim rodzajem obiektów służby zdrowia związanych z chorobami zakaźnymi są uniwersyteckie kliniki chorób zakaźnych. Występują one zazwyczaj jako oddzielny budynek zlokalizowany w kampusie szpitala uniwersyteckiego. Zapewniają one doraźną pomoc oraz leczenie osób dotkniętych chorobami zakaźnymi szczególnie w czasie, gdy nie ma żadnych epidemii. Placówki te są niezbędne, aby chorych pacjentów izolować i leczyć w odpowiednich warunkach, chroniąc tym samym resztę społeczeństwa przed rozprzestrzenianiem się danej choroby. Placówkę takiego typu stanowi Clinic for Infectious Diseases w Malmö (Szwecja, 2011).

Ostatni rodzaj stanowią oddziały chorób zakaźnych zlokalizowane najczęściej w dużych szpitalach o wielu specjalizacjach. Należy tu także wspomnieć, że najczęściej na wszelkiego rodzaju oddziałach w szpitalach o różnych specjalizacjach i wielkościach, występuje co najmniej jedna izolatka, która jest pochodną szpitali zakaźnych (w mikroskali).




Ryc. 70. **Podział szpitali zakaźnych ze względu na rodzaj funkcjonowania.** Oprac. R. Strojny

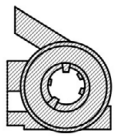
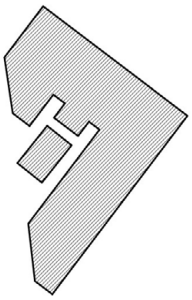
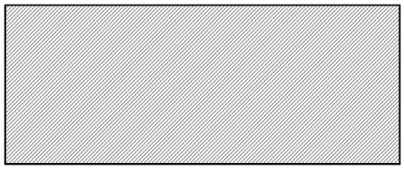
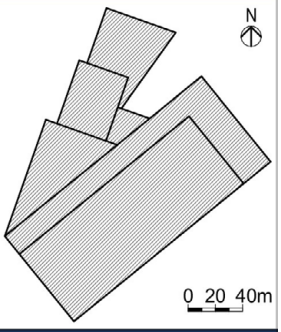
## Układy funkcjonalno-przestrzenne

Badane szpitale zakaźne stanowią formy zamknięte scentralizowane lub liniowe. Tymczasowe szpitale mają wysokość jednej kondygnacji oraz plan w formie wielkoprzestrzennej otwartej strefy podzielonej lekkimi ściankami lub osłonami, które tworzą podział przestrzeni na mniejsze skupiska łóżek pacjentów. Posiadają one układy wielokorytarzowe. W przypadku tych placówek główną wytyczną przy projektowaniu jest zmieszczenie jak największej liczby łóżek, a nie zapewnienie dobrego oświetlenia światłem dziennym. W oddzielnej strefie znajduje się administracja oraz pomieszczenia personelu. Nie ma w nich wiele przestrzeni diagnostyczno–zabiegowych, gdyż szpitale te służą doraźnej pomocy. Bardzo ciężkie przypadki wymagające kompleksowej pomocy potrzebują zapewnienia opieki w typowym szpitalu o wielu specjalizacjach.

Inne szpitale zakaźne mają formę niezależnego budynku z oddziałami łóżkowymi składającymi się z pokoi pacjentów, mających postać izolatek ze śluzą. Przykład takiego obiektu

jest Clinic for Infectious Diseases w Malmö (Szwecja, 2011), którego rzut powstał na planie koła z centralnym dziedzińcem doświetlającym. Na parterze szpitala o układzie wielokorytarzowym znajdują się między innymi strefy diagnostyczne, konsultacyjne, biura, pogotowie ratunkowe itp. Na kolejnych trzech piętrach są oddziały łóżkowe z pokojami dwuosobowymi ze śluzą. Piętra czwarte i piąte w całości przeznaczone są na biura i sale personelu. Poza parterem, na wszystkich kondygnacjach zastosowano układ jednokorytarzowy. Ostatnia kondygnacja mieści w sobie wszelkiego rodzaju instalacje.

**Tabela 24. Zestawienie schematów rzutów badanych szpitali zakaźnych.** Oprac. R. Strojny

| SZPITALE ZAKAŹNE 77–80 | | | |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| Emergency Clinic + Clinic for Infectious Diseases, Malmö, Szwecja | Corona Treatment Centre, Berlin, Niemcy | NHS Nightingale Hospital, Londyn, Wielka Brytania | NHS Nightingale Hospital, Manchester, Wielka Brytania |

## Pokoje pacjentów

W badanych tymczasowych szpitalach zakaźnych pokoje pacjentów nie występują. Są tam natomiast otwarte oddziały łóżkowe składające się ze skupisk od kilku do kilkunastu łóżek pacjentów ustawionych do siebie równolegle i osiowo (Ryc. 71 B–C). Rzędy łóżek rozdzielają szerokie przejścia zapewniające komunikację. Oddziały tworzone są z prostych modułów łóżkowych wydzielanych ściankami, na przykład o lekkiej konstrukcji stalowej, z czytelnymi oznaczeniami i numerami łóżek. Dodatkowe ułatwienie komunikacji zapewnia zróżnicowanie kolorystyczne poszczególnych oddziałów oraz pasów komunikacji poprzez zastosowanie na podłodze kolorowych wykładzin PVC pełniących w tym przypadku rolę wayfindingu. Nie występują tu także indywidualne łazienki. Zamiast nich są skupiska wspólnych łazienek zlokalizowanych w pobliżu oddziałów łóżkowych.

Z kolei w uniwersyteckich klinikach chorób zakaźnych występują typowe oddziały łóżkowe z pokojami jedno- i dwuosobowymi z indywidualnymi łazienkami. Różnią się one od innych oddziałów głównie tym, że do pokoi wchodzi się tam przez śluzę. Pomieszczenia te muszą mieć także zapewniony odpowiedni system wentylacji. W Clinic for Infectious Diseases w Malmö (Szwecja, 2011) występują głównie przestronne pokoje dwuosobowe z łazienkami przystosowanymi do osób poruszających się na wózku inwalidzkim oraz śluzami (Ryc. 71 A). Jedna śluza zapewnia wejście do pokoju bezpośrednio z oddziału, a druga z balkonu okalającego całe piętro.




Ryc. 71. Zestawienie wybranych stref łóżkowych w szpitalach zakaźnych.
(A) Emergency Clinic + Clinic for Infectious Diseases, Malmö / CF Møller Architects & LINK Arkitektur[525], fot. Jørgen True,
(B) Corona Treatment Centre, Berlin / Heinle Wischer und Partner[526], fot. Konstantin Börner for heinlewischer,
(C) NHS Nightingale Hospital, Londyn / BDP Architects[527]

## Rozwiązania architektoniczne charakterystyczne dla szpitali zakaźnych

Oświetlenie światłem dziennym nie odgrywa zbyt dużej roli w tymczasowych szpitalach zakaźnych, gdyż obiekty te muszą się zazwyczaj dostosować do zastanych warunków, jakimi są na przykład układy hal wystawowych, stadionów itp. W przypadku klinik i oddziałów chorób zakaźnych dostęp do światła dziennego ma znaczenie, gdyż pacjenci najczęściej nie

[525] https://www.cfmoller.com/p/emergency-and-infectious-diseases-unit-sus-malmo-i2150.html (dostęp 04.02.2021).

[526] https://www.archdaily.com/940802/corona-treatment-centre-berlin-heinle-wischer-und-partner (dostęp 05.02.2021).

[527] https://www.bdp.com/en/projects/m-o/nhs-nightingale-hospital/ (dostęp 05.02.2021).

mogą wychodzić z pokoju, aby nie rozprzestrzeniać choroby. W szpitalu w Malmö pacjentom umożliwiono przebywanie na zewnątrz poprzez usytuowanie loggii przy pokojach, znajdujących się przy ścianie zewnętrznej. Od strony centralnego doświetlającego dziedzińca umiejscowione są pomieszczenia personelu.

W badanych tymczasowych szpitalach zakaźnych należy wyróżnić placówki zlokalizowane w halach wystawowych, ponieważ najczęściej mają one konstrukcję stalową, a materiałem elewacyjnym są płyty warstwowe. W szpitalach tymczasowych dominują lekkie ściany zamocowane do lekkich stalowych konstrukcji. Wewnątrz budynków dominuje biel i szarość, poszczególne strefy łóżkowe są wyróżniane poprzez akcentowanie odmienną kolorystyką, na przykład kolorem niebieskim, zielonym, żółtym, czerwonym itp.

W uniwersyteckich klinkach chorób zakaźnych, które nie są obiektami tymczasowymi, leczone są różne choroby zakaźne, nie tylko w czasie występowania np. epidemii. Z tego powodu nie ma w nich dużych przestrzeni łóżkowych dla kilkunastu lub kilkudziesięciu pacjentów. Stosowane są natomiast izolatki dla jednego lub dwóch pacjentów. Są one wyposażone w śluzę, przez którą przechodzi personel. W przypadku oddziału, który przeznaczony jest dla pacjentów z konkretną chorobą zakaźną, mogą występować także zwykłe pokoje, a śluza jest jedna (jest ona jednocześnie wejściem na oddział). Przy niej znajduje się strefa dezynfekcji, w której wychodzący z oddziału pracownicy zmieniają ubrania i biorą prysznic. Odpowiednio zaprojektowane strefy są istotne w przypadku chorób zakaźnych. Muszą one zapewniać maksymalne bezpieczeństwo i dawać możliwość np. odcięcia jednej strefy od pozostałych, w przypadku wystąpienia choroby zakaźnej na większą skalę, tak aby można było w niej odbyć kwarantannę. Taka przestrzeń musi zapewniać wszelkie udogodnienia, umożliwiając przebywanie w izolacji przez określony czas.

Instalacje wentylacji są szczególnie ważne w przypadku szpitali zakaźnych, gdyż mają wpływ na nierozprzestrzenianie się drobnoustrojów. Pokoje pacjentów, łazienki oraz śluzy muszą mieć odpowiednio zaprojektowaną instalację wentylacji mechanicznej. Przewody odprowadzające zanieczyszczone powietrze oraz doprowadzające czyste muszą być prowadzone niezależnie dla każdej ze stref. Kluczowe jest także odpowiednie umiejscowienie nawiewu i wywiewu w poszczególnych pomieszczeniach. Na przykład w śluzach musi być utworzone podciśnienie, które uniemożliwi przedostanie się skażonego powietrza do strefy czystej. W śluzie konieczna jest także umywalka oraz urządzenia do dezynfekcji. Łóżko pacjentów lokalizowane jest blisko wyciągu wentylacyjnego. Klimatyzacja stanowi w pokojach odrębną instalację, kontrolującą temperaturę oraz wilgotność powietrza. Zarówno ona, jak i system wentylacji mechanicznej muszą być wyposażone w odpowiednie filtry, które zapewnią bezpieczeństwo pacjentom i personelowi. Kontrola zakażeń jest podstawowym aspektem prawidłowo funkcjonującego szpitala, zwłaszcza zakaźnego.

## Podsumowanie

Aspekty takie jak: zmiany klimatu, zmiany ekologiczne i demograficzne, globalizacja, wojny i ubóstwo, a także postęp w dziedzinie technologii i przemysłu mają bezpośredni wpływ na rozwój chorób zakaźnych[528]. Oddziałuje to z kolei na tendencje projektowe współczesnych szpitali, które muszą się łatwo przystosowywać do nowych warunków oraz niebezpieczeństw. Zagrożenia te zrodziły także potrzebę tworzenia tymczasowych szpitali zakaźnych, które są łatwe i szybkie do zorganizowania w przypadku nagłego wystąpienia epidemii. Natomiast nieliczne szpitale zakaźne, na przykład zlokalizowane przy szpitalach uniwersyteckich, oraz oddziały zakaźne mają charakter typowo prewencyjny i zapobiegają wczesnemu rozprzestrzenianiu się patogenów.

[528] A. Nitsch-Osuch, *Choroby zakaźne – wczoraj, dziś, jutro*, [w:] *Stosunek do szczepień ochronnych: sceptycyzm wobec nauki*, Instytut Problemów Współczesnej Cywilizacji im. Marka Dietricha, Warszawa 2021, s. 41–42.

# 4. Typologia współczesnych szpitali specjalistycznych

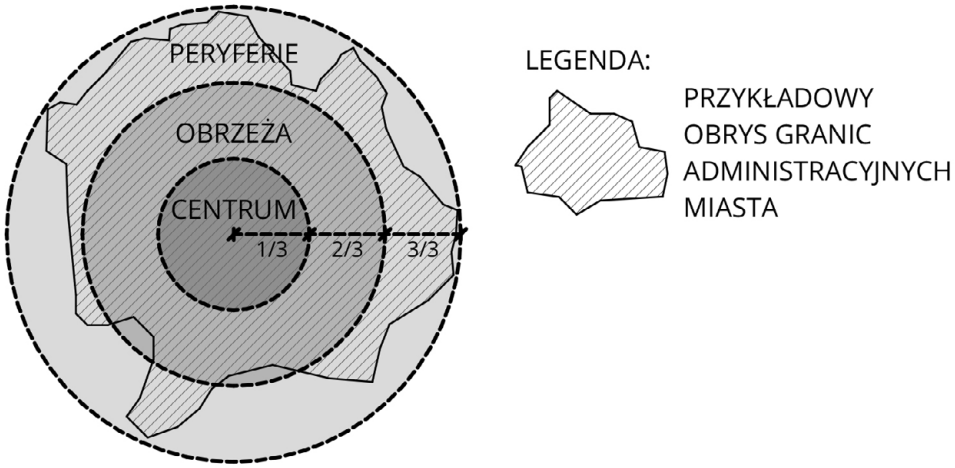
## 4.1. Uwarunkowania lokalizacyjne, zależności względem stron świata oraz zieleń

Na etapie zbierania materiałów oraz informacji o każdym z badanych obiektów przyjęto wytyczne dotyczące ich umiejscowienia w przestrzeni miasta. Założono trzy możliwe sposoby usytuowania w mieście. Pierwszy to lokalizacja w centrum miasta, przez co należy rozumieć nie tylko ścisłe centrum, ale także strefy śródmiejskie. Drugi to umieszczenie na obrzeżach[529] miasta, które są poza centrum i śródmieściem, ale nie są zlokalizowane bezpośrednio przy granicach miasta. Ostatni rodzaj usytuowania określono jako peryferie[530] miasta, czyli lokalizacja obiektu bezpośrednio przy granicach miasta lub poza jego granicą.

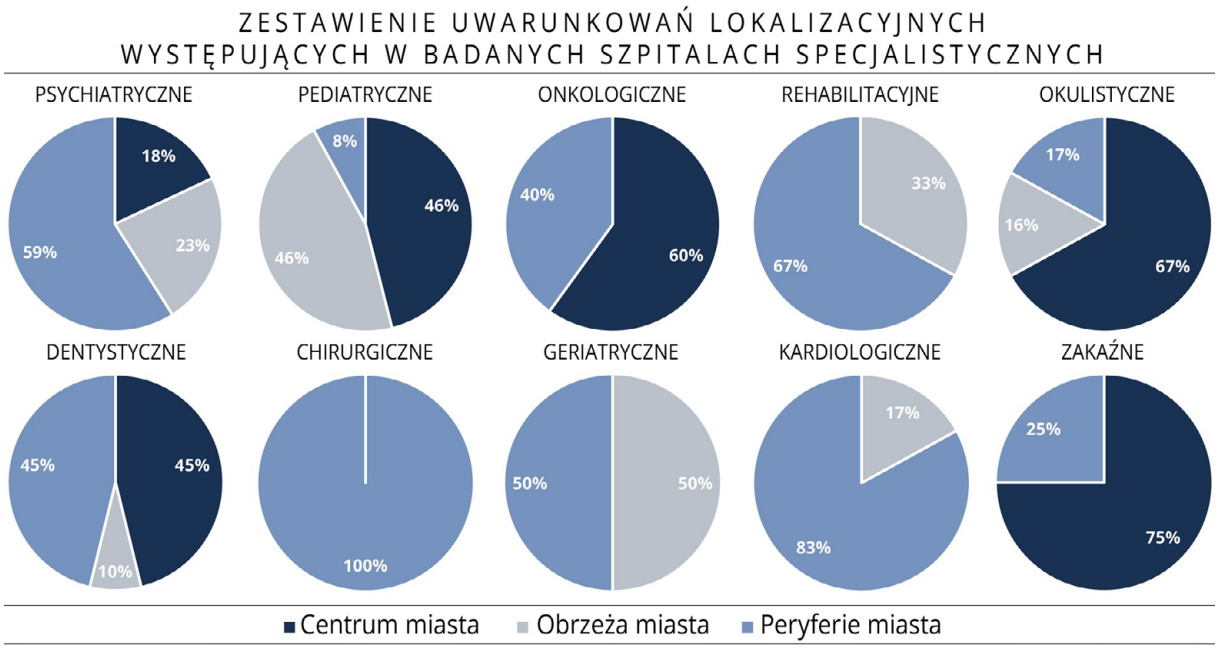
Ze względu na różne wielkości oraz charaktery miast, zdecydowano nie określać konkretnych odległości, które decydowałyby o przypisaniu obiektu do jednej z trzech wyodrębnionych stref. Przyjęto proporcjonalny podział wynikający z wielkości danego miasta. Aby zobrazować w sposób ogólny charakter danego miasta, w każdej karcie obiektu podano przybliżoną powierzchnię miasta, a także liczbę jego ludności. Proporcjonalnie można określić, że dla centrum miasta przyjęto około 1/3 jego promienia, dla obrzeży 2/3 i dla peryferii ostatnią część. Przedstawia to poniższy schemat. Jednak w niektórych przypadkach należało podejść indywidualnie do ustalenia lokalizacji, szczególnie w miastach o proporcjach liniowych lub miastach przybrzeżnych, w których często centrum miało inne proporcje niż w miastach śródlądowych.

[529] Obrzeże – wąski pas ciągnący się wzdłuż linii ograniczającej pewną przestrzeń. W pracy przyjęto obrzeża jako okalające strefę centrum i śródmieście miasta. *Słownik języka polskiego, PWN*, https://sjp.pwn.pl/sjp/obrzeze;2492005.html (dostęp: 25.11.2024).

[530] Peryferie – dzielnice miasta położone daleko od centrum, zewnętrzna część czegoś. *Słownik języka polskiego, PWN*, https://sjp.pwn.pl/sjp/;2499465 (dostęp: 25.11.2024).




Ryc. 72. **Schemat obrazujący zasadę działania podczas ustalania lokalizacji badanych szpitali w miastach europejskich.** Oprac. R. Strojny




Wykres 3. **Zestawienie uwarunkowań lokalizacyjnych występujących w poszczególnych badanych europejskich szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

## Lokalizacja szpitali psychiatrycznych

W większości przypadków, badane szpitale psychiatryczne zlokalizowane są na obrzeżach lub peryferiach miast. Spowodowane jest to przeważnie potrzebą posiadania znacznej powierzchni, niezbędnej do ulokowania średnich i dużych obiektów szpitalnych. Tendencja ta przejawia się najczęściej w przypadku budynków sytuowanych w nowym miejscu, w którym nie ma istniejących obiektów służby zdrowia. Istotną rolę w sytuowaniu i kształtowaniu współczesnych szpitali specjalistycznych odgrywa otoczenie. Tereny leśne lub zadrzewione to najbliższe otoczenie 59% badanych szpitali psychiatrycznych. Zielona okolica stanowi ważny czynnik w decyzji o lokalizacji szpitala, co wiąże się ze współczesnymi badaniami na

temat wpływu środowiska na regenerację i powrót do zdrowia[531]. Brak zieleni wokół występuje głównie w przypadku lokalizacji w centrum miasta. W takim przypadku rekompensowane jest to często poprzez projektowanie zielonych dachów i dziedzińców dostępnych dla użytkowników obiektów jako forma stref rekreacyjnych do wypoczynku.

Na lokalizację duży wpływ ma także kontekst społeczny. Umieszczanie placówek psychiatrycznych w lokalnych społecznościach zamiast w miejscach odosobnionych umożliwia rodzinom regularne odwiedzanie chorych oraz zachęca pacjentów do spędzania więcej czasu w społeczności[532]. Dodatkowym czynnikiem jest dobre skomunikowanie z resztą miasta poprzez istniejącą infrastrukturę lub bliskie sąsiedztwo przystanków komunikacji publicznej. Nietypowe rozwiązanie zastosowano w szpitalu Kronstad w Bergen (Norwegia, 2013). Główne wejście do szpitala usytuowano naprzeciwko przystanku tramwajowego. Zwiększa to dostępność usług szpitala w szczególności pacjentom korzystającym z opieki dziennej. W przypadku szpitali przeznaczonych dla pacjentów wymagających dłuższej hospitalizacji ważną rolę odgrywa spokojne otoczenie budynku oraz wyjątkowy krajobraz. Dlatego też dobrym rozwiązaniem jest lokalizowanie takich ośrodków na przedmieściach, gdzie natężenie ruchu i gęstość zabudowy są mniejsze. Na przedmieściach często też występuje bardziej naturalne środowisko, zapewniające pacjentom kojący krajobraz i klimat i chroniące ich przed niepożądanymi bodźcami spowodowanymi zgiełkiem i tempem życia centrum miasta. Taka forma izolacji potrzebuje jednak dobrej komunikacji z innymi częściami miasta. Z tego powodu obiekty takie lokalizowane są blisko głównych tras jezdnych.

Lokalizacja psychiatrycznych placówek kryminalistycznych różni się w zależności od geograficznych i historycznych czynników występujących w danym kraju. Sytuowanie takich obiektów w środowisku miejskim może zapewnić wiele bodźców rehabilitacyjnych, umożliwić utrzymywanie kontaktów z przyjaciółmi i rodziną oraz społecznością. Propozycje budowy tego typu ośrodków w zabudowie miejskiej wiążą się jednak często ze sprzeciwem lokalnej społeczności i zagrożeniem dla otoczenia. Mimo to badania niderlandzkich naukowców wykazały, że placówki o średnim poziomie bezpieczeństwa nie wpływają na wskaźniki przestępczości w ich najbliższej okolicy. Zaleca się w związku z tym sytuowanie obiektów o niskim i średnim poziomie bezpieczeństwa jak najbliżej usług dla ogólnej populacji. W zależności od lokalizowania psychiatrycznych placówek kryminalistycznych w środowisku miejskim lub wiejskim zawsze należy w pierwszej kolejności brać pod uwagę aspekty bezpieczeństwa[533].

### Lokalizacja szpitali pediatrycznych

Ponad połowa badanych szpitali pediatrycznych znajduje się na przedmieściach miasta. Wynika to z faktu, iż wiele z nich stanowi element większych istniejących już założeń szpitalnych. Podobnie jest w przypadku lokalizacji w centrum. Najczęściej jest to związane z umiejscowieniem historycznego założenia szpitalnego, które ulega przebudowie lub rozbudowie w czasach współczesnych. Lokalizacja na przedmieściach wiąże się także z dostępem do terenów zielonych. Przykładem takim jest Alder Hey Hospital (Wielka Brytania, 2015), który kompozycyjnie

[531] E.R.C.M. Huisman, E. Morales, J. van Hoof, H.S.M. Kort, *Healing Environment: A Review of the Impact of Physical Environmental Factors on Users,* "Building and Environment" 2012, Vol. 58, s. 70–80.

[532] N. Jovanović, J. Campbell, S. Priebe, *How to Design Psychiatric Facilities to Foster Positive Social Interaction – A Systematic Review*, "European Psychiatry" 2019, Vol. 60, s. 51.

[533] Ibidem.

połączono z parkiem. Zieleń stanowi istotny czynnik w lokalizowaniu oraz kształtowaniu formy szpitali. W przypadku obiektów w centrum miasta lub w jego otoczeniu, gdzie nie występuje zbyt dużo zieleni, budynek jest kształtowany w taki sposób, aby zapewnić jak najciekawsze widoki. Są to na przykład widoki na okolicę lub duże zielone dziedzińce z przestrzeniami do zabaw. Najważniejsze w tym jest zapewnienie rozpraszającego otoczenia, które w choć pewnym stopniu oderwie uwagę dzieci od bólu i stresu związanego z chorobą i pobytem w szpitalu.

## Lokalizacja szpitali onkologicznych

Ponad połowa badanych szpitali onkologicznych usytuowana jest w centrum miasta lub śródmieściu. Powierzchnia tego typu budynków nie jest tak duża, jak w przypadku większych założeń szpitalnych. Umieszczenie takich placówek, zwłaszcza dziennych, blisko centrum zapewnia pacjentom najlepszy dostęp do nich. Często lokalizacja takich obiektów jest ściśle związana z istniejącymi szpitalami. Jest to szczególnie widoczne w przypadku dziennych centrów wsparcia, które są położone zazwyczaj w bezpośrednim sąsiedztwie szpitala lub w niewielkiej odległości, umożliwiającej dojście pacjentowi do obiektu pieszo. Część badanych obiektów usytuowanych jest na peryferiach miasta. To również często wynika z lokalizacji w takim miejscu starszego szpitala lub z dostępności terenów inwestycyjnych. W przypadku szpitali onkologicznych nie jest konieczna lokalizacja na dużym obszarze z wielkimi obszarami zieleni. Widoczne jest to w badanych placówkach. Są one na tyle małe, że mogą być zlokalizowane w dowolnym miejscu. Warunkiem jest dobra komunikacja i ich dostępność dla użytkowników. Dbającą o komfort przebywania w obiekcie zieleń mogą zapewnić niewielkie zielone dziedzińce, ogrody wokół budynku, zielone dachy lub widoki na pobliską zieleń miejską (np. park). Rozpraszające otoczenie jest istotne w przypadku obiektów, które przeprowadzają na przykład chemioterapię, podczas której pacjent musi przez jakiś czas przebywać w jednym miejscu. W takim przypadku pożądane są relaksujące widoki, w szczególności zielone tereny. Takie rozwiązanie zastosowano w przestrzeni do chemioterapii w NGS Macmillan Unit w Chesterfield (Wielka Brytania, 2017).

## Lokalizacja szpitali rehabilitacyjnych, ortopedycznych i reumatologicznych

Żaden z badanych obiektów nie jest zlokalizowany w centrum miasta. Wszystkie są na jego peryferiach lub obrzeżach. Dzienne centra rehabilitacji sytuowane są najczęściej w otoczeniu zabudowy wolnostojącej oraz terenów zielonych. Zieleń jest szczególnie ważna dla obiektów dużych i odgrywa w nich istotną rolę. Przykładem tego jest Rehabilitation Centre w Arnhem (Niderlandy, 2011). Placówka ta została zbudowana w miejscu, gdzie otacza ją park. Założeniem projektowym dla niej było otrzymanie stymulującego i pozytywnego otoczenia, które miało na celu wpływać korzystnie na proces powrotu do zdrowia oraz poprawiać samopoczucie pacjentów. Budynek ten jest integralną częścią otaczającej go zieleni. Badane szpitale na dłuższy pobyt także zlokalizowane są na peryferiach miast. W tych obiektach ważną rolę również odgrywa zieleń, głównie ze względu na to, że są w nich oddziały łóżkowe.

## Lokalizacja szpitali okulistycznych

Większość z badanych obiektów zlokalizowana jest w ścisłym centrum miasta lub w śródmieściu. W centrum najczęściej występują duże szpitale, które współpracują z uniwersytetami, jak na przykład The Oriel Moorfields Eye Hospital w Londynie. Ich główne otoczenie stanowi gęsta zabudowa kwartałowa, a w niektórych przypadkach także zieleń miejska.

Badane centra okulistyczne zlokalizowane były na peryferiach miast. Dużą rolę w tych placówkach odgrywało zielone otoczenie. W ich sąsiedztwie znajduje się głównie zabudowa wolnostojąca oraz duże obszary zieleni.

### Lokalizacja klinik dentystycznych

Prawie połowa badanych szpitali dentystycznych znajduje się w centrum miasta, a reszta na peryferiach lub obrzeżach. Z uwagi na niewielkie zapotrzebowanie powierzchniowe placówek związanych ze stomatologią, nie ma większego znaczenia, gdzie się one znajdują, czy w centrum, czy na peryferiach miasta. Główną zauważalną różnicą jest to, że kliniki zlokalizowane w centrum zajmują lokal w większym budynku, w którym pełni się też inne funkcje. Nie odgrywa w nich dużej roli zielone otoczenie oraz naturalne oświetlenie. Inaczej jest z klinikami zlokalizowanymi na peryferiach miasta, które mają oddzielne budynki z przestrzeniami dobrze doświetlonymi światłem naturalnym, często z widokiem na zieleń z foteli pacjentów.

### Lokalizacja szpitali chirurgicznych

Wszystkie z badanych obiektów zlokalizowane są na peryferiach miast. Badane szpitale usytuowane są w dużych kampusach szpitali uniwersyteckich. Wielkość budynków, obszar, jaki zajmują oraz złożony układ urbanistyczny zdaje się być główną przyczyną ich lokalizacji na obrzeżach miasta. Daje to także możliwość rozbudowy kampusu w przyszłości. Poza kampusem szpitala obiekty otacza zabudowa wolnostojąca oraz tereny zielone.

### Lokalizacja szpitali geriatrycznych

Geriatric Centre Donaustadt (Austria, 2014) jest usytuowany na kampusie szpitala w północnej części Wiednia. W przypadku dziennych centrów zlokalizowanych na peryferiach, ważną rolę pełni przyroda, która zapewnia przyjazne środowisko. Istotna okazuje się także skala, w jakiej postępuje proces starzenia się społeczeństwa. Regiony, w których ten wskaźnik jest wysoki, generują potrzebę tworzenia takich placówek. Przykład tego stanowi dzienne centrum dla osób z chorobą Alzheimera w Benavente (Hiszpania, 2019). W sąsiedztwie przeważającej części badanych obiektów, oprócz zieleni, znajduje się także niekiedy niska zabudowa wolnostojąca.

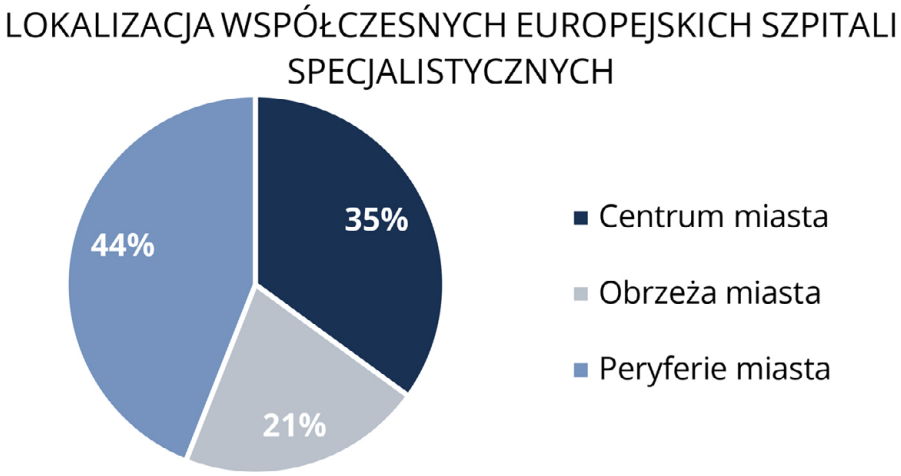
### Lokalizacja szpitali kardiologicznych

Większość z badanych obiektów zlokalizowana jest na peryferiach miast. Cztery z badanych szpitali znajdują się w kampusach szpitalnych. Szpital w Nałęczowie, także usytuowany na peryferiach, otoczony jest przez sanatoria o profilu kardiologicznym oraz starsze szpitale o takim samym profilu. Są to jednak niezależne placówki w żaden sposób niepowiązane ze sobą. Jedynie LHL Hospital w Gardermoen (Norwegia, 2018) otoczony jest zabudową wolnostojącą i lasami, a w jego bliskim sąsiedztwie znajduje się lotnisko. Obszar, jaki zajmują kampusy uniwersyteckie, a także niezależne duże szpitale kardiologiczne, zdaje się uzasadniać lokalizację na peryferiach miasta. Zapewnia to także lepsze widoki z pokoi pacjentów niż w centrum miasta, często na lasy lub inne formy zieleni.

### Lokalizacja szpitali zakaźnych

Trzy z czterech badanych szpitali zakaźnych usytuowane są w centrum miasta. W przypadku tymczasowych szpitali zakaźnych lokalizacja uzależniona jest od tego, w którym miejscu

znajduje się istniejący budynek nadający się do łatwej adaptacji na szpital. W przypadku badanych obiektów były to dwie hale wystawiennicze (Berlin, Londyn) oraz centrum konferencyjne w dawnych budynku dworca kolejowego (Manchester). Cechą wspólną wszystkich trzech badanych tymczasowych szpitali zakaźnych jest bezpośrednie sąsiedztwo stacji kolejowej, co wynika z pierwotnej funkcji obiektów.




**Wykres 4. Procentowy udział badanych szpitali w kontekście umiejscowienia w przestrzeni miasta.** Oprac. R. Strojny

## Podsumowanie

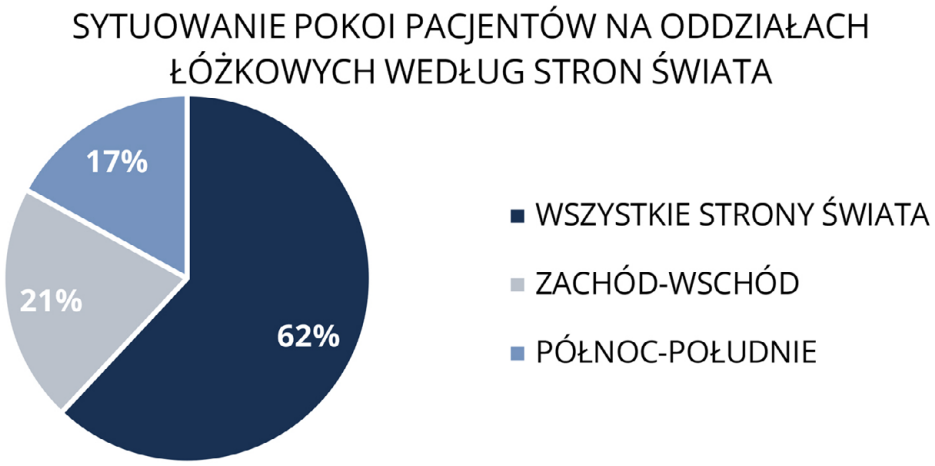
Z przeprowadzonych badań wynika, że szpitale specjalistyczne najczęściej lokalizowane są na peryferiach miast (44% badanych obiektów). Większość badanych szpitali psychiatrycznych, rehabilitacyjnych, ortopedycznych i wszystkie szpitale chirurgiczne i kardiologiczne znajdują się na obrzeżach (21% badanych szpitali). Około połowa szpitali pediatrycznych usytuowana jest na peryferiach. W centrum znalazło się 35% badanych obiektów. Połowa szpitali pediatrycznych oraz onkologicznych jest położona w centrum. Najczęściej w centrum są zlokalizowane także obiekty o profilu okulistycznym i dentystycznym. Badanie nie wykazało większych zależności pomiędzy profilami świadczonych usług medycznych a lokalizacją w mieście; dzienne centra niekoniecznie lokalizowane są w centach miast, częściej na obrzeżach. Dowodem na to mogą być dzienne centra dla osób starszych z chorobą Alzheimera. Uwagę zwraca także fakt, że badane szpitale zakaźne, nie tylko tymczasowe, najczęściej położone są w centrum. Podobne zależności, co do częstszego sytuowania szpitali europejskich na terenach podmiejskich (56% na terenach podmiejskich i 44% w centrum) wykazały badania włoskich naukowców[534].

## Zależności względem stron świata

W przeciwieństwie do poprzednich wieków, we współczesnych szpitalach specjalistycznych, podczas lokalizowania oddziałów łóżkowych, nie bierze się pod uwagę kierunków stron świata. Według badania w 62% szpitali pokoje pacjentów były lokalizowane na oddziałach

[534] M. Dell'Ovo, S. Capolongo, *Architectures for Health: Between Historical Contexts and Suburban Areas. Tool to Support Location Strategies*, "Ricerca e Sperimentazione / Research and Experimentation" 2016, Vol. 12, s. 269–276.

w kierunku każdej ze stron świata. W 21% szpitali pokoje były zwrócone oknami w kierunku zachodnim oraz wschodnim. W 17% pozostałych obiektów pokoje sytuowano w kierunku północy oraz południa. Badanie nie wykazało żadnych powiązań pomiędzy profilem świadczonych usług medycznych a sytuowaniem pokoi pacjentów w określonym kierunku. W przypadku współczesnych szpitali tendencją zatem jest sytuowanie pokoi według dowolnych kierunków świata. Ważniejszym czynnikiem generującym kierunek oddziałów łóżkowych jest widok na zieleń i przyrodę, a czasem także na okolicę miejską. Szczególnie widoczne jest to w szpitalach psychiatrycznych, które często poza zielonymi dziedzińcami posiadają widoki na wyjątkowy zielony krajobraz oraz zbiorniki wodne.




**Wykres 5.** **Strony świata, według których sytuowane były pokoje pacjentów w badanych szpitalach specjalistycznych.**
Oprac. R. Strojny

## Zieleń w szpitalach specjalistycznych

W wybranych szpitalach nie badano szczegółowej formy ogrodów, rodzajów nasadzeń i innych aspektów, ponieważ celem pracy jest wyznaczenie tendencji projektowych w ujęciu ogólnym, obejmującym szereg elementów szpitala. Istnieją jednak współczesne badania na temat szpitalnych ogrodów, także w kontekście Evidence-Based Design. Jedne z nich przeprowadzili greccy naukowcy, którzy wykazali np. relacje między formami a specjalizacjami szpitali. Określili, co powinno znaleźć się w ogrodach, a czego należy unikać w zależności od grup pacjentów (psychiatrycznych, pediatrycznych, onkologicznych, geriatrycznych i innych)[535]. W badaniach tych naukowcy określili także kilka wspólnych cech, jakie powinny posiadać przyszpitalne ogrody, niezależnie od profilu i specjalizacji szpitala. Są to między innymi:

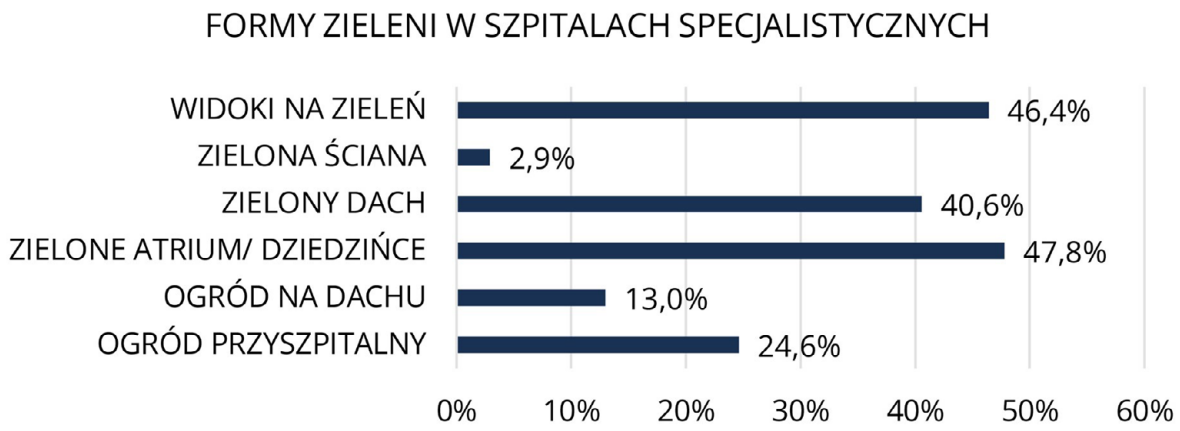
- zapewnienie dużej ilości różnorodnej roślinności (unikanie intensywnie pachnących roślin w ogrodach dla pacjentów onkologicznych),
- kreowanie przestrzeni o dogodnym mikroklimacie (możliwość całorocznego użytkowania, schronienie przed nadmiernym słońcem),
- stosowanie odpowiednich materiałów nawierzchniowych (nieodbijających promieni słonecznych),
- zapewnienie siedzisk (stałych i przenośnych),

[535] A.T. Paraskevopoulou, E. Kamperi, *Design of Hospital Healing Gardens Linked to Pre-or Post-Occupancy Research Findings,* "Frontiers of Architectural Research" 2018, Vol. 7, Issue 3, s. 395–414.

- zapewnienie różnych typów przestrzeni: prywatnych, półprywatnych oraz publicznych),
- dostosowanie do poruszania się na wózku inwalidzkim.

Pacjentom o osłabionym układzie odpornościowym można zapewnić widok na ogród leczniczy z pokoju. Ważna jest także kolorystyka w ogrodzie, która powinna być uzależniona od grup pacjentów. Na przykład dla dzieci odpowiednia jest jasna i kolorowa grafika, a dla osób starszych pomocne są dzieła sztuki, które ułatwiają orientację i nawigację w ogrodzie (szczególnie dla pacjentów z chorobą Alzheimera)[536]. Wpływ na odbiór ogrodu i nastrój – poza kolorystyką i barwą – ma także nasycenie oraz jasność (to, w jakim stopniu rośliny odbijają światło). Według niemieckich badań ciemniejsze kolory w ogrodzie o średnim lub niskim nasyceniu wywołują spokojniejsze emocje niż jasne i nasycone kolory[537].

Spośród badanych 77 szpitali specjalistycznych 47,8% obiektów posiadało atrium lub dziedziniec z zielenią, a 24,6% miało ogród przyszpitalny. Najczęściej jego formę stanowił ogród na poziomie terenu z różnego rodzaju nasadzeniami, rzadziej występował w formie ogrodu na dachu. Często szpitale, które nie posiadały własnego ogrodu, zapewniały widoki na okoliczne tereny zieleni z pokoi pacjentów oraz innych stref. 46,4% badanych szpitali zapewniało widoki na okoliczną zieleń. Były to między innymi widoki na sąsiednie parki, tereny zadrzewione, inne formy zieleni miejskiej lub ogrody przyszpitalne. W tymczasowych szpitalach zakaźnych zieleń nie odgrywała żadnej roli z racji charakteru placówki.




**Wykres 6. Formy zieleni, które zastosowano w badanych szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

[536] Ibidem.

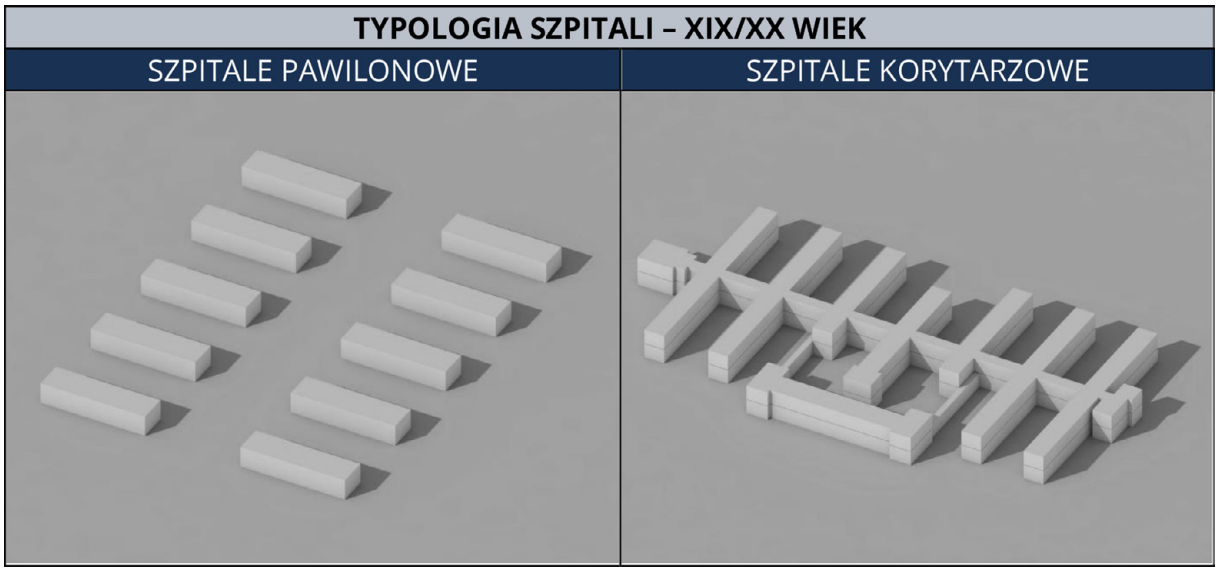
[537] A. Griffiths, M. Keightley, A. Gatti, Z. Allaway, *Your Wellbeing Garden. How to Make Your Garden Good for You. Science. Design. Practice.,* Penguin Random House, London 2020, s. 100–101.

## 4.2. Układy przestrzenne współczesnych szpitali specjalistycznych w kontekście obecnych oraz historycznych uwarunkowań

### Układy przestrzenne od XIX do XX wieku

Zanim zostanie omówiona typologia układów przestrzennych współczesnych szpitali specjalistycznych, konieczne jest odniesienie się do typów szpitali charakterystycznych dla poprzednich wieków. Ze względu na gwałtowny rozwój medycyny w XIX wieku, w pierwszej kolejności określono typologię szpitali odpowiadającą temu okresowi. Wtedy ukształtowały się pierwsze układy szpitali charakterystyczne dla większości krajów europejskich. Najbardziej znane z tego okresu są szpitale pawilonowe (stosowane coraz częściej w drugiej połowie XIX w.) oraz korytarzowe (popularne od początku XX wieku)[538]. System pawilonowy był stosowany nie tylko w szpitalach ogólnych, posiadały go także niektóre szpitale psychiatryczne[539]. Był to okres powstawania specjalizacji medycznych, więc nie było jeszcze szpitali specjalistycznych w takiej formie jak współcześnie, a część specjalizacji właściwie jeszcze nie istniała (na przykład kardiologia, kardiochirurgia, neurochirurgia czy transplantologia). Typy szpitali z tamtego okresu odpowiadają zatem szpitalom ogólnym. Były one spotykane także w XX wieku, do II wojny światowej.

Przyjęte w tym rozdziale nazewnictwo układów przestrzennych szpitali z XIX wieku zostało opracowane na podstawie publikacji Piotra Gerbera[540]. Nazewnictwo dla układów szpitali w XX wieku określono na podstawie książki Janusza Juraszyńskiego *Projektowanie obiektów służby zdrowia*[541].




**Ryc. 73. Układy przestrzenne szpitali w XIX wieku oraz początkach XX wieku. Opracowanie wykonane na podstawie literatury przytoczonej w rozdziale 2.2.** Oprac. R. Strojny

[538] P. Gerber, *Historyczne szpitale – zapomniane dziedzictwo*, „Wiadomości Konserwatorskie" 2022, Vol. 70, s. 117–130.

[539] P. Gerber, *Ochrona i modernizacja*..., s. 13–14, 19–20.

[540] P. Gerber, *Historyczne szpitale*..., s. 117–130.

[541] J. Juraszyński i inni, *Projektowanie obiektów służby zdrowia*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1973, s. 26–38, 46.

W XX wieku zaczęły powstawać nowe formy szpitali. Następował także dalszy rozwój medycyny i w związku z tym był to czas narodzin większości specjalizacji medycznych, które znamy dzisiaj. W XX wieku szpitale najczęściej cechowały się zwartym układem, często zwanym monoblokowym. Układy te charakteryzowały szpitale jako „maszyny do leczenia”[542]. Posiadały rozbudowane plany z długimi korytarzami w przeważającej części pozbawionymi światła dziennego. Układy pawilonowe raczej nie występowały, tak jak to miało miejsce w XIX wieku. Poniżej została przedstawiona ogólna klasyfikacja układów przestrzennych szpitali w XX wieku.

Po drugiej wojnie światowej rozwinęło się wiele nowych układów przestrzennych szpitali. Niektóre z nich stosowane są nadal współcześnie lub w nieco zmienionej formie. W tym okresie zaczęły częściej powstawać szpitale nie tylko ogólne, ale także specjalistyczne. Szpitale często cechowała symetria oraz regularność form. Typologia układów przestrzennych szpitali z XX wieku określa ich osiem głównych form, które przedstawiono na poniższej ilustracji. Popularnymi typami były układy monoblokowe oraz z podium („szeroką stopą”). Z tego okresu można wyróżnić także bardziej nietypowe kształty, jak w układach krzyżowych, gwiaździstych lub promienistych, a także gronowych (grupowych). Układy monoblokowe, w trochę zmienionej formie, stosowane są także współcześnie. Rzadziej stosowane są także układy grzebieniowe[543].

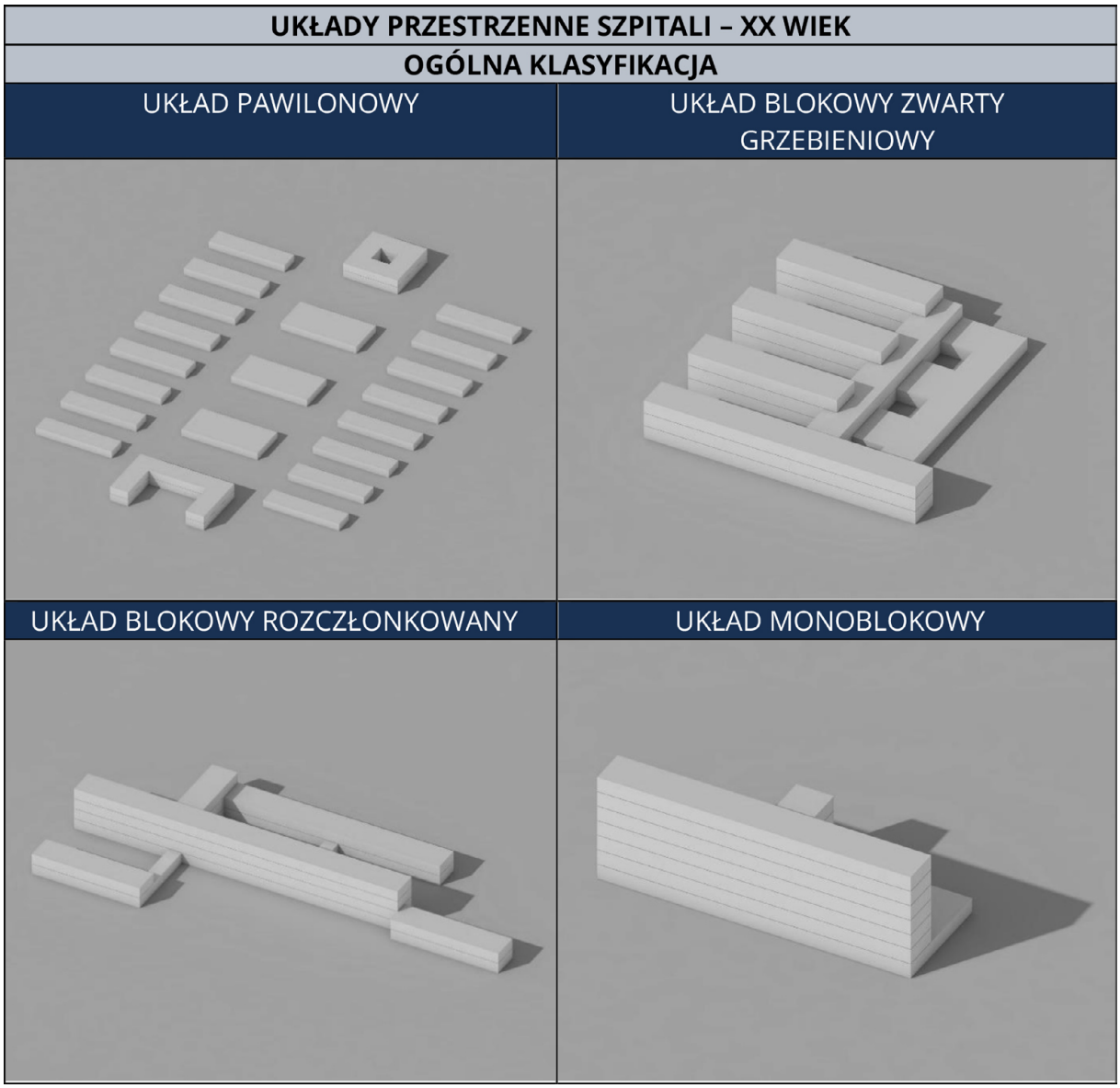
W szpitalach z XX wieku rozróżnić można także podział na typy związane ze sposobem rozwiązania funkcjonalno-przestrzennego:

1. Układy scentralizowane (zwarte-blokowe).
2. Układy zdecentralizowane (pawilonowe).
3. Układy mieszane (blokowo-pawilonowe)[544].

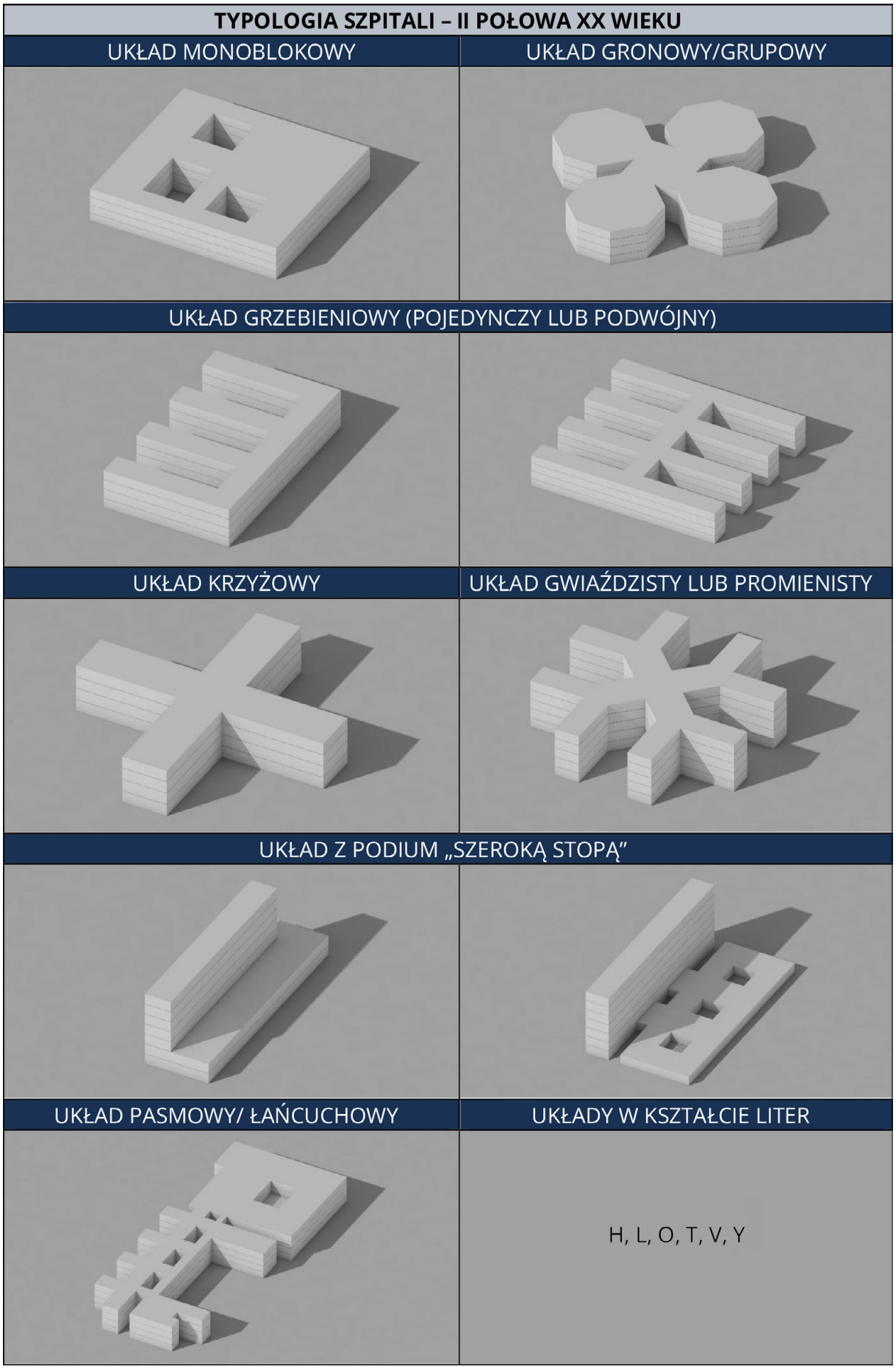
[542] M.P. Murphy, J. Mansfield, MASS Design Group, *The Architecture of Health*..., s. 47.

[543] J. Juraszyński i inni, *Projektowanie obiektów*..., s. 46.

[544] Ibidem, s. 26.



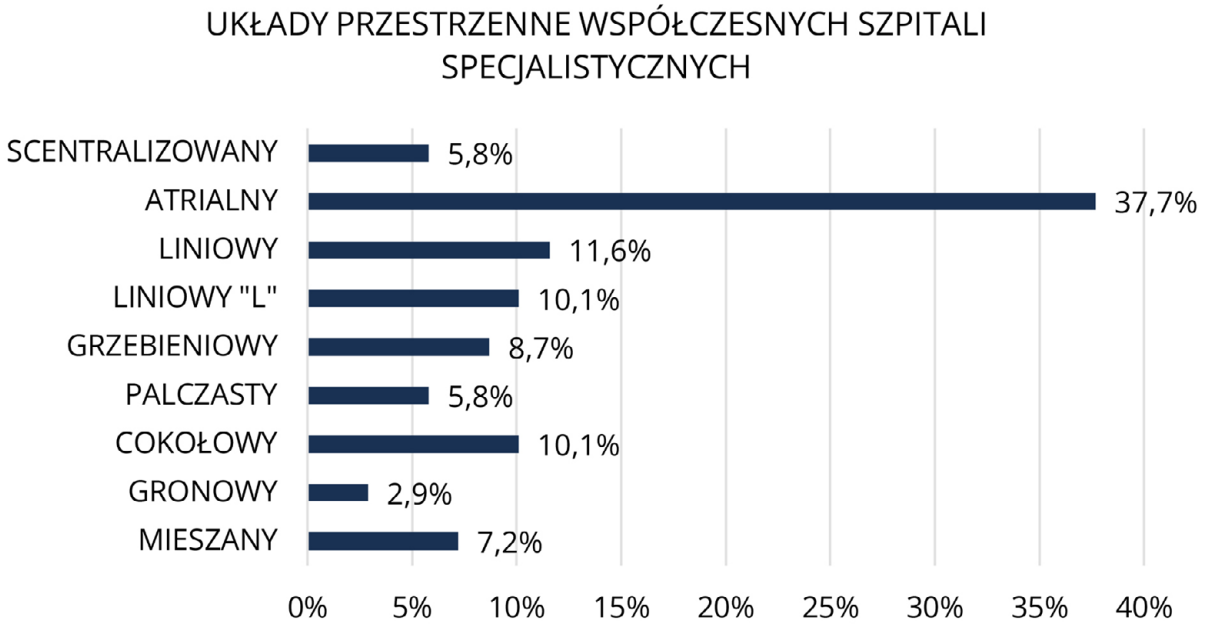

**Ryc. 74. Układy przestrzenne szpitali w XX wieku. Klasyfikacja ogólna wykonana na podstawie schematu układów przestrzennych z publikacji J. Juraszyńskiego, *Projektowanie obiektów służby zdrowia*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1973, s. 24.** Oprac. R. Strojny




**Ryc. 75. Układy przestrzenne szpitali w drugiej połowie XX w. Klasyfikacja wykonana na podstawie rozdziału o układach przestrzennych w publikacji J. Juraszyńskiego, *Projektowanie obiektów służby zdrowia*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1973, s. 24–106.** Oprac. R. Strojny

## Współczesne układy przestrzenne

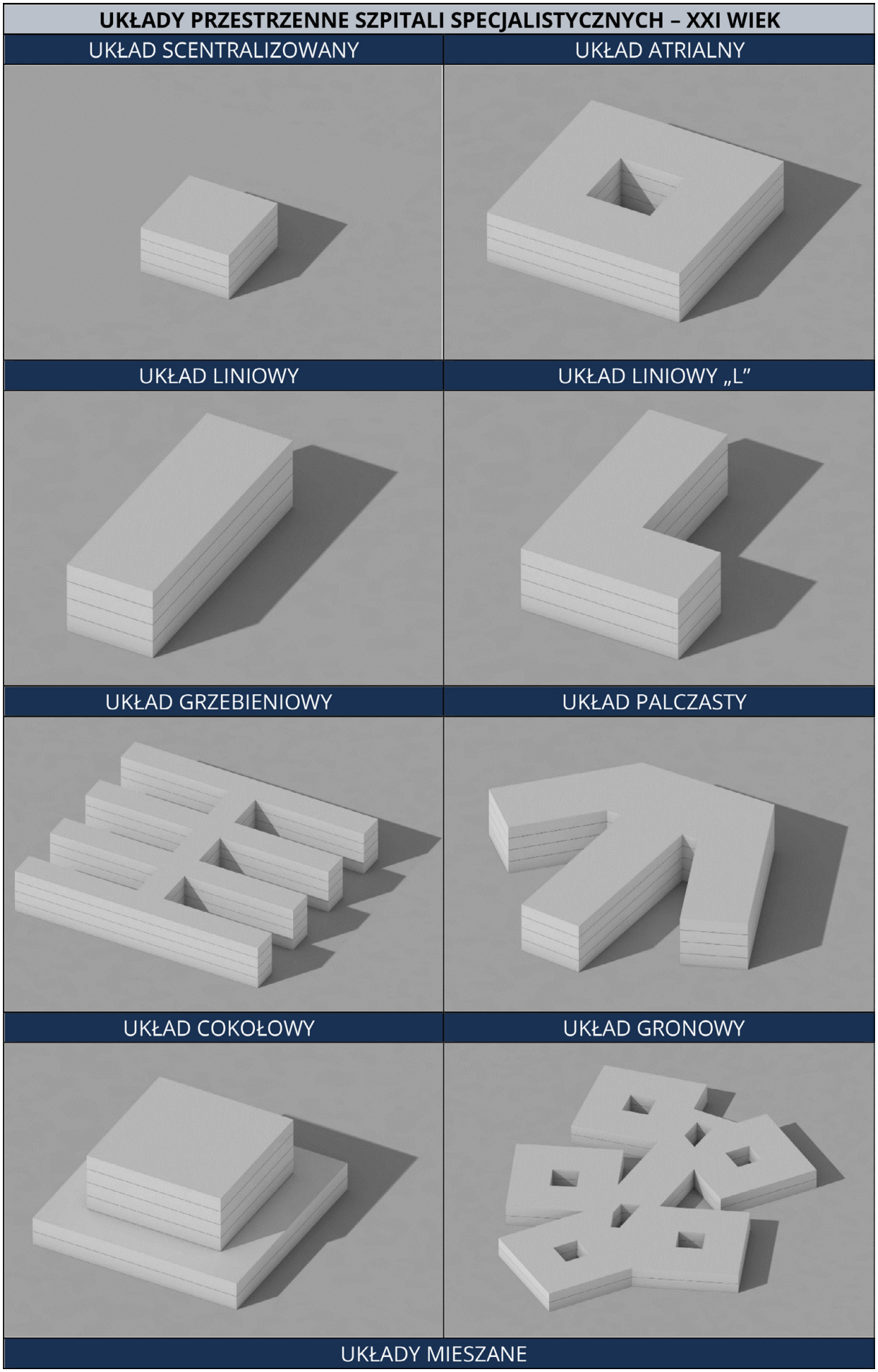
Układy przestrzenne szpitali specjalistycznych z XXI wieku różnią się pod wieloma względami od form szpitali powstałych w XX wieku. Spośród badanych 80 obiektów wybrano 69, na podstawie których stworzono typologię współczesnych układów przestrzennych szpitali specjalistycznych. Z badania wyłączono 8 klinik dentystycznych oraz 3 szpitale zakaźne. Nieuwzględnione obiekty dentystyczne zostały wyłączone z badań ze względu na to, iż stanowiły one wnętrza, będące częścią większych obiektów o funkcjach innych niż medyczne, przez co nie kwalifikowały się do danego podziału. Szpitale zakaźne zostały pominięte w badaniu, ponieważ są to obiekty tymczasowe, urządzone w budynkach typu wystawowego, przez co również nie kwalifikują się do uwzględnienia we współczesnej typologii układów przestrzennych szpitali (z założenia miały one formę charakterystyczną dla danej funkcji, czyli wystawową). Na podstawie badanych 69 obiektów wyodrębniono wspólne cechy współczesnych szpitali, w rezultacie czego powstała typologia ich układów przestrzennych składająca się z ośmiu różnych form obiektów. Każda z nich określa dominującą cechę formy, która często jest także powiązana z profilem świadczonych usług.




**Wykres 7. Procentowy udział omawianych układów przestrzennych występujących we współczesnych europejskich szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

## Układ scentralizowany

Cechą charakterystyczną układu scentralizowanego są proporcje, przez które wszystkie boki budynku mają podobną szerokość. Kształtem mogą być zbliżone do kwadratu, prostokąta lub bardziej rozbudowanych geometrycznie form, jednak zachowują zasadę proporcji boków a=b. Ten typ szpitala występuje dosyć rzadko i jest on charakterystyczny dla mniejszych obiektów, które stanowią najczęściej ośrodki dzienne i nie posiadają oddziałów łóżkowych. Ich skala jest znacznie mniejsza od innych form szpitali. Typ ten wystąpił między innymi w dziennych centrach wsparcia o profilu onkologicznym oraz w centrach rehabilitacji. Najczęściej obiekty te mają 2 kondygnacje. W przypadku budynku istniejącego, który został przebudowany na centrum okulistyczne, wysokość ta wynosiła 5 kondygnacji. Układ ten posiadało 5,8% badanych obiektów.




**Ryc. 76. Współczesne układy przestrzenne szpitali specjalistycznych (pierwsze ćwierćwiecze XXI wieku).** Oprac. R. Strojny

## Układ atrialny

Budynki o układzie atrialnym są zdecydowanie najczęściej występującą formą współczesnych szpitali specjalistycznych. Formę tę posiadało łącznie 37,7% badanych obiektów. Cechą charakterystyczną tego typu szpitali jest co najmniej jedno atrium wyraźnie zaakcentowane w bryle budynku lub dominujące w niej. Występują one w dwóch postaciach. Pierwszą z nich charakteryzuje duże centralne przeszklone atrium, które pełni funkcję głównego holu wejściowego oraz komunikacji ogólnej. Takie rozwiązania najczęściej można spotkać w dużych szpitalach pediatrycznych i kardiologicznych, a także w szpitalach psychiatrycznych, okulistycznych, onkologicznych oraz ortopedycznych. Wysokość atrium wynosi od 3 do 8 kondygnacji. 15,9% badanych szpitali posiadało formę z przeszklonym atrium. Szpitale z zielonymi dziedzińcami stanowiącymi przestrzeń rekreacyjną to druga forma układów atrialnych. Najczęściej występuje ona w szpitalach psychiatrycznych. W badaniu pojawiła się także w szpitalach chirurgicznych, pediatrycznych, onkologicznych, kardiologicznych, a także jednym szpitalu geriatrycznym, reumatologicznym i zakaźnym. Budynki w tym układzie miały od 1 do 7 kondygnacji. Ta forma budynku została zastosowana w 21,7% szpitali.

Może się wydawać, że współczesne szpitale z układami atrialnymi odpowiadają układom monoblokowym występującym w XX wieku. Różnią się one jednak tym, że często są bardziej rozbudowanymi formami, nie stanowią zwartej jednolitej bryły, tylko w pewnym stopniu rozrzeźbioną. Szczególnie jest to widoczne w przypadku szpitali psychiatrycznych, pediatrycznych, geriatrycznych i kardiologicznych. Wysokość budynków o tym układzie można podzielić pod względem liczby kondygnacji na dwie grupy. W pierwszej grupie wysokość obiektów oscylowała w granicach 1–4 kondygnacji, natomiast w drugiej grupie w granicach 5–7 kondygnacji. Jeden ze szpitali miał 8 kondygnacji, ale stanowił duże założenie. Badanie nie wykazało zależności pomiędzy profilem świadczonych usług a liczbą kondygnacji. W każdej z badanych specjalizacji występowały budynki o zróżnicowanej wysokości.

## Układ liniowy

Budynki w układzie liniowym stanowią 11,6% badanych obiektów. Ich cechą charakterystyczną są proporcje, w których długość budynku jest co najmniej dwukrotnością jego szerokości. Nie posiadają one atriów ani dziedzińców. Najczęściej układ liniowy występuje w szpitalach okulistycznych i rehabilitacyjnych. Pojawił się on także w jednym z badanych szpitali pediatrycznych i onkologicznych. Ten typ układu charakteryzuje się także zwartą bryłą. Formy te są zróżnicowane pod względem wysokości zabudowy, niezależnie od profilu świadczonych usług. Wśród badanych obiektów wysokości oscylowały w granicach 1 do 6 kondygnacji, a w jednym przypadku było to 11 kondygnacji.

## Układ liniowy „L”

Kolejny typ obiektu jest częściowo podobny do układu liniowego, kształtem przypomina on literę „L”. Drugą cechą charakterystyczną tego obiektu są proporcje, gdzie długość jest co najmniej dwukrotnością szerokości. Nie jest to często występujący układ szpitala. Pojawił się on w kilku z badanych obiektów, między innymi w szpitalach onkologicznych, pediatrycznych i kardiologicznych. 10,1% obiektów miało tę formę, a ich wysokość wynosiła od 1 do 5 kondygnacji.

## Układ grzebieniowy

W badanych szpitalach specjalistycznych pojawił się także typ obiektu podobny do układu grzebieniowego, występującego w typologii szpitali w XX wieku. Współczesne obiekty cechuje jednak mniejsza symetria niż w przypadku szpitali o układzie grzebieniowym z XX wieku. Jego charakterystyczną cechą jest rdzeń, od którego w równych lub różnych odstępach, odchodzą oddziały łóżkowe pod kątem 90 stopni, kształtem przypominając grzebień. Jest to rzadko występujący typ szpitala. Układ ten posiadało 8,7% badanych obiektów, wśród nich znalazły się między innymi trzy szpitale psychiatryczne, jeden chirurgiczny, geriatryczny i pediatryczny. W mniejszych budynkach układ ten przejawia się jeszcze większą nieregularnością, którą tworzą odcinki o różnych długościach i szerokościach usytuowane prostopadle do rdzenia. W tych przypadkach wysokość budynków nie przekracza 2 kondygnacji.

## Układ palczasty

Układy palczaste szpitali są całkiem nowym typem, który wcześniej nie występował. Taki układ posiadało 5,8% badanych szpitali. Są one podobne do układów grzebieniowych, jednak ich cechą charakterystyczną jest nieregularność. Od rdzenia budynku wychodzą pod różnym kątem pasy oddziałów, przypominając kształtem otwartą dłoń. Ten typ układu jest charakterystyczny dla współczesnych szpitali pediatrycznych i psychiatrycznych. Pojawił się także w jednym obiekcie onkologicznym. Na podstawie analizy szpitali oraz koncepcji biur projektowych ustalono, że w przypadku szpitali z oddziałami łóżkowymi taki układ ma na celu zapewnienie dobrych widoków z pokojów, nie na inne okna, jak w przypadku układów grzebieniowych.

Dodatkowo forma ta zapewnia bardziej nieregularne, otwarte zielone dziedzińce, które są ważne nie tylko w szpitalach pediatrycznych, ale także geriatrycznych, bo stanowią przestrzeń do rekreacji. Układy palczaste są nieco podobne do układów gwiaździstych lub promienistych występujących w XX wieku, jednak w przeciwieństwie do dawnych form, cechuje je nieregularność, asymetria, a często także mniejsza liczba kondygnacji. Formy palczaste mogą występować także w układzie bardziej liniowym, który został zastosowany w jednym ze szpitali psychiatrycznych. Wysokość budynków o tym układzie najczęściej wynosiła od 1 do 3 kondygnacji, a w przypadku szpitali pediatrycznych od 5 do 9 kondygnacji.

## Układ cokołowy

Nowym typem są szpitale z układem cokołowym. Cechą dominującą dla tego typu budynku jest wyraźne kompozycyjne oddzielenie od jednej do maksymalnie trzech pierwszych kondygnacji, które przypominają cokół, na którym osadzona jest reszta szpitala. Strefy operacyjne, diagnostyczne i techniczne zlokalizowane są w cokole – wielkoprzestrzennej strefie, która zapewnia dużą przestrzeń także dla funkcji, które nie potrzebują oświetlenia dziennego. Z kolei nad cokołem znajduje się część szpitala o mniejszej powierzchni, niekiedy z jednym lub dwoma atriami. Są tam też oddziały łóżkowe. Proporcje tej części odpowiadają proporcjom oddziałów łóżkowych. W przypadku badanych obiektów można zauważyć także nietypowe formy jak w szpitalu kardiologicznym w Cambridge (Wielka Brytania, 2019, kształt elipsy z atriami), a także w szpitalu chirurgicznym w Hradec Králové (Czechy, nieregularne formy z otwartymi zielonymi dziedzińcami na dachu cokołu).

Układ ten jest poniekąd podobny do typu szpitala występującego w XX wieku – układu z podium („szeroką stopą”). Zasadniczą różnicą jest to, że w układach z podium było wyraźne

oddzielenie dwóch brył – podium stanowiło około 1–2 kondygnacje i posiadało znacznie większą powierzchnię na rzucie niż reszta budynku, z kolei nad lub obok podium reszta budynku miała najczęściej wiele kondygnacji oraz bardziej liniowy charakter. We współczesnych szpitalach specjalistycznych o układzie cokołowym budynek jest ściśle połączony z częścią cokołową – znajduje się bezpośrednio nad cokołem i najczęściej jest zlokalizowany w centrum założenia, a nie obok podium, jak to było w XX wieku. Wyraźną cechą tego układu jest wysokość, która może wynosić od 6 do 9 kondygnacji. Układ cokołowy został zastosowany w 10,1% badanych szpitali.

### Układ gronowy

Ostatni typ współczesnych szpitali stanowi układ gronowy. Jego cechą charakterystyczną jest to, że do głównego rdzenia (liniowego) dołączone są w sposób nieregularny pawilony z zielonymi atriami, stanowiące oddziały łóżkowe. Układ ten zasadą kształtowania formy przypomina zatem grona. Pomimo swojej nazwy, różni się znacznie od układów gronowych (zwanych także grupowymi) występujących w XX wieku. Po pierwsze, w porównaniu z formami z poprzedniego wieku charakteryzuje go znaczna nieregularność, często przypominająca formy organiczne. Po drugie, w XX wieku układy te miały co najmniej kilka kondygnacji, natomiast współczesne formy mają od jednej do dwóch kondygnacji. Układy te wystąpiły tylko w badanych szpitalach psychiatrycznych (2,9% wszystkich obiektów). W przypadku profilu psychiatrycznego zapewniają one możliwość komfortowego podzielenia szpitala na mniejsze oddziały łóżkowe, które dodatkowo zapewniają każdemu pokojowi widok oraz dostęp do bezpiecznych zielonych stref pełniących funkcje rekreacyjne. Jest to szczególnie ważne w przypadku szpitali psychiatrycznych, w których zieleń odgrywa bardzo istotną rolę.

### Układy mieszane

W niektórych przypadkach występują układy mieszane, gdzie widoczne jest najczęściej połączenie dwóch różnych typów spośród wszystkich omówionych powyżej. 7,2% szpitali posiadało takie rozwiązania. Były to na przykład połączenia układu atrialnego z grzebieniowym, liniowego z atrialnym lub atrialnego z palczastym.

Znalezienie dominujących cech tworzących ogólną klasyfikację form współczesnych szpitali jest niezwykle trudne z powodu tendencji projektowych nacechowanych asymetrią, nieregularnością i różnorodnością form. Dlatego w badaniu układów współczesnych szpitali skupiono się na cechach szczególnych, które wyraźnie dominują nad pozostałymi.

Niezależnie od profilu świadczonych usług, współczesne szpitale mogą przyjmować dowolny z ośmiu opisanych układów przestrzennych. Jednak w przypadku niektórych specjalizacji medycznych sprawdziły się szczególnie konkretne układy, które ułatwiają rozmieszczenie funkcji i stref w danym szpitalu. Przykładowo w szpitalach, w których istotną i dużą strefę stanowią bloki operacyjne, jak np. w szpitalach chirurgicznych i kardiologicznych (kardiochirurgicznych), częstym rozwiązaniem są układy cokołowe. Z kolei w szpitalach pediatrycznych popularne są hole wejściowe w formie dużych centralnych przeszklonych atriów, stanowiących przestrzeń ogólną szpitala, pełniących także wiele funkcji, w tym reprezentacyjną.

Wiele jest zależności pomiędzy formami szpitalami a ich układami przestrzennymi oraz funkcjami. W przypadku niektórych badanych szpitali większy wpływ na formę miał kontekst okolicznej zabudowy oraz działka. W kilku przypadkach zdarzyło się, że to właśnie te czynniki

determinowały ostateczny układ przestrzenny dla danej funkcji szpitala. Przykładem tego może być Sheffield Children's Hospital (Wielka Brytania, 2018), który stanowił uzupełnienie istniejącego kampusu szpitala i musiał być dostosowany do istniejącej zabudowy. Ważną charakterystyczną cechą współczesnych form szpitali często jest ich nieregularność. Spośród badanych szpitali, blisko połowa miała kształty nieregularne, rzadko spotykana jest symetria.

Podsumowując współczesne układy szpitali specjalistycznych można wyróżnić ich główną dominującą cechę według poniższego podziału:

Tabela 25. **Współczesne układy szpitali specjalistycznych oraz ich cechy charakterystyczne.** Oprac. R. Strojny

| NR | NAZWA TYPU | CECHY CHARAKTERYSTYCZNE DANEGO TYPU | SPECJALIZACJE, W KTÓRYCH WYSTĄPIŁ DANY TYP |
|---|---|---|---|
| 1 | **Scentralizowane** | Długość i szerokość budynku są do siebie zbliżone | Onkologia, rehabilitacja, okulistyka |
| 2 | **Atrialne** | a. W centrum wyraźnie dominuje przeszklone atrium będące strefą wejściową | Pediatria, kardiologia, psychiatria, okulistyka, onkologia, ortopedia |
| | | b. W formie wyraźnie dominują atria/atrium najczęściej w postaci zielonego dziedzińca | Psychiatria, chirurgia, pediatria, onkologia, kardiologia, geriatria |
| 3 | **Liniowe** | Długość budynku co najmniej dwukrotnie przekracza jego szerokość, budynek wyraźnie liniowy, bez cech dodatkowych | Okulistyka, rehabilitacja, pediatria, onkologia |
| 4 | **Liniowe „L"** | Długość budynku najczęściej przekracza dwukrotnie jego szerokość, budynek kształtem zbliżony do litery „L" | Onkologia, pediatria, kardiologia |
| 5 | **Grzebieniowe** | Z liniowego odcinka wychodzą liniowe odcinki pod kątem prostym, symetryczne i regularne lub o różnej szerokości i długości | Psychiatria, chirurgia, geriatria, pediatria |
| 6 | **Palczaste** | Z centrum wychodzą liniowo części budynku – najczęściej oddziały łóżkowe – pod różnymi kątami | Pediatria, psychiatria, onkologia |
| 7 | **Cokołowe** | W bryle budynku dominuje wyraźnie cokół 1–3 z pierwszych kondygnacji – mieszczą się w nich najczęściej funkcje zabiegowe, diagnostyczne – nad cokołem nieco mniejsze oddziały łóżkowe | Chirurgia, kardiologia |
| 8 | **Gronowe** | Z liniowego odcinka/rdzenia wychodzą pod różnymi kątami jednostki atrialne – najczęściej oddziały łóżkowe | Psychiatria |
| 9 | **Mieszane** | Kombinacje co najmniej dwóch układów przestrzennych | Psychiatria, geriatria, kardiologia |

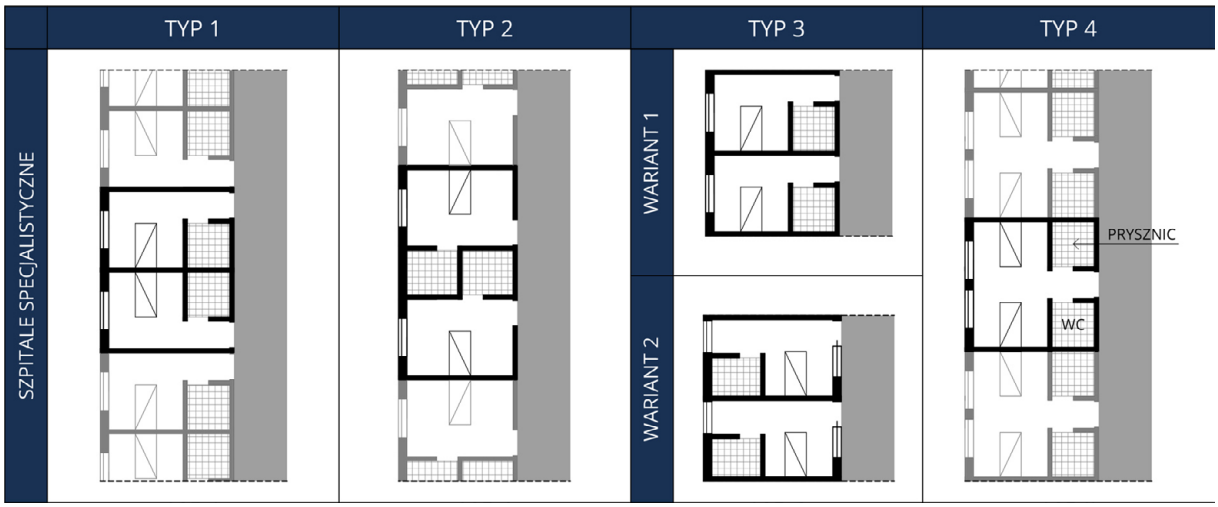
## 4.3. Pokoje pacjentów we współczesnych szpitalach specjalistycznych

Elementem badań była szczegółowa analiza układów pokoi pacjentów na oddziałach łóżkowych, w objętych opracowaniem szpitalach specjalistycznych. Na jej podstawie stworzono typologię pokoi łóżkowych. W 46 obiektach z 80 wystąpiły pokoje łóżkowe dla pacjentów (w tym 4 w szpitalach zakaźnych). Udało się zbadać pokoje z 38 szpitali (dla 4 obiektów nie udało się pozyskać rzutu budynku, 4 pokoje w szpitalach zakaźnych będą omawiane w dalszej części). Pominięte zostały z oczywistych względów obiekty nieposiadające oddziałów łóżkowych (jak dzienne centra itp.).

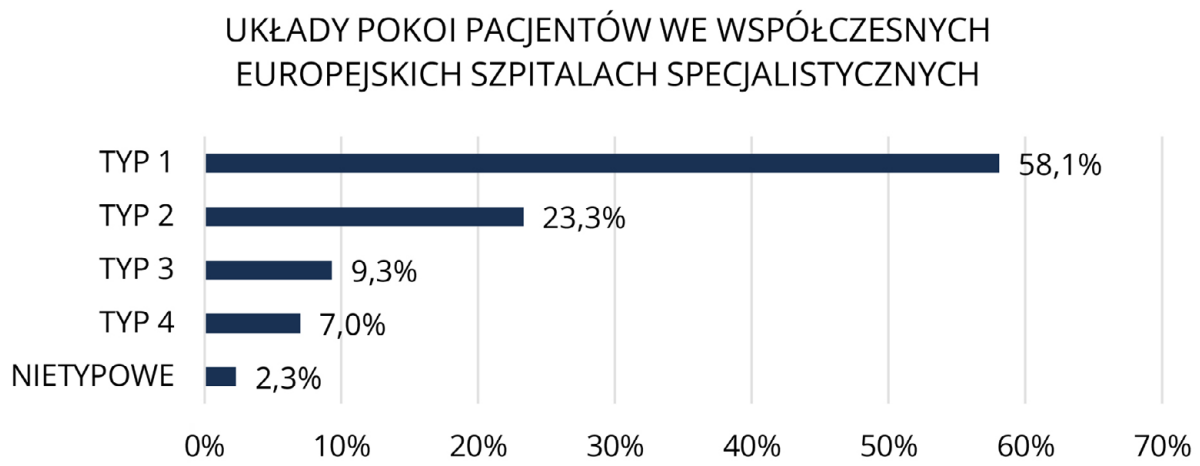
Badając układ pokoi analizowano:

- sposób rozmieszczenia pokoi na oddziale łóżkowym,
- usytuowanie łazienek pacjentów w pokojach,
- wyposażenie pokoi w zależności od specjalizacji,
- strefy w pokoju charakterystyczne dla danej specjalizacji,
- sposób doświetlenia światłem dziennym,
- rolę widoków z pokoi,
- rodzaj i szerokość drzwi do pokoi i łazienek.

Analiza rzutów kondygnacji wybranych 38 obiektów pozwoliła na stworzenie ogólnej klasyfikacji prezentującej powszechnie stosowane układy pokoi pacjentów, tworzące oddziały łóżkowe. Badanie wykazało, że układy w ujęciu ogólnym są identyczne dla wszystkich obiektów niezależnie od ich profilu świadczonych usług medycznych. Główne różnice pojawiają się w wyposażeniu pokoi oraz wielkości. Zwrócono także uwagę na powierzchnię przeszkleń występujących w pokojach, która różni się w zależności od specjalizacji danej placówki. Wynikiem badań nad układami pokoi pacjentów jest klasyfikacja wskazująca ich cztery główne rodzaje.




Ryc. 77. **Układy pokoi pacjentów na oddziałach łóżkowych we współczesnych europejskich szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny




**Wykres 8. Udział procentowy typów pokoi na oddziałach łóżkowych w badanych europejskich szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

## Typ 1

Pierwszym typem pokoi pacjentów są te, w których łazienki w sąsiadujących pokojach mają jedną wspólną ścianę, a pokoje z łazienkami tworzą „odbicie lustrzane". Jest to najczęściej stosowany układ pokoi. Wystąpił on w 58,1% badanych szpitali. Układ ten pozwala na dogodne zlokalizowanie pionów kanalizacyjnych, co można zauważyć na rzutach szpitali. Widoczne są najczęściej szachty z instalacjami pozwalające na obsłużenie dwóch łazienek jednocześnie. Układ ten przeważa szczególnie w badanych szpitalach psychiatrycznych i kardiologicznych. Często jest także stosowany w szpitalach pediatrycznych.

## Typ 2

Drugi typ pokoi zapewnia wspólną ścianę dla dwóch łazienek. Zazwyczaj przebiegają przy niej instalacje i blisko nich lokalizowane są między innymi miski ustępowe. W tym układzie dwie łazienki, obsługujące sąsiadujące pokoje, zlokalizowane są obok siebie pomiędzy ścianą zewnętrzną a wewnętrzną ścianą korytarza oddziału. Taki układ pokoi posiada 23,3% badanych szpitali. Ten typ pokoi najczęściej występuje w szpitalach pediatrycznych oraz psychiatrycznych.

## Typ 3

Trzecim typem pokoi pacjentów są te, w których łazienki nie stykają się żadną ze ścian, natomiast pokoje z łazienkami tworzą szyk. Nie jest to często stosowany typ, ponieważ wystąpił w 9,3% wszystkich szpitali. W tym układzie łazienki najczęściej sytuowane są przy ścianie wewnętrznej (od strony komunikacji). W Royal Papworth Hospital w Cambridge (Wielka Brytania, 2019) pojawiło się nieco inne rozwiązanie. Łazienki w tym szpitalu usytuowane są przy ścianie zewnętrznej, przy której bezpośrednio znajdują się szachty instalacyjne. Układ ten w pewnym stopniu ogranicza wygodny dostęp do okien, a w szczególności zmniejsza powierzchnię ściany, która mogłaby być przeszklona. Nie jest to zatem najkorzystniejszy układ dla sytuowania łazienek w pokojach pacjentów.

## Typ 4

Ostatni typ wystąpił w 7,0% badanych obiektów. W układzie tym w pokojach pacjentów rozdzielono łazienkę na dwie części. Jedną część stanowi WC, a drugą łazienka z prysznicem

i umywalką. Układ ten pojawił się w kilku pokojach dwuosobowych, w jednym ze szpitali psychiatrycznych i chirurgicznych, a także w kilku pokojach czteroosobowych w szpitalu ortopedycznym. Takie rozmieszczenie funkcji pozwala na korzystanie w tym samym czasie z prysznica i WC, co jest zaletą w przypadku pokoi kilkuosobowych.

### Nietypowe układy

W szpitalu Princess Máxima Centre for Child Oncology w Utrechcie (Niderlandy, 2018) wszystkie pokoje pacjentów miały bardzo niestandardowy układ. W obiekcie tym przy każdym pokoju znajduje się pokój dla rodziców z oddzielną łazienką oraz wyjściem na balkon. W układzie tym w nietypowy sposób rozwiązano zapewnienie przestrzeni rodzicom małych pacjentów. Pokój dziecka jest większy od pokoju rodziców, podobnie jest z łazienką. Dodatkowo znajduje się w nim strefa z umywalką i szafkami dla personelu medycznego. Nietypowym rozwiązaniem jest także dostęp z każdego pokoju do dużego balkonu z widokiem na dziedziniec ze strefami zabawy i rekreacji.

## Różnice w układach pokoi pacjentów

W ujęciu szczegółowym występują zasadnicze różnice w wyposażeniu oraz strefach funkcjonalnych w badanych pokojach pacjentów, w zależności od specjalizacji danego szpitala.

### Pokoje w szpitalach psychiatrycznych

W pierwszej kolejności należy wyróżnić szpitale psychiatryczne, gdzie w pokojach łóżka pacjentów najczęściej nie są dostępne z trzech stron, tak jak jest w innych szpitalach. Tutaj zazwyczaj łóżko pacjenta jest przysunięte dłuższym bokiem do ściany. Często także łóżko usytuowane jest w takim miejscu pokoju, aby nie było łatwo widoczne od razu po wejściu do pomieszczenia. Łóżko jest ustawione tak, aby zapewnić bezpośredni widok przez okno (najczęściej ten widok stanowi zieleń lub zielone dziedzińce). Dodatkowe wyposażenie pokoju stanowi biurko z krzesłem, szafa oraz szafka nocna. Wygodne siedzisko lub fotel, który zlokalizowany jest blisko okna, zapewnia widok na zieleń. Jest to swego rodzaju strefa relaksu dla pacjenta. W kilku badanych obiektach pojawiły się zestawy mebli montowane na stałe będące niestandardowymi rozwiązaniami (specjalny design dla pokoju). Inną cechą większości badanych pokoi były proporcje przeszkleń. Przeważnie okno stanowiło mniej niż połowę szerokości ściany zewnętrznej. Bardzo rzadko w pokojach znajdowały się przeszklenia na całą szerokość pomieszczenia. W szpitalach psychiatrycznych są głównie pokoje jednoosobowe. Najczęściej w szpitalach psychiatrycznych wystąpił pierwszy oraz drugi typ pokoi z łazienkami.

### Pokoje w szpitalach pediatrycznych

We współczesnych badanych szpitalach pediatrycznych zasadniczą cechą pokoi pacjentów jest strefa rodziców, która wyróżnia te pokoje na tle innych specjalizacji. Najczęściej strefa ta znajduje się przy oknie bezpośrednio przy łóżku dziecka i ma formę sofy lub rozkładanego łóżka. Często także spotkać można dodatkowy fotel dla rodzica ustawiony bezpośrednio przy łóżku pacjenta. W pokojach jednoosobowych może znajdować się także strefa dla dziecka, na przykład w postaci biurka/stolika i krzesła oraz wolnej przestrzeni do zabawy. W niektórych z badanych pokoi pediatrycznych pojawiła się także umywalka (czasem z szafkami – strefa personelu). Łóżka były dostępne z trzech stron. Najczęściej występuje pierwszy i drugi typ pokoi z łazienkami. W szpitalach pediatrycznych dominują pokoje jednoosobowe.

## Pokoje w szpitalach ortopedycznych i reumatologicznych

W szpitalach ortopedycznych i reumatologicznych cechą wyróżniającą mogą być widoczne przestrzenie manewrowe dla wózka inwalidzkiego w pokojach i łazienkach. Jednak nie występują one zawsze. Czasami można także spotkać dodatkowe wyposażenie, takie jak podnośnik podsufitowy. W przypadku tej specjalizacji występują zarówno pokoje jedno- jak i dwuosobowe. W jednym ze szpitali ortopedycznych część pokoi była czteroosobowa.

## Pokoje w szpitalach okulistycznych, chirurgicznych

Pokoje w szpitalach okulistycznych i chirurgicznych właściwie nie mają żadnych charakterystycznych cech wynikających z profilu świadczonych usług placówki. W badanych szpitalach występują zazwyczaj szerokie przeszklenia na całą szerokość pomieszczenia. Jest w nich standardowe wyposażenie, czyli: łóżko, szafka nocna, szafa, stolik i krzesła. Wszystkie pokoje w tych dwóch typach szpitali były dwuosobowe. W jednym ze szpitali chirurgicznych w pokojach dwuosobowych pojawiło się rozwiązanie z oddzielną łazienką i WC.

## Pokoje w szpitalach geriatrycznych

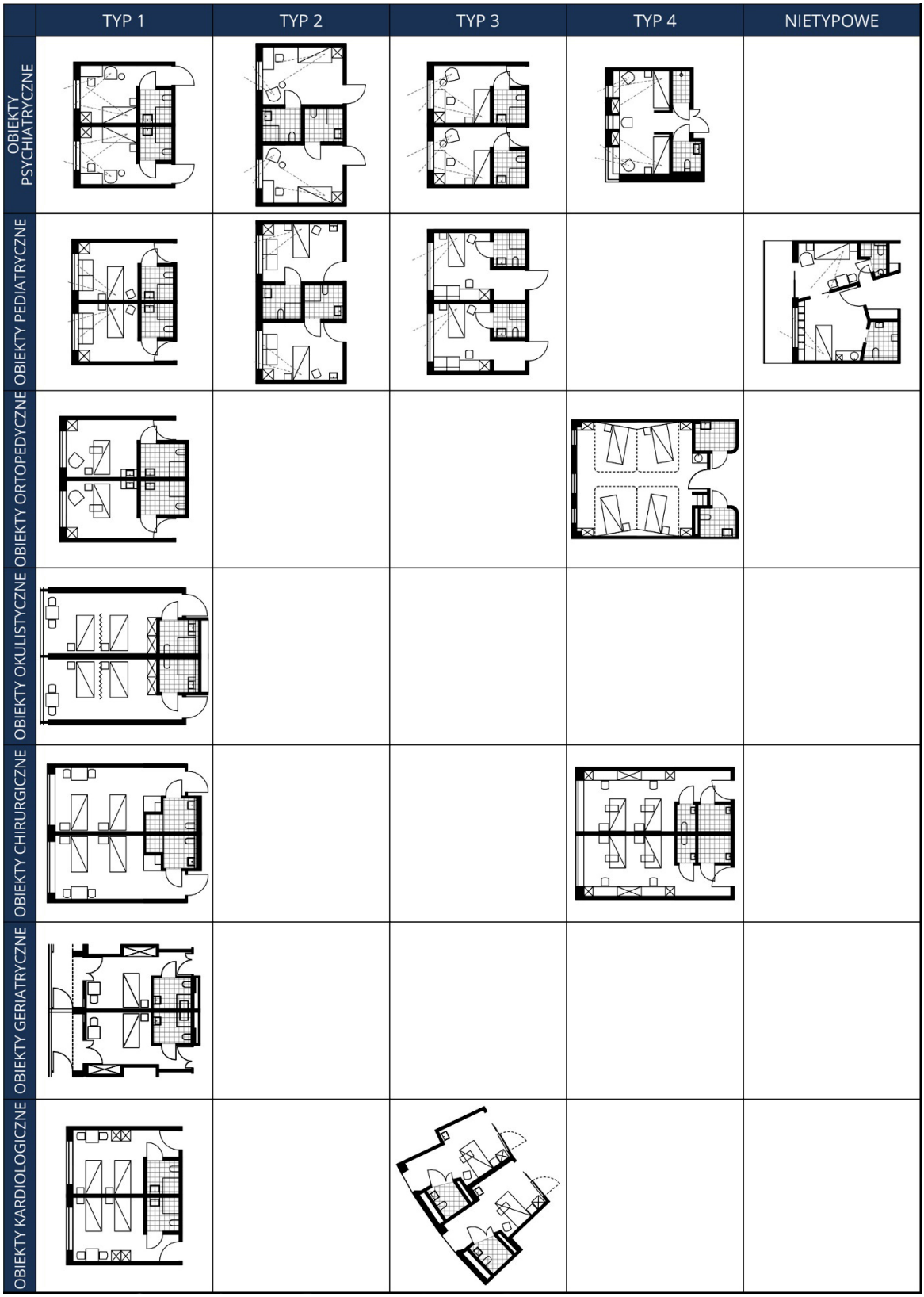
W obiektach geriatrycznych występują głównie pokoje jednoosobowe. Pokój i łazienka posiadają przestrzeń manewrową. Łóżka dostępne są z trzech stron. W pokojach jest standardowe wyposażenie: łóżko, szafka nocna, duża szafa, stolik/biurko i krzesło. W pokojach tych mogą być także balkony lub loggie. W tego typu obiektach wystąpił typ 1 pokoi.

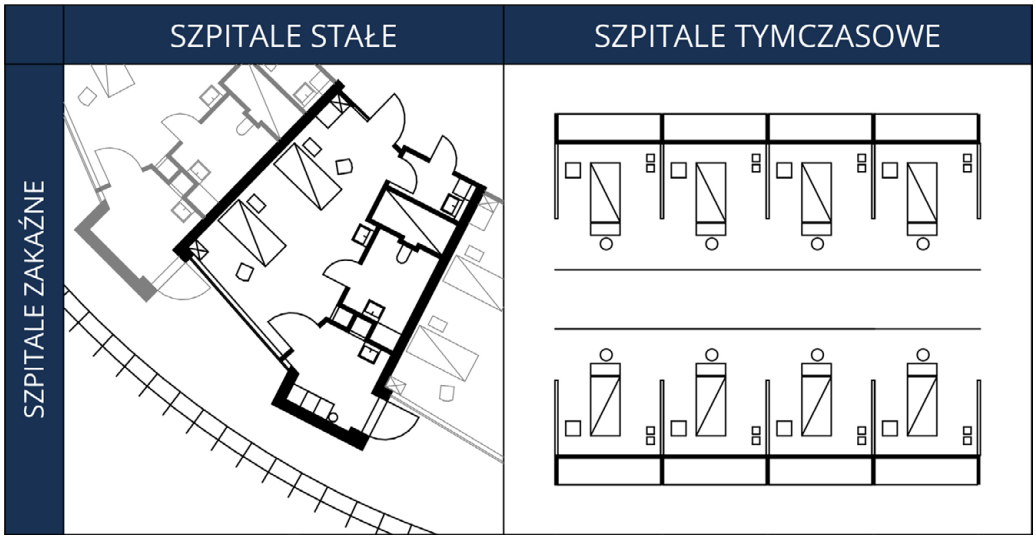
## Pokoje w szpitalach kardiologicznych

Szpitale kardiologiczne nie wyróżniają się pod względem układu i wyposażenia na tle standardowych pokoi w szpitalach. W badanych obiektach najczęściej występowały pokoje dwuosobowe. Znajdowało się w nich standardowe wyposażenie: łóżko, szafka nocna, szafa, stolik i krzesła. W jednym ze szpitali większość pokoi miała wyjście na taras lub loggie z widokiem na miasto. W niektórych pokojach pojawiła się także umywalka. W szpitalach kardiologicznych przeważa pierwszy typ układu pokoi.

Szpitale zakaźne nie zostały ujęte w badaniu układów pokoi pacjentów, ponieważ mają one inny charakter związany z ich funkcją. W analizowanych szpitalach tymczasowych nie było pokoi pacjentów, natomiast były zgrupowania łóżek tworzące układ modułów z otwartą przestrzenią. Dlatego nie można było ująć szpitali tymczasowych w danym badaniu. W przypadku stałych szpitali zakaźnych badany był tylko jeden obiekt. Znajdowały się w nim pokoje dwuosobowe ze śluzą zapewniającą przejście z korytarza do pokoju oraz drugą śluzą stanowiącą przejście z pokoju pacjenta do loggii. Przestrzeń pokoju oraz łazienka zapewniały powierzchnię manewrową umożliwiającą poruszanie się na wózku inwalidzkim. Charakterystyka pokoi pacjentów w szpitalach zakaźnych została przedstawiona szerzej w rozdziale o współczesnych szpitalach zakaźnych.

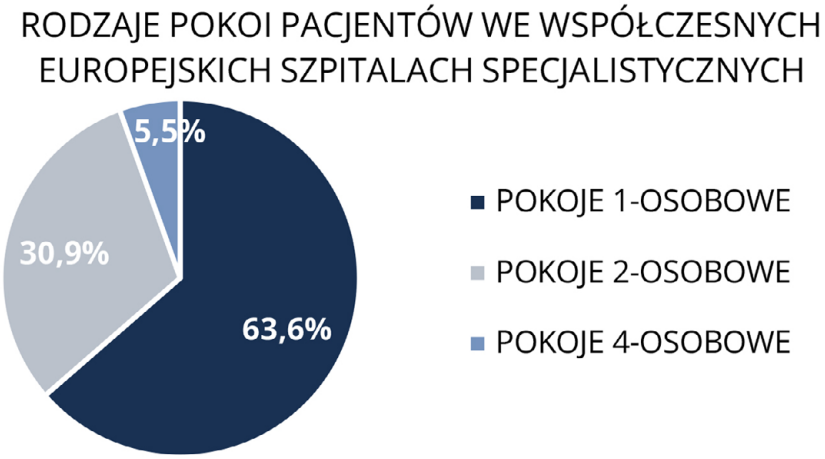
**Tabela 26.** **Zestawienie ukazujące układy pokoi i różnice w ich wyposażeniu i wielkości w zależności od profilu świadczonych usług medycznych w badanych europejskich szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny






**Ryc. 78. Rodzaje pokoi/stref pacjentów w dwóch różnych typach szpitali zakaźnych.** Oprac. R. Strojny

Opisane powyżej typy pokoi pacjentów mogą występować w różnych konfiguracjach w zależności od liczby łóżek. Jak wykazało badanie, najczęściej występują pokoje jednoosobowe, które stanowią 63,6%. Są on szczególnie często spotykane w szpitalach psychiatrycznych oraz pediatrycznych. W ogólnym ujęciu pokoje dwuosobowe są rzadsze i stanowią 30,9%. Jednak w kontekście profilu świadczonych usług występują one najczęściej w szpitalach chirurgicznych, kardiologicznych oraz pozostałych. W kilku przypadkach pojawiły się pokoje czteroosobowe stanowiące 5,5%. Nie był to jednak dominujący rodzaj pokoju w danych obiektach. Pokoje te pojawiły się w dwóch szpitalach pediatrycznych oraz jednym szpitalu ortopedycznym.

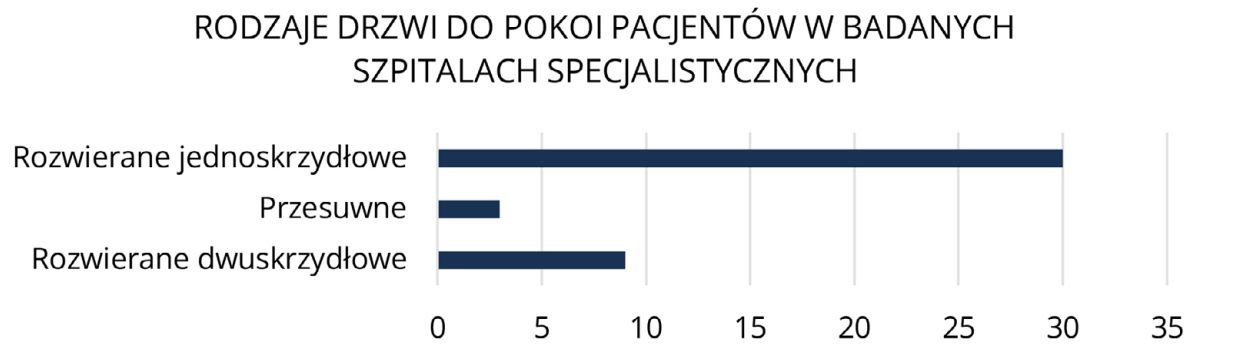



**Wykres 9. Udział procentowy pokoi pacjentów pod względem liczby łóżek w badanych europejskich szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

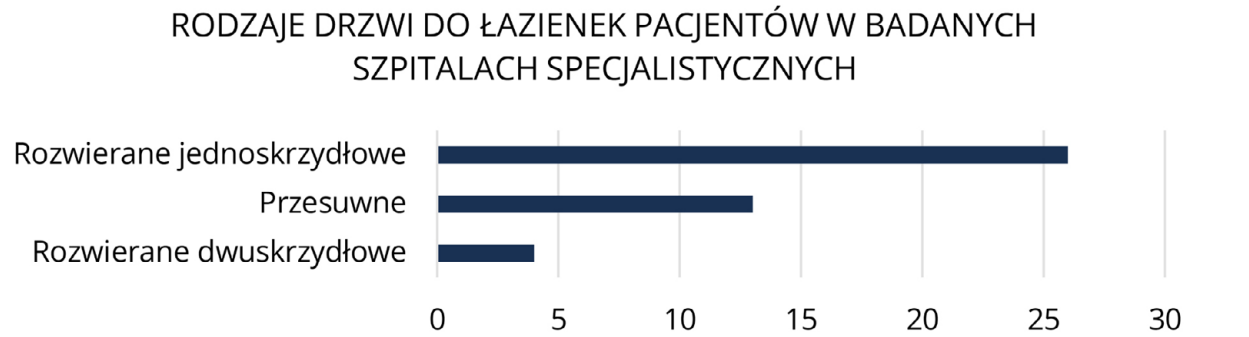
## Drzwi do pokoi i łazienek pacjentów

W badanych 38 pokojach pacjentów najczęściej zastosowano drzwi rozwierane jednoskrzydłowe (78,9%). Drzwi dwuskrzydłowe (23,7%) pojawiły się głównie w szpitalach psychiatrycznych oraz pediatrycznych. W szpitalach pediatrycznych stosowane były także drzwi przesuwne (7,9%). W przypadku łazienek także najczęściej wybierano drzwi jednoskrzydłowe (68,4%). W łazienkach niektórych szpitali zastosowano także drzwi przesuwne (34,2%),

szczególnie w szpitalach psychiatrycznych i pediatrycznych. W 10,5% łazienek pojawiły się drzwi dwuskrzydłowe. Wszystkie drzwi w badanych szpitalach były otwierane ręcznie.




**Wykres 10.** **Zestawienie rodzajów drzwi do 38 pokoi pacjentów w badanych szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny




**Wykres 11.** **Zestawienie rodzajów drzwi do 38 łazienek pacjentów w badanych szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

**Tabela 27.** **Szerokości drzwi w świetle do pokoi oraz łazienek pacjentów występujące w badanych europejskich szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

| Rodzaj drzwi | Szerokość drzwi do pokoi pacjentów | Szerokość drzwi do łazienek pacjentów |
|---|---|---|
| **Rozwierane jednoskrzydłowe** | 120–140 cm | 90–100 cm |
| **Przesuwne** | 120–160 cm | 90–100 cm |
| **Rozwierane dwuskrzydłowe** | 120–140, 180, 200 cm | 140–180 cm |

## Podsumowanie

Badania Irene van de Glind, wykazały, iż pokoje jednoosobowe mają pozytywny wpływ na: zadowolenie pacjentów z opieki, hałas i jakość snu oraz poczucie prywatności i godności[545]. Wyniki badań Bryana Lawsona i Michaela Phiri nad pokojami pacjentów wykazały krótszy pobyt pacjentów na nowym oddziale, a także mniejszą potrzebę stosowania leków przeciwbólowych, w porównaniu z pacjentami leczonymi na starym niezmodernizowanym oddziale[546]. Wyniki badań naukowców nad pokojami jednoosobowymi mogą w pewnym stopniu wyjaśniać popularność tego typu pokoi we współczesnych szpitalach. Badania przeprowadzone

[545] I. van de Glind, S. de Roode, A. Goossensen, *Do Patients in Hospitals Benefit from Single Rooms? A Literature Review*, "Health Policy" 2007, Vol. 84 (2–3), s. 153–161.

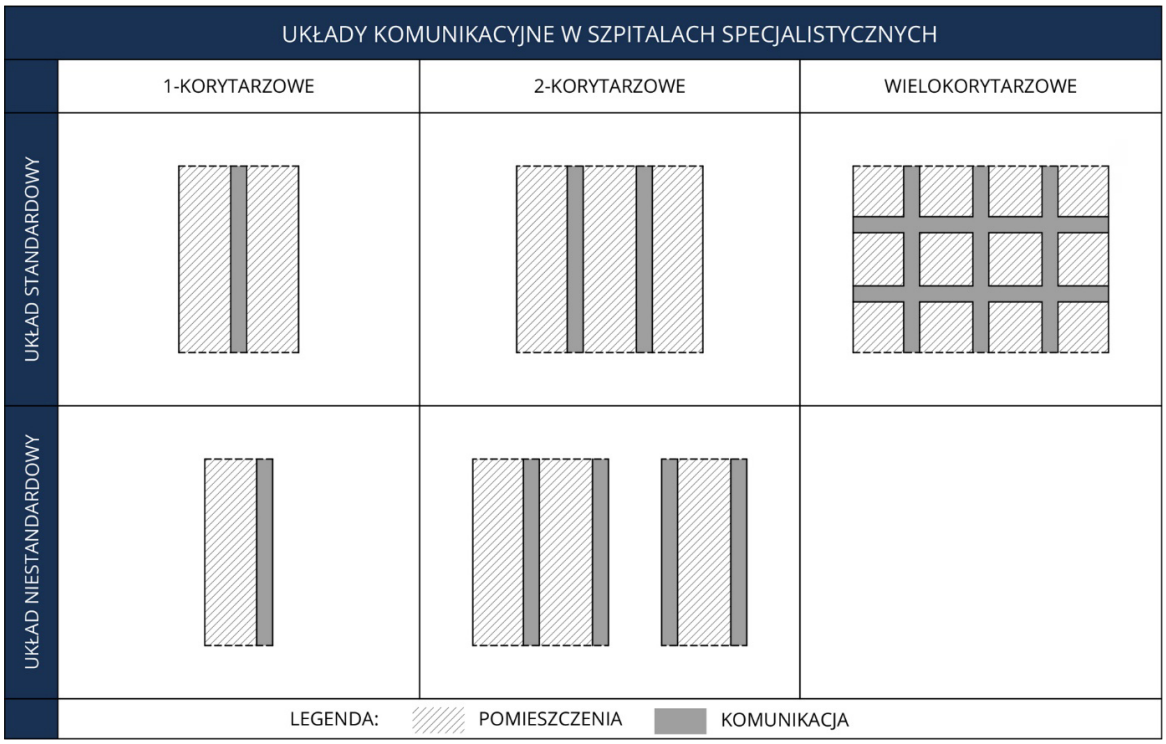
[546] B. Lawson, M. Phiri, *Hospital Design. Room for Improvement*, "The Health Service Journal" 2000, Vol. 110, s. 24–26.

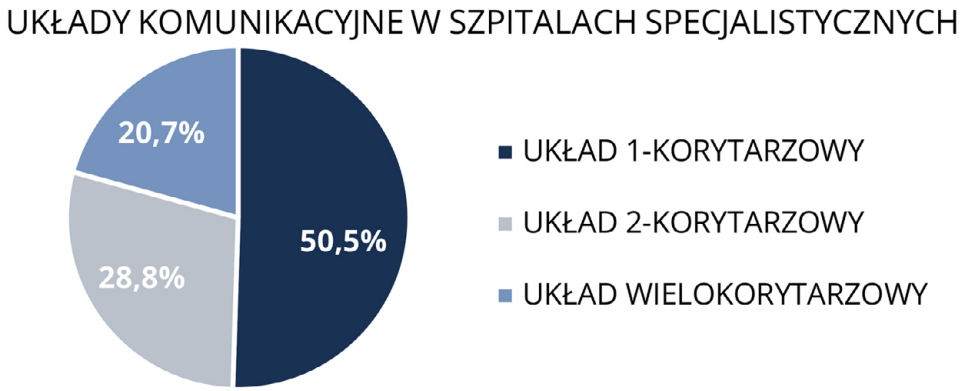
na potrzeby niniejszej monografii wykazały zależności pomiędzy specjalizacją szpitala a rodzajem pokoi pacjentów. Nie we wszystkich typach szpitali powszechnie zastosowano pokoje jednoosobowe. Układy pokoi oraz to, dla ilu pacjentów są one przeznaczone, jest uzależnione od profilu szpitala oraz świadczonych w nim usług, wieku pacjentów, a także długości pobytu pacjenta w placówce.

## 4.4. Układy komunikacyjne we współczesnych szpitalach specjalistycznych

W badanych szpitalach cechą charakterystyczną są układy komunikacyjne, które są powiązane ze specyfiką funkcjonowania danej placówki. Badaniami układów komunikacyjnych objęto wszystkie z 80 obiektów. Udział procentowy danych układów różni się w zależności od profilu świadczonych usług medycznych danej placówki, a także jej wielkości, co zostało opisane w rozdziałach poświęconych obiektom związanym z konkretną specjalizacją medyczną. Niniejszy rozdział przedstawia ogólną charakterystykę układów komunikacyjnych w szpitalach specjalistycznych oraz częstotliwość ich występowania.

**Tabela 28.** **Zestawienie obrazujące rodzaje układów komunikacyjnych w badanych europejskich szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny




**Wykres 12.** **Zestawienie procentowe uwzględniające przypadki, w których w jednym obiekcie mogą występować trzy układy komunikacyjne jednocześnie.** Oprac. R. Strojny

Pierwszym i najbardziej podstawowym typem jest układ jednokorytarzowy. Najpowszechniej stosowany jest układ, w którym komunikacja przebiega środkiem budynku, a po dwóch stronach znajdują się pomieszczenia. Jest to częste rozwiązanie na oddziałach łóżkowych, a także w częściach administracyjnych szpitala, gdzie znajdują się pokoje o charakterze biurowym. Jego wadą jest ograniczony dostęp do światła dziennego w korytarzu, szczególnie przy jego znacznej długości. W badanych szpitalach pojawił się także nieco inny typ układu jednokorytarzowego. Charakteryzuje się on tym, że korytarz jedną ścianą przylega do pomieszczeń, a drugą do ściany zewnętrznej, przez co jest w pełni doświetlony na całej swojej długości. To rozwiązanie zastosowano w szczególności w wielu szpitalach psychiatrycznych, w części z oddziałami łóżkowymi lub na niektórych odcinkach komunikacji. W placówkach o tym układzie pomieszczenia mają najczęściej zapewniony widok na zieleń i podobny zabieg zastosowano dla komunikacji. Z niej także jest widok albo na atrium, najczęściej porośnięte zielenią albo na tereny zielone przy szpitalu.

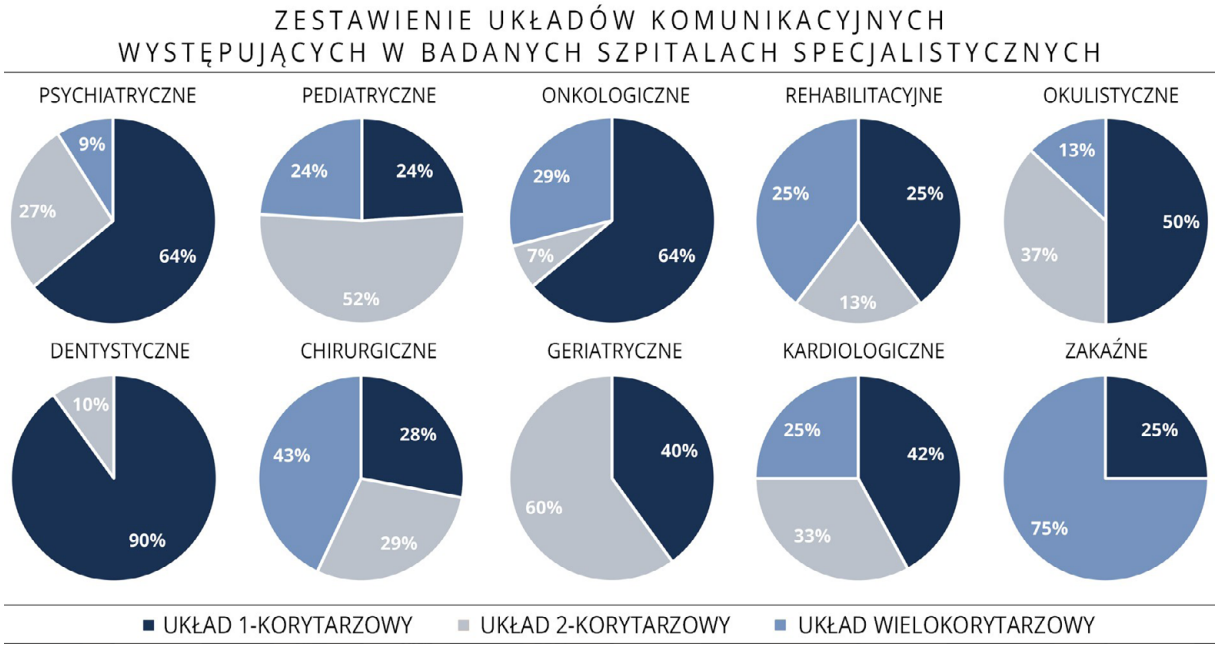
We współczesnych szpitalach specjalistycznych, zwłaszcza tych większych, popularnym układem komunikacyjnym jest system dwukorytarzowy. W standardowym układzie dwa ciągi komunikacji (korytarzy) graniczą z trzema rzędami pomieszczeń. W tym przypadku w środkowym pasie sytuowane są mini atria, które doświetlają korytarz, a także mogą zapewnić doświetlenie niektórym pomieszczeniom położonym w pasie środkowym. W badanych szpitalach w układzie tym nie zawsze stosowano rozwiązanie z atriami doświetlającymi. W niektórych przypadkach w centralnym pasie znajdował się szereg pokoi niewymagających dostępu do światła dziennego. Najczęściej były to pomieszczenia pomocnicze, magazyny itp.

W układach dwukorytarzowych można wyróżnić także dwa typy niestandardowe, które pojawiły się w kilku z badanych szpitali. Jednym z nich jest układ, w którym jeden korytarz graniczy z dwóch stron z ciągiem pomieszczeń natomiast drugi korytarz przebiega wzdłuż ściany zewnętrznej. Nie jest to często stosowane rozwiązanie, jednak pojawiło się ono w szczególności w strefach operacyjnych niektórych obiektów. W tym przypadku wykorzystano fakt, że sale operacyjne oraz większość pomieszczeń im towarzyszących nie wymaga doświetlenia, natomiast optymalnym rozwiązaniem jest zapewnienie dostępu do światła dziennego w części komunikacyjnej.

Drugim niestandardowym rozwiązaniem jest umieszczenie ciągu pomieszczeń niedoświetlonych oraz korytarza po jego dwóch stronach. Ten układ jest najmniej korzystny, ponieważ uniemożliwia doświetlenie pomieszczeń. Nie sposób go jednak pominąć, ponieważ pojawił się w jednym z badanych obiektów. Był to jednak przypadek wyjątkowy, gdyż budynek znajdował się w zwartej zabudowie kwartałowej (Dental Clinic w Los Remedios, Sewilla, Hiszpania, 2020). Rozwiązanie to jest uzasadnione w placówkach dentystycznych, w których strefy zabiegowe nie muszą mieć dostępu do światła dziennego.

Ostatni układ komunikacyjny to system wielokorytarzowy, w którym znajdują się minimum trzy ciągi komunikacyjne. W przypadku badanych szpitali były to często układy z większą liczbą korytarzy. W systemie tym znajdują się także ciągi poprzeczne, najczęściej także w liczbie większej lub równej trzy. Rozwiązanie to jest typowe dla szpitali o cokołowym układzie przestrzennym. W taki sposób ukształtowana jest komunikacja w cokole budynku, czyli 2–3 kondygnacjach, w których znajdują się strefy diagnostyczne, zabiegowe, operacyjne, a także techniczne, gdzie większość pomieszczeń nie wymaga doświetlenia światłem dziennym. Układ ten jest charakterystyczny również dla stref diagnostycznych i zabiegowych

w szpitalach o różnych profilach świadczonych usług medycznych, niezależnie od ich układu przestrzennego. Pojawia się on także w niektórych obiektach o układzie atrialnym.




**Wykres 13. Zestawienie układów komunikacyjnych występujących w poszczególnych badanych europejskich szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

W całkowitym zestawieniu szpitali specjalistycznych aż 50,5% badanych obiektów posiadało układ jednokorytarzowy. Najczęściej układ ten pojawiał się w szpitalach psychiatrycznych, onkologicznych, rehabilitacyjnych, ortopedycznych, reumatologicznych, okulistycznych i dentystycznych. Był on także częściowo stosowany w szpitalach geriatrycznych i kardiologicznych. Układ dwukorytarzowy zastosowano w 28,8% badanych szpitali, szczególnie w szpitalach pediatrycznych i geriatrycznych.

W 57 z 80 obiektów występuje układ jednokorytarzowy, co stanowi 71%. Układ ten był jedynym systemem komunikacji w 36 obiektach, co stanowi 45%. Układ dwukorytarzowy pojawił się w 32 szpitalach (40%), a w 14 budynkach był jedynym systemem komunikacji (17,5%). Wielokorytarzowe układy posiadało 21 obiektów (26%), natomiast jedynie w trzech placówkach był to jedyny system (3,8%). Badanie to wykazało, że standardowym i dominującym układem jest układ jednokorytarzowy. Układy dwukorytarzowe częściej występują w połączeniu z systemem jedno- lub wielokorytarzowym. Jako główna struktura komunikacji są stosowane znacznie rzadziej niż układy jednokorytarzowe.

Układ wielokorytarzowy nie jest dominującym systemem komunikacji w szpitalach. Pojawił się on w 20,7% badanych obiektów. Najczęściej stanowił pewien procent całej komunikacji i stosowany był jedynie na najniższych kondygnacjach, w których znajdują się strefy niewymagające oświetlenia dziennego. Jest to także charakterystyczny układ dla tymczasowych szpitali zakaźnych. W badanych szpitalach system ten tworzyły moduły ze zgrupowanymi łóżkami pacjentów stanowiące formę oddziałów podczas epidemii COVID-19.

## 4.5. Programy funkcjonalno-użytkowe współczesnych szpitali specjalistycznych

Celem badań było określenie, jakie strefy występują w budynku, w zależności od jego specjalizacji medycznej. Zbadano także różnice w poszczególnych strefach wynikające ze specyfiki danej specjalizacji. W rozdziale przedstawiono wyniki badań w zakresie programów funkcjonalno-użytkowych szpitali specjalistycznych. Dotyczą one między innymi tego, jakie strefy są niezbędne dla konkretnej placówki wraz z ich cechami charakterystycznymi. Niektóre strefy o tej samej nazwie mogą mieć całkowicie inną formę. Część stref definiuje profil medyczny szpitala. Są one jego nieodłącznym elementem. Znaczne różnice występują w zależności tego, czy obiekt przeznaczony jest na dłuższy pobyt, czy jest jedynie dziennym centrum leczenia lub wsparcia.

Na podstawie badania programów funkcjonalno-przestrzennych 80 szpitali, w tym analizie rzutów kondygnacji i/lub przestrzeni w nich występujących, wyróżniono 10 różnych stref funkcjonalnych:

1. wejściowa,
2. administracyjna,
3. diagnostyczno-konsultacyjna,
4. operacyjna/zabiegowa,
5. terapeutyczna,
6. sterylizacji,
7. personelu (na oddziale),
8. pacjentów (na oddziale),
9. obsługująca,
10. dodatkowa.

Do przestrzeni ogólnodostępnych można zaliczyć strefę wejściową oraz administracyjną. Pozostałe przeznaczone są dla pacjentów i personelu, przez co dostęp do nich może być ograniczony i kontrolowany.

Pierwszą strefą w badanych szpitalach jest strefa wejściowa. Czasem jest ona połączona funkcjonalnie i kompozycyjnie ze strefą administracyjną, a także diagnostyczno-konsultacyjną. Jest to powszechne szczególnie w mniejszych placówkach. W większych szpitalach strefy te mogą stanowić odrębne części budynku, jednak najczęściej są one zlokalizowane blisko siebie. W małych obiektach, na przykład dziennych centrach, część administracyjna może ograniczać się nawet do jednego pomieszczenia biurowego.

W niektórych szpitalach (np. pediatrycznych, chirurgicznych, kardiologicznych) strefy diagnostyczno-konsultacyjne występują w połączeniu z izbą przyjęć. Strefy te różnią się w przypadku niektórych specjalizacji medycznych. W szpitalach psychiatrycznych ograniczają się do pokoi lekarskich i konsultacyjnych, natomiast w pediatrycznych, ortopedycznych, chirurgicznych i kardiologicznych są w dużej mierze podobne pod względem rodzajów pomieszczeń w nich występujących (np. mają podobne pomieszczenia do diagnostyki takie jak: tomograf, rentgen itp.). W innych badanych szpitalach strefy te zajmują mniej przestrzeni, gdyż większą rolę odgrywają tam strefy terapeutyczne lub zabiegowe, co wynika z danej specjalizacji (np. w obiektach onkologicznych, rehabilitacyjnych, geriatrycznych).

Strefy operacyjne/zabiegowe definiują wiele szpitali. Dla wielu profili medycznych są one niemal identyczne, stanowiąc trakty/bloki operacyjne, jednak w przypadku niektórych

specjalizacji medycznych są w pewnym stopniu odmienne. Strefy te różnią się od ich typowej formy szczególnie w badanych szpitalach onkologicznych, okulistycznych i klinikach dentystycznych. Strefę powiązaną stanowi miejsce przeznaczone do sterylizacji, niezbędne szczególnie w dużych szpitalach. Chociaż w mniejszej skali jest to także konieczny element klinik dentystycznych.

W szpitalach o profilu psychiatrycznym, pediatrycznym, onkologicznym, rehabilitacyjnym, geriatrycznym oraz kardiologicznym wyróżniono strefę terapeutyczną, mogącą występować w różnych formach. W przypadku szpitali psychiatrycznych jej głównym zadaniem jest zapewnienie komfortu psychicznego pacjentom, w innych obiektach skupia się ona również na innych kwestiach, takich jak na przykład fizjoterapia (np. balneoterapia, hydroterapia, kinezyterapia itp.) lub po prostu zapewnieniu neutralnej przestrzeni, w której można odpocząć i zrelaksować się. Strefa ta jest usytuowana często w pobliżu oddziałów lub bezpośrednio na nich. W przypadku dziennych placówek, na przykład psychiatrycznych, występuje ona w różnych formach, takich jak sale do terapii grupowej (arteterapia, muzykoterapia, biblioterapia, choreoterapia itp.), sale do ćwiczeń (hala sportowa, kort tenisowy itp.). Często pojawia się także strefa wspólna z jadalnią i aneksem kuchennym do wspólnego spędzania czasu oraz przestrzenie, w których można uzyskać wsparcie psychologiczne. Podobne miejsca występują w obiektach geriatrycznych. Ogrody stanowią jeden z komponentów przestrzeni terapeutycznych. Są one charakterystycznym elementem założeń szpitali, który występuje często także w pobliżu innych stref, na przykład przy strefie wejściowej, diagnostyczno-konsultacyjnej oraz blisko oddziałów i stref wspólnych.

Oddziały łóżkowe to przestrzeń definiująca szczególnie szpitale na dłuższy pobyt. Można ją podzielić na dwie strefy: personelu oraz pacjentów. W większości obiektów pomieszczenia przeznaczone dla pacjentów i personelu przenikają się ze sobą. Jednak widoczną tendencją jest lokalizowanie szeregu pokoi pacjentów po jednej stronie oddziału, a po drugiej stronie stref wspólnych pacjentów, stref personelu itp. Wyjątek stanowią psychiatryczne szpitale kryminalistyczne oraz oddziały dla chorych psychicznie przestępców, w których wyraźnie wydzielona jest część dla pacjentów oraz personelu. Występuje w nich także wiele zabezpieczeń – np. dyżurka pielęgniarska jest osłonięta szybą od oddziału, wszystkie pomieszczenia mają zapewnioną kontrolę dostępu, zapewniając bezpieczeństwo zarówno personelowi, jak i pacjentom.

W dużych szpitalach strefą zapewniającą stabilną i płynną pracę placówki jest strefa obsługująca. Może się w niej znajdować pralnia, kuchnia, różnego rodzaju magazyny, archiwa, myjnie, ochrona, konserwacja obiektu, serwerownie, kotłownia, agregaty, parking podziemny lub naziemny, zaopatrzenie, składowisko odpadów itp. Dużą część tej strefy zajmuje także parking podziemny, zwłaszcza w dużych szpitalach. W mniejszych placówkach strefy te zazwyczaj nie występują, niektóre z ich elementów, które są niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu, są w miarę możliwości wkomponowane w inne strefy. Na przykład myjnia albo magazyn łóżek może znajdować się na oddziale łóżkowym, a serwerownia lub archiwum w części administracyjnej. W bardzo dużych szpitalach, gdzie występuje wiele oddziałów, mogą się w nich znajdować szatnie personelu, które zazwyczaj są częścią strefy obsługującej.

Tabela 29. **Pomieszczenia mogące występować w poszczególnych strefach szpitala. Opracowanie na podstawie badanych 80 szpitali specjalistycznych. Nie wymieniono wszystkich pomieszczeń, tylko główne. W zależności od wielkości szpitala oraz jego profilu, pomieszczeń specjalistycznych może być znacznie więcej.** Oprac. R. Strojny

| RODZAJ STREFY | POMIESZCZENIA/PRZESTRZENIE WYSTĘPUJĄCE W DANEJ STREFIE |
|---|---|
| **WEJŚCIOWA** | Hol wejściowy, poczekalnia, recepcja / punkt informacyjny, szatnia, toalety ogólne, toalety personelu, pomieszczenie porządkowe, komunikacja itp. |
| | **W szpitalach pediatrycznych:** strefa zabaw, sklep, kawiarnia, restauracja, inne usługi<br>**W onkologicznych dziennych centrach leczenia:** kawiarnia<br>**W szpitalach zakaźnych tymczasowych:** jedynie hol wejściowy i strefa przyjęć |
| **ADMINISTRACYJNA** | Biura, sala konferencyjna, magazyn/archiwum, pomieszczenie socjalne, toalety ogólne, toalety personelu, pomieszczenie porządkowe, komunikacja itp. |
| | **W niektórych szpitalach:** pomieszczenia te mogą znajdować się bezpośrednio w lub przy strefie wejściowej. W mniejszych obiektach strefa ta może stanowić jedno pomieszczenie biurowe |
| **DIAGNOSTYCZNO-KONSULTACYJNA** | Poczekalnia, komunikacja, gabinety diagnostyczno-zabiegowe, gabinety konsultacyjne, pomieszczenie rezonansu magnetycznego (z pokojem techników, śluzą z przebieralnią), pomieszczenie tomografii komputerowej (z pokojem techników, śluzą z przebieralnią), pomieszczenie RTG, USG itp., pomieszczenia pomocnicze, toalety personelu, toalety pacjentów itp., czasem także izba przyjęć |
| | **W szpitalach psychiatrycznych:** głównie gabinety konsultacyjne, lekarskie itp.<br>**W klinikach dentystycznych:** pokój diagnostyczno-konsultacyjny jest jednocześnie zabiegowym. Poza tym występuję pomieszczenie RTG, czasem także jedno pomieszczenie stanowiące laboratorium.<br>**W szpitalach i centrach geriatrycznych:** strefa ta obejmuje głównie gabinety konsultacyjne. |
| **OPERACYJNA/ ZABIEGOWA** | Komunikacja (czysta i brudna), sale operacyjne, sale wybudzeń/ obserwacji pacjentów, pomieszczenia przygotowawcze, umywalnie, szatnie personelu z natryskami (czyste i brudne), toalety personelu, pomieszczenie socjalne, pomieszczenia biurowe, pomieszczenia czyste i brudne, pomieszczenie porządkowe, śluza pacjentów, śluza materiałów medycznych, śluza odpadów itp. |
| | **W szpitalach onkologicznych:** pomieszczenie z akceleratorem, pomieszczenia do chemioterapii itp. |
| **TERAPEUTYCZNA** | Gabinety lekarskie, gabinety terapeutyczne, gabinety psychiatryczne/ psychologiczne, poradnictwo społeczne, przestrzenie terapii grupowej, przestrzenie wspólne (np. jadalnia z aneksem kuchennym), przestrzenie sportowe (hale sportowe, boiska, baseny itp.), ogrody, ogrody zimowe itp./ w niektórych szpitalach także przestrzenie do fizjoterapii. |
| **STERYLIZACJA** | Szatnie z natryskami personelu (czyste i brudne), toalety personelu, pomieszczenie socjalne, pomieszczenie porządkowe, śluza brudna, śluza czysta, myjnia sterylizacji centralnej, segregacja i pakowanie, piece do sterylizacji, sortownia, magazyny itp. |
| | **W klinikach dentystycznych:** jedynie pomieszczenie sterylizacji |
| **PERSONELU (NA ODDZIALE)** | Dyżurka pielęgniarska, pokój pielęgniarki oddziałowej, gabinet lekarski, gabinet lekarza głównego, pomieszczenie biurowe, pomieszczenie konferencyjne, pomieszczenie socjalne, toaleta personelu, pomieszczenie porządkowe, magazyn, pomieszczenie czyste, brudownik, komunikacja, gabinet diagnostyczno-zabiegowy itp. |
| | W dużych szpitalach z wieloma oddziałami: szatnia<br>W szpitalach zakaźnych tymczasowych: jedynie szatnie personelu, pomieszczenia higieniczno-sanitarne, gabinety lekarskie |
| **PACJENTÓW (NA ODDZIALE)** | Pokoje pacjentów z łazienkami, izolatka, jadalnia (+aneks kuchenny), strefa wspólna (rekreacyjna), strefa spotkań, komunikacja itp. |
| | **W szpitalach pediatrycznych:** strefa rodziców, strefa zabaw<br>**W szpitalach rehabilitacyjnych, geriatrycznych:** strefa fizjoterapii<br>**W niektórych szpitalach:** palarnia<br>**W szpitalach zakaźnych tymczasowych:** zamiast pokoi występują moduły z rzędami łóżek + wspólna łazienka |
| **OBSŁUGUJĄCA** | Pokój ochrony strażników, szatnie, pralnia, kuchnia, apteka, magazyny, archiwa, składowisko odpadów, zaopatrzenie, myjnie, serwerownie, kotłownia, agregaty, parking podziemny lub nadziemny itp. |
| **DODATKOWA** | **W szpitalach pediatrycznych:** strefa szkolna (biblioteka, sale do nauki, zaplecze socjalne, pomieszczenia higieniczno-sanitarne itp.)<br>**W klinikach dentystycznych:** strefa edukacyjna (aula / sala ze stolikami i siedzeniami w rzędach, biblioteka itp.) |

W niektórych z badanych szpitali pojawiły się także innego rodzaju strefy, które zakwalifikowano jako dodatkowe. Są to na przykład strefy szkolne w niektórych szpitalach pediatrycznych. W klinikach dentystycznych są to przestrzenie edukacyjne przeznaczone do celów nauki studentów lub organizacji szkoleń.

W każdym z projektów badanych szpitali pojawiły się różnego rodzaju rozwiązania związane z formą i rozmieszczeniem funkcji. Ogólne zasady, co do rozmieszczenia poszczególnych stref, ich powiązań między sobą oraz ich rozmiaru, były podobne. Jednak w szczegółowym ujęciu nie istnieje wyraźny określony schemat kształtowania stref. Jeśli tylko istnieją pomiędzy nimi logiczne powiązania oraz czytelna komunikacja, to pozostałe kwestie dotyczące rozmieszczania występujących w nich pomieszczeń zależą już głównie od myśli projektanta oraz jego pomysłu na ciekawe zaaranżowanie przestrzeni szpitala. Z tego względu nie wykonano szczegółowych schematów dla każdej specjalizacji. Natomiast podczas badań poszukiwano wspólnego mianownika dla wszystkich obiektów, niezależnie od ich specjalizacji. W rezultacie powstał ogólny schemat ukazujący współczesną tendencję lokalizowania poszczególnych stref w szpitalach specjalistycznych. O ile w układzie poziomym szpitali strefy te rozmieszczane są na kilka sposobów, w zależności od tego czy stanowią one bardziej horyzontalne czy wertykalne założenia, o tyle w przypadku pionowego rozmieszczenia funkcji zauważono pewną analogię (Ryc. 79).




Ryc. 79. **Schemat przedstawiający pionowe rozmieszczenie funkcji w badanych szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

W układach tych podstawę stanowi strefa obsługująca zlokalizowana na kondygnacji podziemnej. Na poziomie parteru znajduje się strefa wejściowa, często w formie wysokiego holu, a czasem dużego atrium. W pobliżu tej strefy jest część administracyjna oraz diagnostyczno-konsultacyjna. Na tym poziomie może znajdować się także strefa operacyjna/zabiegowa. Rozmieszczenie tych czterech stref na jednym poziomie występuje głównie w założeniach horyzontalnych. W szpitalach o mniej rozłożystym planie, strefy operacyjne/zabiegowe są ulokowane na kolejnej kondygnacji. Pozostałe kondygnacje stanowią oddziały łóżkowe. Układ ten występuje niezależnie od formy szpitala. Chociaż w przypadku niektórych szpitali chirurgicznych i kardiologicznych jest on dostrzegalny także w bryle obiektu. Jest to widoczne w układach cokołowych z rozbudowanymi 2-3 kondygnacjami ze strefą wejściową, administracyjną, diagnostyczno-konsultacyjną, operacyjną/zabiegową, obsługującą oraz wyższymi kondygnacjami z oddziałami stanowiącymi mniejszą bryłę. W dziennych placówkach schemat ten może być inny, gdyż mają one mniejszą skalę oraz inny charakter funkcjonowania.

**Tabela 30.** Macierz głównych stref występujących w poszczególnych rodzajach badanych szpitali specjalistycznych.
Oprac. R. Strojny

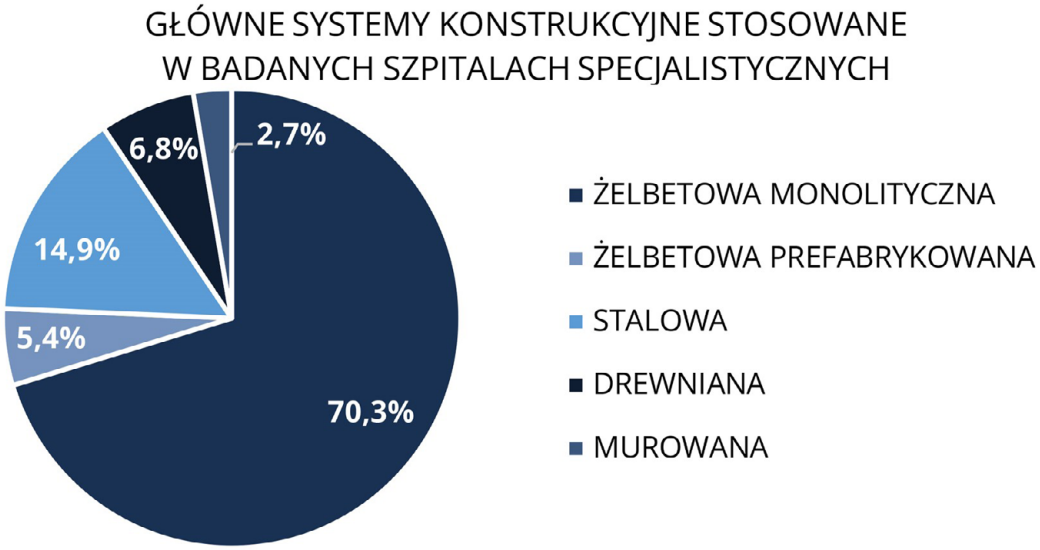
| RODZAJ SZPITALA | STREFA | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | WEJŚCIOWA | ADMINISTRACYJNA | DIAGNOSTYCZNO-KONSULTACYJNA | OPERACYJNA/ ZABIEGOWA | TERAPEUTYCZNA | STERYLIZACJA | PERSONELU (NA ODDZIALE) | PACJENTÓW (NA ODDZIALE) | OBSŁUGUJĄCA | DODATKOWA |
| PSYCHIATRYCZNE – NA DŁUŻSZY POBYT | ■ | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | |
| PSYCHIATRYCZNE – DZIENNE CENTRA | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | | | |
| PEDIATRYCZNE | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ONKOLOGICZNE – DZIENNE CENTRA WSPARCIA | ■ | ■ | | | ■ | | | | | |
| ONKOLOGICZNE – DZIENNE CENTRA LECZENIA | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | ■ | |
| REHABILITACYJNE – NA DŁUŻSZY POBYT | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| REHABILITACYJNE – DZIENNE CENTRA | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | | | |
| OKULISTYCZNE | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| DENTYSTYCZNE | ■ | | ■ | ■ | | ■ | | | | ■ |
| CHIRURGICZNE | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| GERIATRYCZNE – NA DŁUŻSZY POBYT | ■ | ■ | ■ | | ■ | | ■ | ■ | ■ | |
| GERIATRYCZNE – DZIENNE CENTRA | ■ | ■ | ■ | | ■ | | | | | |
| KARDIOLOGICZNE | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| ZAKAŹNE – STAŁE | ■ | ■ | ■ | ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| ZAKAŹNE – TYMCZASOWE | ■ | | ■ | | | | ■ | ■ | | |

| LEGENDA | ■ | STREFA WYSTĘPUJE | | BRAK STREFY |
|---|---|---|---|---|

# 5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe, ekologiczne oraz projektowe szpitali specjalistycznych

## 5.1. Konstrukcje stosowane w budowie szpitali specjalistycznych

W badaniu konstrukcji szpitali specjalistycznych uwzględniono 69 z 80 obiektów. Do badania nie kwalifikowało się 8 klinik dentystycznych, które były częścią większych budynków z funkcjami innymi niż medyczne. Także 3 tymczasowe szpitale zakaźne zostały pominięte ze względu na ich usytuowanie w budynkach o pierwotnej niemedycznej funkcji.




**Wykres 14. Główne systemy konstrukcyjne stosowane w badanych europejskich szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

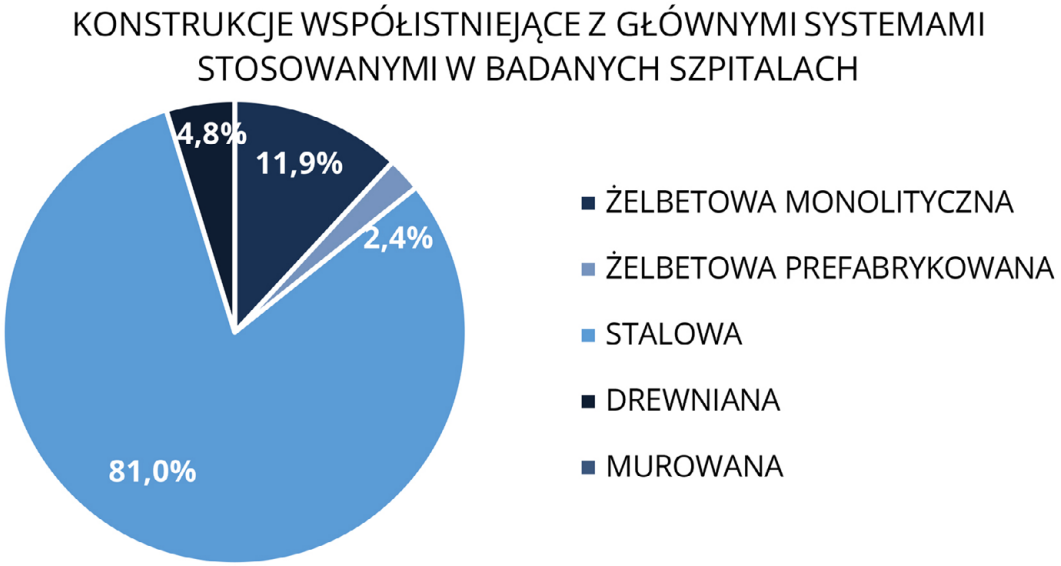
Najczęściej stosowanym głównym systemem konstrukcyjnym jest żelbetowy monolityczny (70,3%). Konstrukcja żelbetowa prefabrykowana pojawiła się w szpitalach psychiatrycznych oraz pediatrycznych (5,4%). Obejmowała między innymi prefabrykowane ściany z fabrycznie zamontowanymi oknami, pełne płyty stropowe, słupy itp. Duża część prefabrykowanych elementów pobrana była bezpośrednio z modelu BIM, co dodatkowo skracało proces budowy. Popularność konstrukcji żelbetowej wynika z restrykcyjnych wymogów pożarowych oraz akustycznych w szpitalach. Konstrukcja ta przyspiesza także proces budowy, co jest istotne, zwłaszcza że większość szpitali stanowi bardzo duże założenia.

Konstrukcje stalowe najczęściej stosowano w dużych obiektach (14,9%). Były to szpitale psychiatryczne, pediatryczne, onkologiczne, chirurgiczne, geriatryczne oraz kardiologiczne.

W przypadku większych obiektów najczęstszym rozwiązaniem były stropy stanowiące stalowo-betonową konstrukcję zespoloną. Strop składał się z belek stropowych w formie dwuteowników ażurowych, na których była warstwa stalowej blachy profilowanej (np. w „jaskółczy ogon") z płytą betonową wylewaną na miejscu. Konstrukcje ścian były w systemie szkieletowym z kształtowników stalowych z wypełnieniem termoizolacją (np. wełną mineralną) oraz wykończeniem dowolnym materiałem zewnętrznym (np. metalowe płyty elewacyjne). W kilku szpitalach zastosowano także rozwiązanie w formie ściany szkieletowej z pustką powietrzną, wykończonej warstwą paneli szklanych na podkonstrukcji stalowej.

Najbardziej nowoczesne są konstrukcje drewniane, które zastosowano w dziennych centrach onkologicznych, rehabilitacji, okulistycznych oraz klinkach dentystycznych (6,8%). W dziennych centrach wsparcia onkologicznego (Maggie's Centres) były to prefabrykowane konstrukcje z drewna klejonego. Rzadziej stosowane były systemy szkieletowe ścian i stropów drewnianych. Pomimo faktu, że w większości badanych szpitali nie użyto konstrukcji drewnianych, nie świadczy to o tym, że drewna nie wykorzystuje się w budowie szpitali. Przykład może stanowić szpital dziecięcy w Schwerin (Niemcy), wybudowany w całości w technologii HBE[547]. Drewno klejone jest jednak ciągle rozwijającą się dziedziną konstrukcji i nie jest jeszcze tak często stosowane jak konstrukcje żelbetowe i stalowe. Wiąże się to także z szeregiem restrykcji dotyczących odporności pożarowej i innych aspektów w szpitalach.

Konstrukcji murowanych nie stosowano w nowych obiektach. Pojawiły się one jedynie w tych szpitalach, które stanowiły adaptację lub przebudowę istniejących obiektów do nowej funkcji szpitala specjalistycznego. Zapewne wynika to ze znacznie dłuższego okresu budowy, większych nakładów pracy, a także ograniczonej nośności elementów murowych. Jest to nieekonomiczne i nieopłacalne rozwiązanie, zwłaszcza dla średnich i dużych szpitali.




**Wykres 15. Konstrukcje współistniejące z głównymi systemami konstrukcyjnymi stosowanymi w badanych europejskich szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

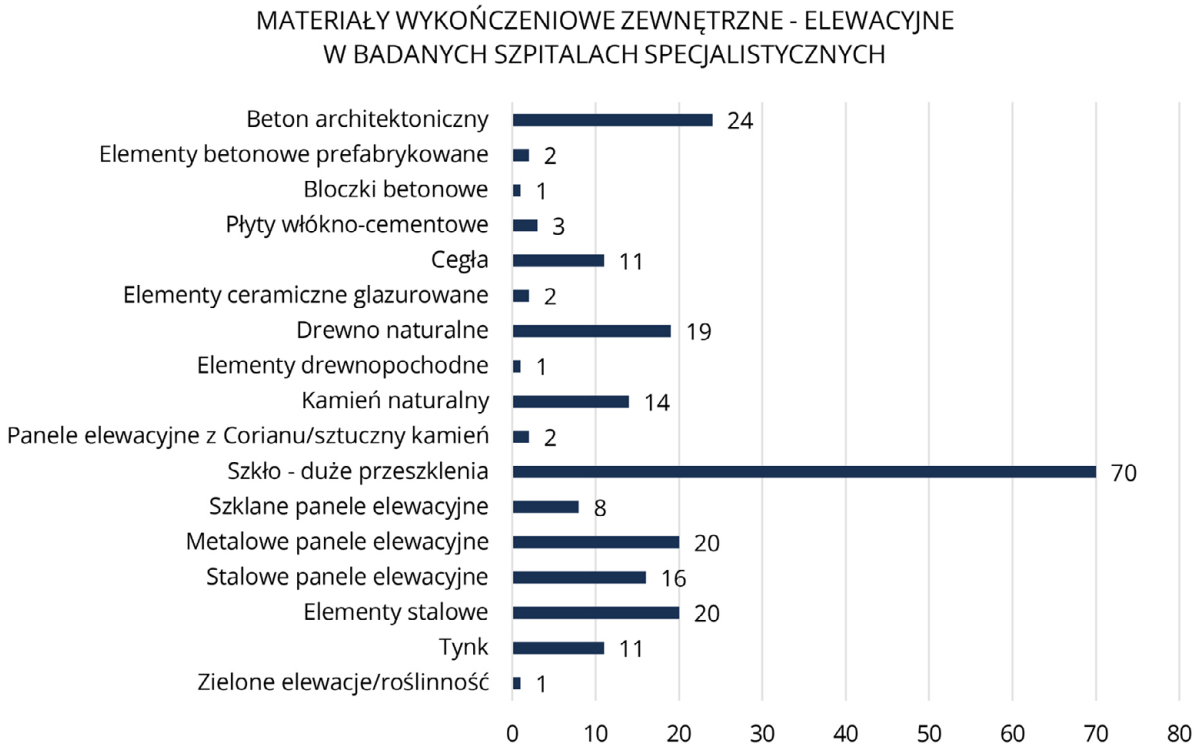
W większości badanych współczesnych szpitali specjalistycznych, poza dominującym systemem konstrukcyjnym, stosowane były w mniejszym stopniu także inne konstrukcje.

[547] https://glulam.pl/szpital-dzieciecy-wismar/ (dostęp 03.01.2021).

W przypadku obiektów w konstrukcji żelbetowej (monolitycznej lub prefabrykowanej) wykorzystywano także konstrukcje stalowe (81%) lub drewniane (4,8%, np. w dużych holach jako konstrukcje przeszklonego zadaszenia). Wystąpiły one również w innych częściach szpitali, na przykład tam, gdzie była duża rozpiętość stropu, a gdzie chciano uniknąć umieszczania słupów żelbetowych w większych otwartych przestrzeniach. Konstrukcja drewniana pojawiła się między innymi w holu Alder Hey Hospital w Liverpoolu (Wielka Brytania, 2015). W szpitalach, w których głównym systemem konstrukcyjnym była konstrukcja stalowa, klatki schodowe oraz szyby windowe budowane były w konstrukcji żelbetowej monolitycznej. We wszystkich badanych obiektach części podziemne były w konstrukcji żelbetowej monolitycznej.

## 5.2. Materiały wykończeniowe zewnętrzne

Badanie architektonicznego kształtowania elewacji w zależności od użytych materiałów wykończeniowych wykonano w oparciu o dane 77 z 80 obiektów. Nie uwzględniono tymczasowych szpitali zakaźnych, ze względu na to, iż są to obiekty pierwotnie o innej funkcji niż służba zdrowia (tylko np. wystawowa). Badanie nie wykazało znaczących różnic w stosowaniu poszczególnych materiałów w zależności od profilu szpitala. Z tego względu prezentowane wyniki stanowią ujęcie ogólne wszystkich badanych obiektów.



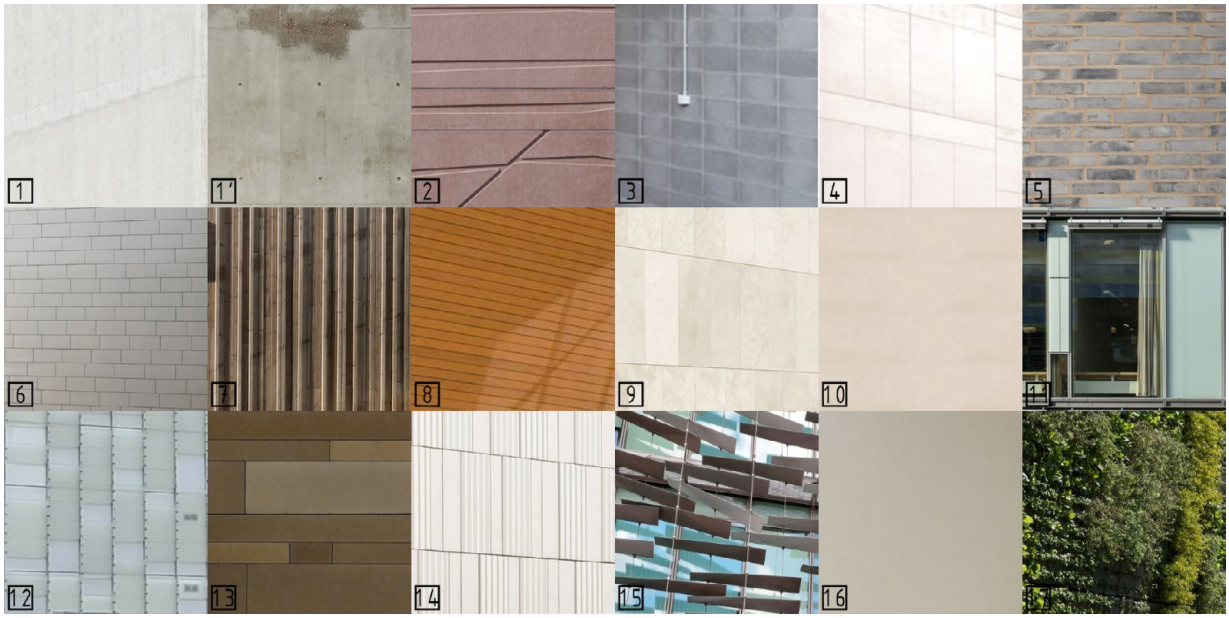

**Wykres 16. Wykres przedstawiający materiały wykończeniowe zewnętrzne – elewacyjne zastosowane w badanych 77 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

Dominującym materiałem na elewacjach współczesnych europejskich szpitali specjalistycznych są duże przeszklenia[548] (90,1%), które stanowią popularne rozwiązanie niezależnie od specjalizacji placówki. Drewno naturalne wystąpiło w 24,7% badanych obiektach, najczęściej w szpitalach psychiatrycznych oraz onkologicznych. Nie zastosowano go w placówkach dentystycznych, chirurgicznych oraz zakaźnych. Wyraźną tendencją wśród rozwiązań materiałowych szpitali są wszelkiego rodzaju panele elewacyjne, które pojawiły się w 59,7% badanych szpitali. W szczególności metalowe panele (26,1% głównie aluminiowe, w jednym obiekcie wystąpiły panele z brązu), stalowe panele (20,8%). Szklane panele elewacyjne (10,4%) są popularnym materiałem wykończeniowym w szpitalach pediatrycznych. Częstym dodatkiem na elewacjach są elementy stalowe. Wystąpiły one w 26% obiektów. W każdym rodzaju szpitala pojawił się co najmniej jeden obiekt wykończony betonem

[548] Występujące jako ściany osłonowe w częściach ogólnych szpitala lub jako duże okna (np. na całą wysokość i szerokość pomieszczenia) – stanowiące znaczną część elewacji.

architektonicznym (31,2%). Kamień naturalny wystąpił najliczniej w klinikach dentystycznych, a także w niektórych szpitalach o innych specjalizacjach (18,2%). W 14,3% szpitali na elewacjach zastosowano cegłę.

**Tabela 31. Zestawienie przykładowych materiałów elewacyjnych, jakie zastosowano w badanych szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Beton architektoniczny | 9 | Kamień naturalny |
| 1' | Beton architektoniczny (barwiony) | 10 | Panele elewacyjne z Corianu |
| 2 | Elementy betonowe prefabrykowane | 11 | Szkło – duże przeszklenia |
| 3 | Bloczki betonowe | 12 | Szklane panele elewacyjne |
| 4 | Płyty włókno-cementowe | 13 | Metalowe panele elewacyjne |
| 5 | Cegła | 14 | Stalowe panele elewacyjne |
| 6 | Elementy ceramiczne glazurowane | 15 | Elementy stalowe |
| 7 | Drewno naturalne | 16 | Tynk |
| 8 | Elementy drewnopochodne | 17 | Zielone elewacje / roślinność |

Wśród rzadziej stosowanych materiałów należy wyróżnić tynk (14,3%) oraz płyty włókno-cementowe (3,9%). W kilku szpitalach na elewacjach zastosowano także panele z Corianu / sztuczny kamień (2,6%) oraz betonowe elementy prefabrykowane (2,6%). W pojedynczych szpitalach na elewacjach pojawiły się nietypowe materiały, jak elementy ceramiczne glazurowane (2,6%), bloczki betonowe (1,3%), elementy drewnopochodne (1,3%) oraz roślinność (1,3%).

Pośród materiałów kształtujących elewacje badanych europejskich szpitali dominuje szkło oraz metalowe i szklane panele elewacyjne. Przykładem takiego rozwiązania jest Princess Máxima Centre for Pediatric Oncology w Utrechcie (Niderlandy, 2018), w którym na elewacji zastosowano pionowe kolorystyczne kompozycje ożywiające bryłę obiektu. We wnętrzach zielonych dziedzińców dla odmiany wykorzystano elewacje z naturalnego drewna, które tworzą kameralną atmosferę. W wielu szpitalach pediatrycznych elewację stanowią szklane panele. W nawiązaniu do wnętrz i funkcji obiektu służącego dzieciom najczęściej na elewacjach pojawiają się kolorystyczne akcenty o żywych barwach. Przykład takiego rozwiązania można znaleźć w Queen Silvia's Children's Hospital w Göteborgu (Szwecja, 2020). Panele elewacyjne

są łatwiejsze i szybsze w montażu oraz pozwalają na tworzenie rozmaitych form i indywidualnych kompozycji.

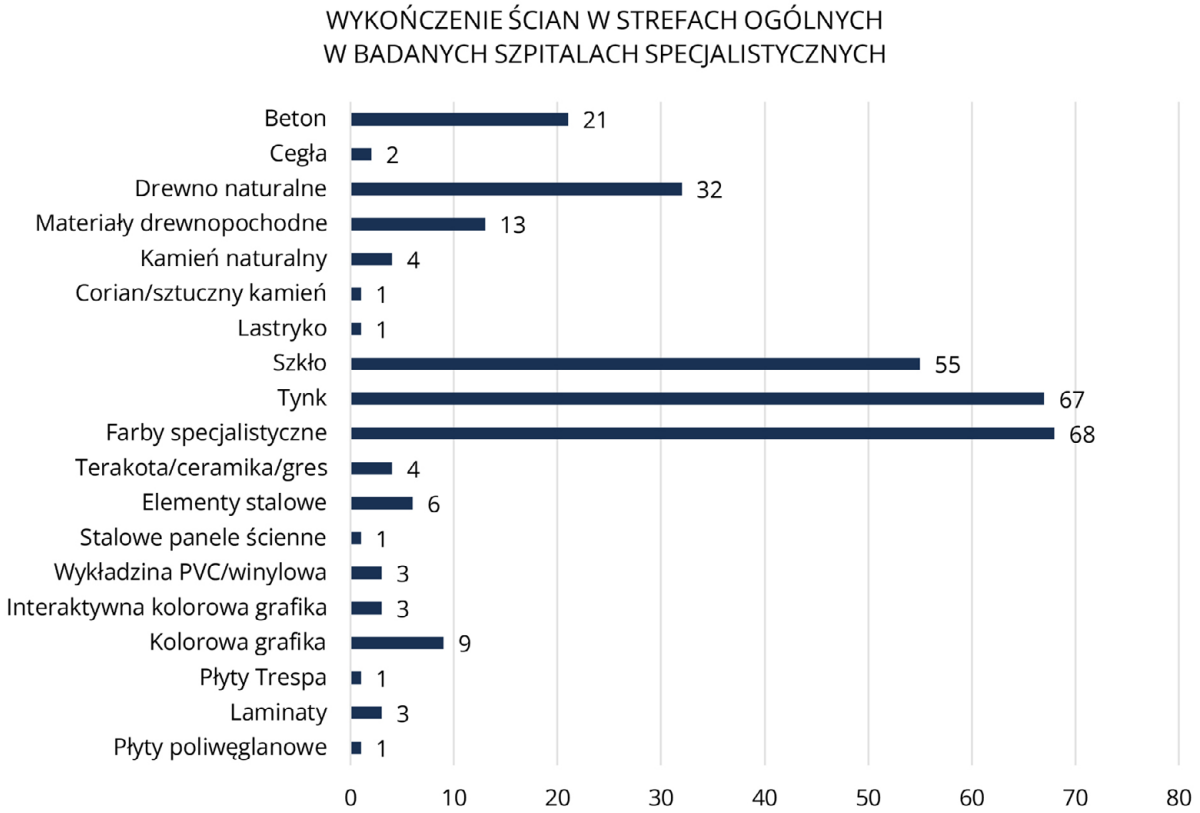
W kilku obiektach w znacznym stopniu zastosowano naturalne drewno na elewacji, w formie akcentu, ale także jako element konstrukcyjny, szczególnie w dziennych centrach wsparcia (onkologicznych). Ze względu na dużo przeszkleń w tych budynkach, znaczną powierzchnię elewacji zajmuje szkło oraz powiązane z nim detale pełniące funkcję osłon przed nadmiernym nasłonecznieniem. Nietypowe rozwiązanie zastosowano w Protiro Rehabilitation Centre w Caltagirone (Włochy, 2016), gdzie w istniejącym budynku zaprojektowano fasadę z zielonych plastikowych skrzynek na pomarańcze, których widok jest szczególnie efektowny po zmroku, podczas oświetlenia elewacji.

W kilku państwach zauważono pewne tendencje, związane ze stosowaniem materiałów zewnętrznych. Są one typowe zwłaszcza dla miejsc o silnym kontekście. Uwagę zwraca chociażby Norwegia oraz Dania, gdzie często stosowano cegłę oraz drewno jako materiały elewacyjne. Przykładem jest Southern Oslo Psychiatric Centre, w którym użyto cegłę oraz olejowany dąb. W większości badanych państw nie stwierdzono lokalnych różnic w stosowaniu konkretnych materiałów. Wyjątek stanowiły między innymi obiekty lokalizowane w kampusach zabytkowych szpitali, gdzie z uwagi na silny kontekst historyczny wykorzystywano materiały odpowiadające istniejącej zabudowie. Przykładem może być centrum wsparcia onkologicznego Kálida Sant Pau Centre w Barcelonie, zlokalizowane w secesyjnym założeniu kampusu szpitala. Nowy budynek wykończony został cegłą oraz glazurowanymi wstawkami ceramicznymi, które dokładnie odpowiadają materiałom zastosowanym w otaczającej zabudowie.

## 5.3. Materiały wykończeniowe wewnętrzne

Badaniem objętych zostało 77 wnętrz europejskich szpitali specjalistycznych. Ze względu na specyfikę niektórych przestrzeni szpitala, zdecydowano się na podzielenie go na trzy główne strefy charakterystyczne dla obiektów służby zdrowia. Są to przede wszystkim strefy ogólne, do których zaliczyć można między innymi strefy wejściowe do budynku, poczekalnie, korytarze, pomieszczenia wspólne itp. Drugą grupę stanowią pomieszczenia specjalistyczne i mogą się one różnić w zależności od specjalizacji medycznej danej placówki. Zaliczyć do nich można strefy konsultacyjne, zabiegowe oraz diagnostyczne. Ostatnią grupę stanowią pokoje pacjentów, które wystąpiły w 46 z badanych szpitali. Do badań materiałów wykończeniowych udało się pozyskać dane od 42 szpitali.

### Strefy ogólne

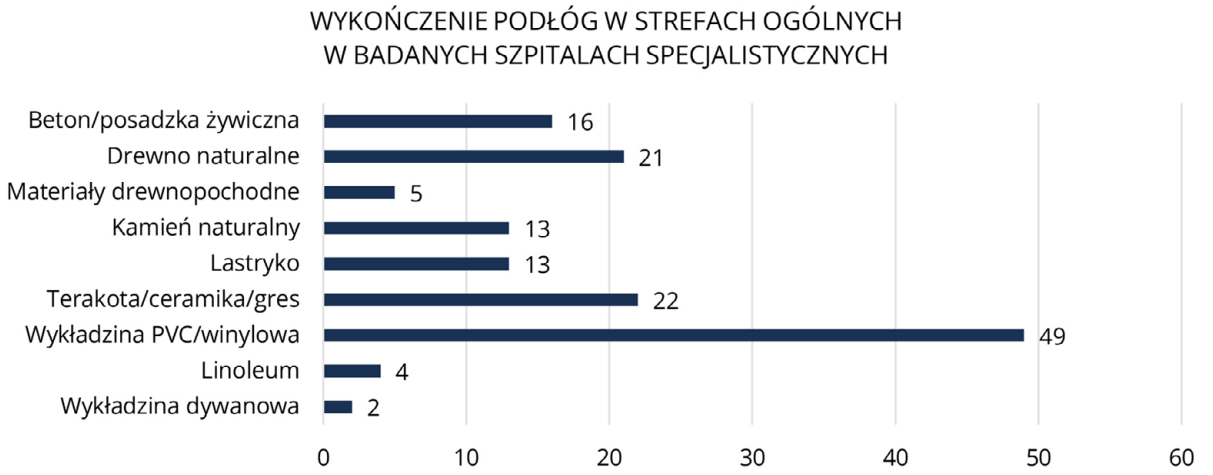



**Wykres 17. Wykres przedstawiający materiały wykończeniowe ścian w strefach ogólnych, zastosowane w badanych 77 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

Najczęstszymi materiałami wykończeniowymi ścian w badanych szpitalach były: tynk (87%), farby specjalistyczne (88,3%) oraz szkło (71,4%). Często stosowanym materiałem było także drewno (41,6%), które wystąpiło we wszystkich rodzajach szpitali z wyjątkiem zakaźnych. W 16,9% szpitali pojawiły się także materiały drewnopochodne. Beton został użyty w 27,3% obiektów, w szczególności w szpitalach psychiatrycznych. Charakterystyczna dla szpitali pediatrycznych była kolorowa grafika (11,7% wszystkich obiektów), która występowała w różnych konfiguracjach. Była ona tworzona na przykład specjalnie na zamówienie, w celu urozmaicenia przestrzeni. W trzech szpitalach pojawiła się także interaktywna grafika

(3,9%). Szczególnym przykładem takiego zastosowania są multimedialne przedstawienia o różnej tematyce mające na celu odwracać uwagę dzieci od środowiska szpitala (w jednym z badanych szpitali wystąpiły także w przestrzeniach specjalistycznych, nie tylko na ścianach, ale również na fragmentach sufitów).

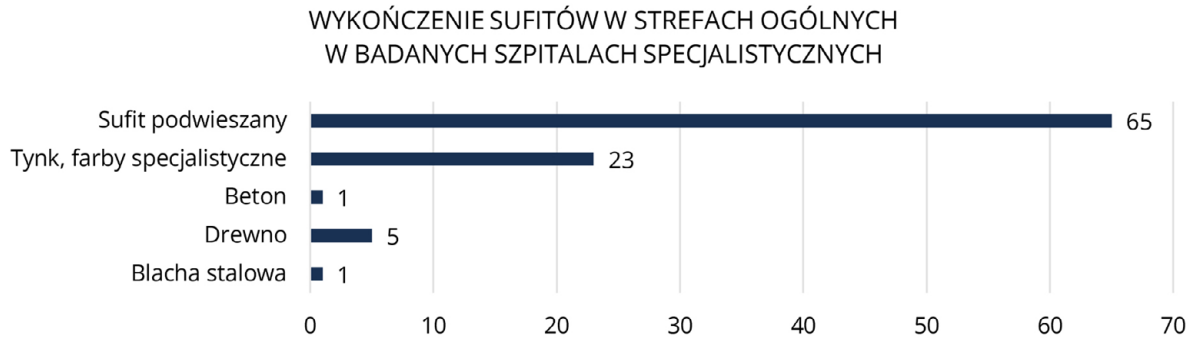
Do rzadziej stosowanych materiałów w strefach ogólnych można zaliczyć: elementy stalowe (7,8%), kamień naturalny (5,2%), terakotę/ceramikę/gres (5,2%), wykładzinę PVC / winylową ścienną (3,9%). W pojedynczych szpitalach pojawiły się nietypowe dla obiektów o tej funkcji materiały, takie jak laminaty (3,8%) wykorzystywane w klinikach dentystycznych oraz szpitalach chirurgicznych. W dwóch szpitalach psychiatrycznych zastosowano cegłę (2,6%), a w klinice dentystycznej Corian / sztuczny kamień (1,3%). W innych szpitalach pojawiło się także lastryko (1,3%), stalowe panele ścienne (1,3%), płyty Trespa (1,3%) oraz płyty poliwęglanowe (1,3%).




**Wykres 18. Wykres przedstawiający materiały wykończeniowe podłóg w strefach ogólnych, zastosowane w badanych 77 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

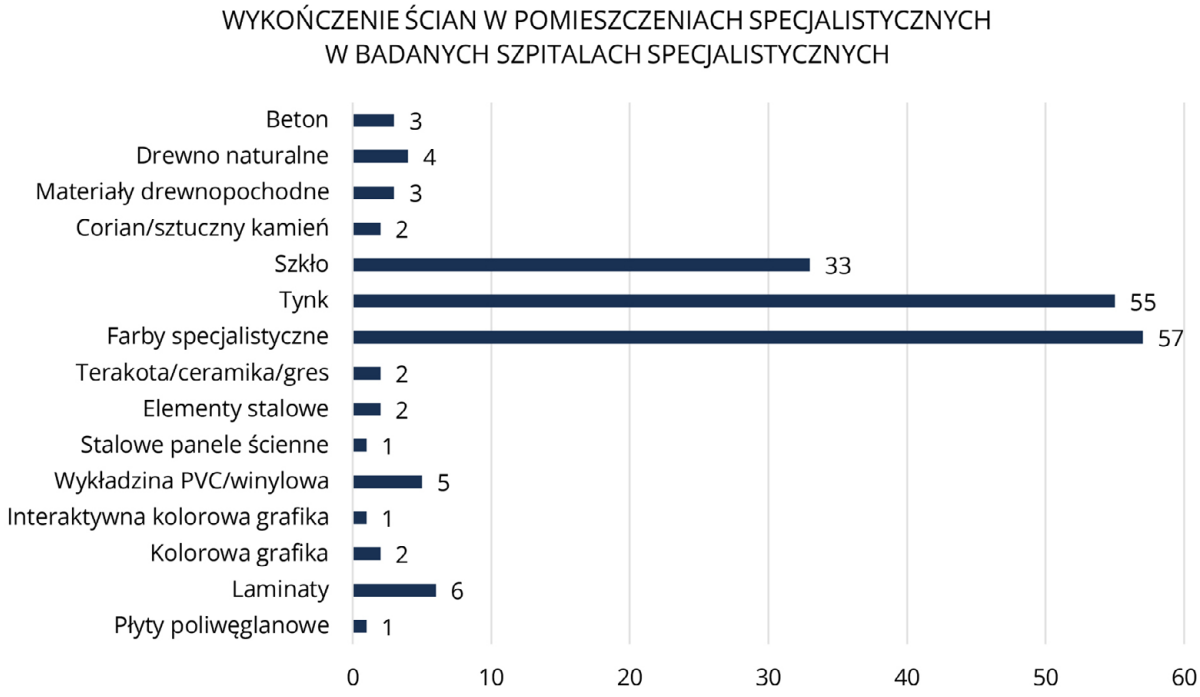
Podłogi stref ogólnych w przypadku 63,6% badanych szpitali wykończone były wykładziną PVC. Drugim najczęściej stosowanym materiałem była terakota/ceramika/gres (28,6%). Często używane było także drewno naturalne (27,3%), szczególnie w szpitalach psychiatrycznych i onkologicznych. W niektórych szpitalach podłogę stanowiło wykończenie z betonu / posadzki żywicznej (20,8%). Do mniej typowych materiałów wykorzystanych w badanych obiektach należy kamień naturalny (18,2%) i lastryko (18,2%). W nielicznych budynkach zastosowano także materiały drewnopochodne (6,5%), linoleum (5,2%) oraz wykładzinę dywanową (2,6%).

W przypadku sufitów w 84,4% stref ogólnych zastosowano sufit podwieszany, a w 29,9% wykończenie tynkiem i farbami specjalistycznymi. W 6,5% szpitali (głównie w szpitalach onkologicznych i rehabilitacyjnych) sufit był z drewna naturalnego. W jednym ze szpitali psychiatrycznych sufit stanowił beton (1,3%), a w innym blacha stalowa (1,3%).



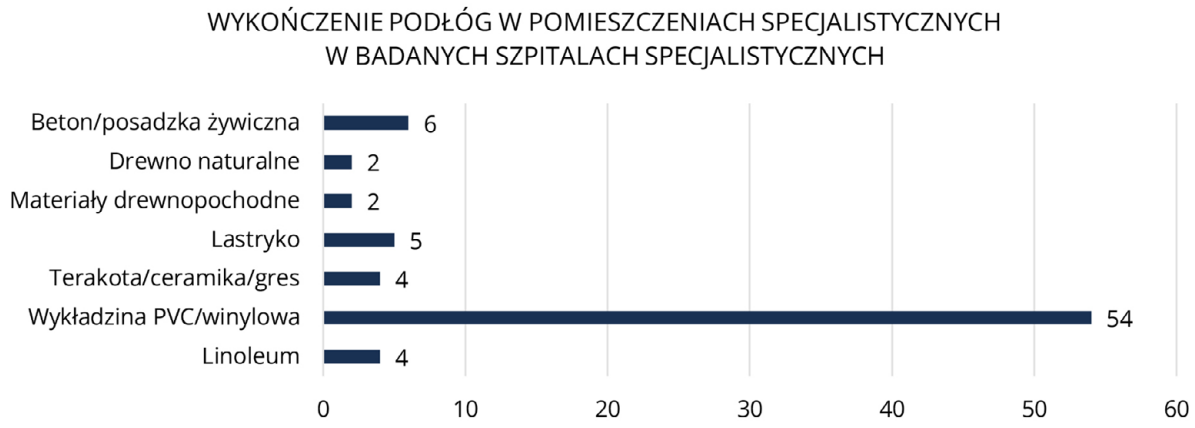

**Wykres19. Wykres przedstawiający materiały wykończeniowe sufitów w strefach ogólnych zastosowane w badanych 77 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

## Strefy specjalistyczne



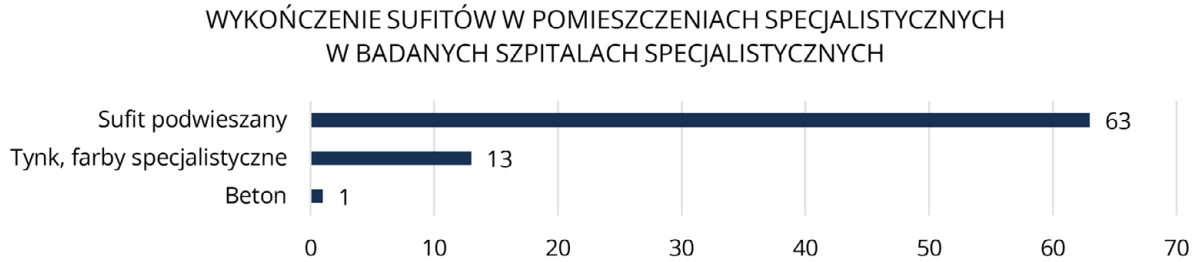

**Wykres 20. Wykres przedstawiający materiały wykończeniowe ścian w pomieszczeniach specjalistycznych, zastosowane w badanych 77 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

Ze względu na specyfikę pomieszczeń specjalistycznych i w większości przypadków rygorystyczne wymogi higieniczno-sanitarne, najczęściej stosowanymi materiałami w badanych szpitalach były: tynk (71,4%), farby specjalistyczne (74%) oraz szkło (42,9%). W kilku szpitalach użyto także laminaty (7,8%) oraz wykładzinę PVC (6,5%). W jednym ze szpitali okulistycznych oraz jednej klinice dentystycznej zastosowano Corian (2,6%). W pomieszczeniach specjalistycznych wymagających mniej restrykcyjnego doboru materiałowego, na przykład w dziennych centrach, wykorzystano materiały takie jak: drewno naturalne (5,2%), beton (3,9%), materiały drewnopochodne (3,9%), terakotę/ceramikę/gres (2,6%) oraz elementy stalowe (2,6%).




**Wykres 21.** **Wykres przedstawiający materiały wykończeniowe podłóg w pomieszczeniach specjalistycznych, zastosowane w badanych 77 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

W 68,8% stref specjalistycznych podłogi wykończone były wykładziną PVC. W pomieszczeniach specjalistycznych o mniejszych wymogach higieniczno-sanitarnych zastosowano: beton/posadzkę żywiczną (7,8%), lastryko (6,5%), terakotę/ceramikę/gres (5,2%), a także drewno naturalne (2,6%) i materiały drewnopochodne (2,6%). W pomieszczeniach specjalistycznych w 81,1% badanych obiektów zastosowano sufity podwieszane, a w 16,9% budynków wykończenie stanowił tynk i farby specjalistyczne.

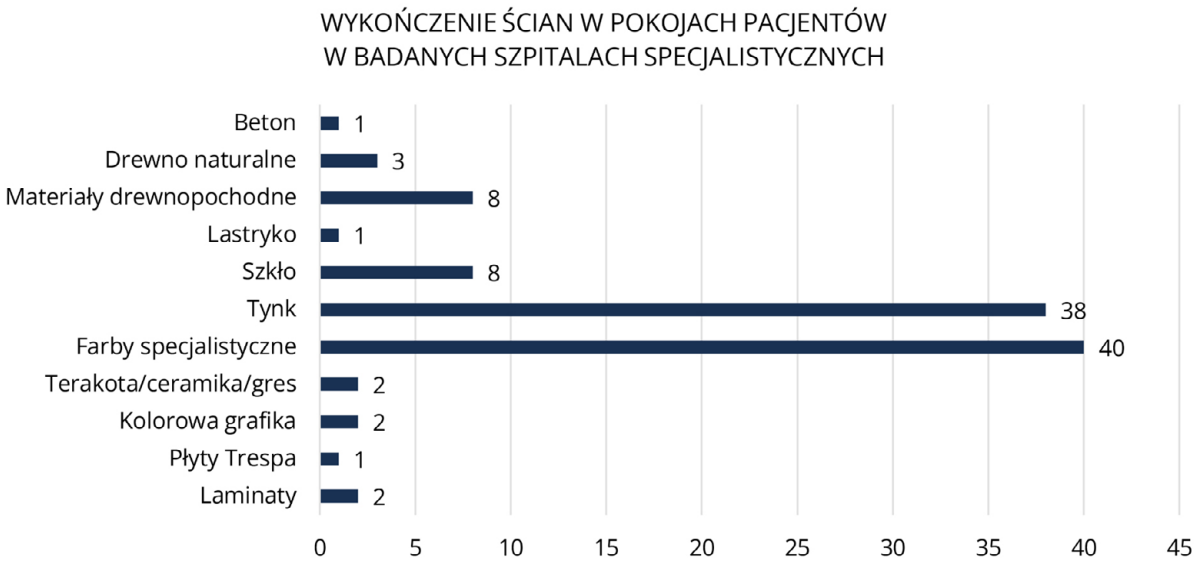



**Wykres 22.** **Wykres przedstawiający materiały wykończeniowe sufitów w pomieszczeniach specjalistycznych, zastosowane w badanych 77 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

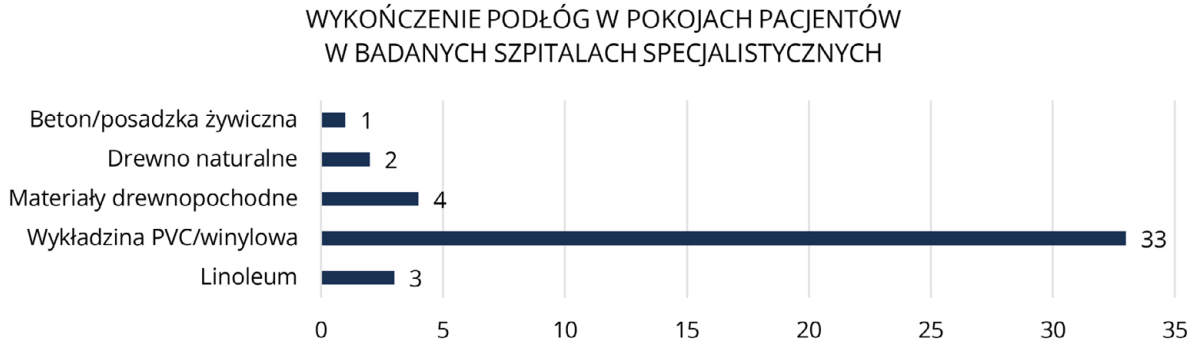
## Pokoje pacjentów

W 88,4% pokoi pacjentów wykończenie ścian stanowił tynk oraz farby specjalistyczne (93%). Rzadziej zastosowano szkło (18,6%), materiały drewnopochodne (18,6%) oraz drewno naturalne (7%). W nielicznych pokojach pojawiło się także wykończenie z laminatów (4,7%), terakoty/ceramiki/gresu (4,7%), kolorowej grafiki (4,7%), płyt Trespa (2,3%), lastryko (2,3%) oraz betonu (2,3%).

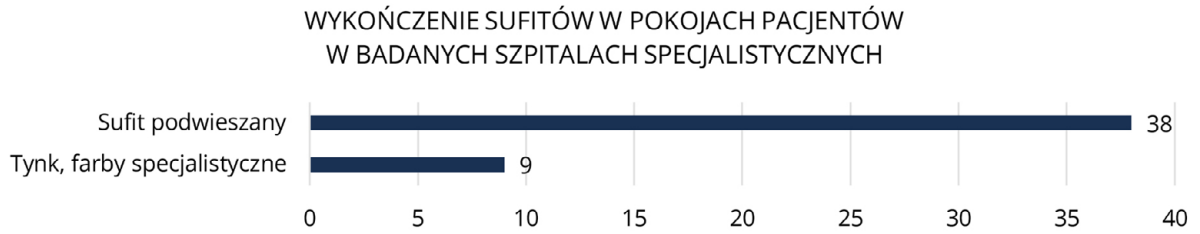
W 76,7% pokoi podłogi wykończone były wykładziną PVC. W 9,3% obiektów wykończenie stanowiły materiały drewnopochodne, a w kilku szpitalach było to linoelum (7%). Sufity podwieszane pojawiły się w 88,4% badanych pokoi. W przypadku 20,9% obiektów sufity wykończono tynkiem oraz farbami specjalistycznymi.




**Wykres 23. Wykres przedstawiający materiały wykończeniowe ścian w pokojach pacjentów, zastosowane w badanych 43 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny




**Wykres 24. Wykres przedstawiający materiały wykończeniowe podłóg w pokojach pacjentów, zastosowane w badanych 43 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny




**Wykres 25. Wykres przedstawiający materiały wykończeniowe sufitów w pokojach pacjentów, zastosowane w badanych 43 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

## Podsumowanie

We wszystkich badanych rodzajach stref w szpitalach specjalistycznych najczęściej jako materiały wykończeniowe ścian były stosowane tynk, farby specjalistyczne oraz szkło. Poza nimi nielicznymi nietypowymi materiałami wnętrz szpitali były różnego rodzaju laminaty, Corian / sztuczny kamień czy kamień naturalny. Wzrasta ponadto popularność wykorzystania drewna oraz materiałów drewnopochodnych – szczególnie w strefach ogólnych, ale także w pokojach pacjentów. Jest to związane zapewne z tym, że drewno dodaje wnętrzom ciepła i domowej atmosfery, niwelując poczucie dużej skali obiektów służby zdrowia. Dobrze łączy się ono także z wieloma kolorami oraz innymi materiałami.

Tabela 32. **Zestawienie przykładowych materiałów, jakie zastosowano na ścianach we wnętrzach badanych szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Beton | 11 | Terakota/ceramika/gres |
| 2 | Cegła | 12 | Elementy stalowe |
| 3 | Drewno naturalne | 13 | Stalowe panele ścienne |
| 4 | Elementy drewnopochodne | 14 | Wykładzina PVC/winylowa |
| 5 | Kamień naturalny | 15 | Interaktywna kolorowa grafika |
| 6 | Corian / sztuczny kamień | 16 | Kolorowa grafika |
| 7 | Lastryko | 17 | Płyty Trespa |
| 8 | Szkło | 18 | Laminaty |
| 9 | Tynk | 19 | Płyty poliwęglanowe |
| 10 | Farby specjalistyczne | | |

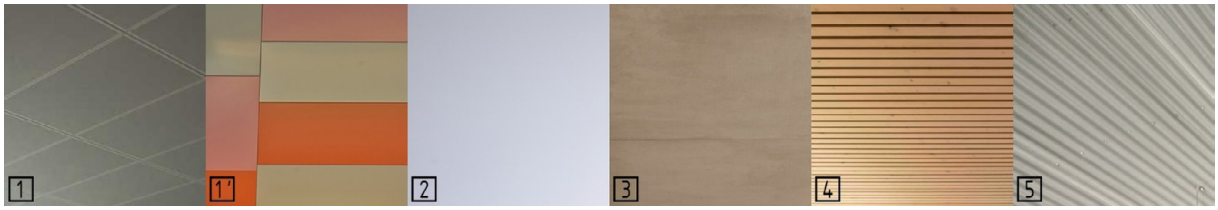
Ze względu na specyfikę szpitali oraz wymogi higieniczno-sanitarne w badanych strefach jako materiał wykończeniowy podłóg stosowano wykładziny PVC/winylowe. Pojawiło się także wykończenie z linoleum, a niekiedy lastryka, terakoty/ceramiki/gresu bądź z kamienia. Największa różnorodność materiałowa wystąpiła w strefach ogólnych. Na tych powierzchniach, podobnie jak na ścianach, pojawiło się wykończenie drewniane lub z materiałów drewnopochodnych, zarówno w strefach ogólnych, jak i w niektórych pokojach pacjentów. W przypadku sufitów, drewna użyto tylko w strefach ogólnych. W pozostałych badanych strefach najczęściej stosowane były sufity podwieszane lub wykończenie tynkiem i farbami specjalistycznymi.

Tabela 33. **Zestawienie przykładowych materiałów, jakie zastosowano na podłogach we wnętrzach badanych szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Beton/posadzka żywiczna | 6 | Terakota/ceramika/gres |
| 2 | Drewno naturalne | 7 | Wykładzina PVC/winylowa |
| 3 | Materiały drewnopochodne | 8 | Linoleum |
| 4 | Kamień naturalny | 9 | Wykładzina dywanowa |
| 5 | Lastryko | | |

Tabela 34. **Zestawienie przykładowych materiałów, jakie zastosowano na sufitach we wnętrzach badanych szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny




| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Sufit podwieszany (standardowy) | 3 | Beton |
| 1' | Sufit podwieszany (z kolorowych paneli) | 4 | Drewno naturalne |
| 2 | Tynk, farby specjalistyczne | 5 | Blacha stalowa |

W badanych szpitalach specjalistycznych występują tendencje do stosowania różnorodnych materiałów, często nietypowych dla tego typu obiektów, przez co wnętrza te wyróżniają się wyjątkową aranżacją i mniej instytucjonalną atmosferą. Widoczne jest to w obiektach onkologicznych, gdzie ze względu na mniejsze niż w innych szpitalach wymogi sterylności, eksponuje się na przykład betonowe elementy konstrukcyjne. Jako akcent we wnętrzach często występuje drewno, na przykład jako materiał elementów umeblowania lub jako detal architektoniczny (akcent na ścianach lub podłogach itp.). W przestrzeniach specjalistycznych dominują materiały łatwo zmywalne jak wykładziny PVC, co jest typowym rozwiązaniem w takich strefach we wszystkich rodzajach szpitali.

Badania Sarela Lavy'ego dotyczące postrzegania przez zarządców materiałów w szpitalach wykazały, że preferowanym wykończeniem ścian są wykładziny winylowe oraz farby (na bazie wody/lateksu). Popularne są także sztywne panele z włókna szklanego oraz farby (na bazie rozpuszczalników/olejów). Z punktu widzenia zarządców, główne kryterium wyboru rodzaju wykończenia ścian stanowi kontrola infekcji, ale także łatwość konserwacji, jakość powietrza w pomieszczeniach oraz izolacyjność akustyczna. Zatem ważniejszy jest

brak toksyczności niż na przykład estetyka czy koszty materiałów[549]. Innym aspektem wykończenia wnętrz są tekstylia, które według badań Jeppe E. Mogensena, jeśli są dobrze dobrane, mają znaczący wpływ na wywoływanie pozytywnych wrażeń wśród użytkowników[550]. Odzwierciedlenie tego można zauważyć także w wynikach badań tejże monografii. W większości badanych wnętrz pokoi pacjentów stosowano materiały łatwe do utrzymania oraz spełniające wymogi higieniczno-sanitarne szpitali. W strefach ogólnych oraz w obiektach o trochę innym charakterze (jak np. w dziennych centrach) projektanci mogli pozwolić sobie na stosowanie bardziej wyszukanych materiałów, jak drewno naturalne, kamień czy lastryko. W badanych szpitalach – niezależnie od użytych materiałów – zwraca uwagę fakt, że pomimo restrykcyjnych wymogów materiałowych nie pominięto kwestii estetyki we wnętrzach, aby zapewnić im mniej instytucjonalny charakter.

[549] S. Lavy, M.K. Dixit, *Wall Finish Selection in Hospital Design: A Survey of Facility Managers*, "HERD; Health Environments Research & Design Journal" 2012, Vol. 5, No. 2, s. 80–96.

[550] J.E. Mogensen, *Textiles and Space: The Experience of Textile Qualities in Hospital Interior Design*, "Textile: The Journal of Cloth and Culture" 2018, Vol. 16, No. 1, s. 8–23.

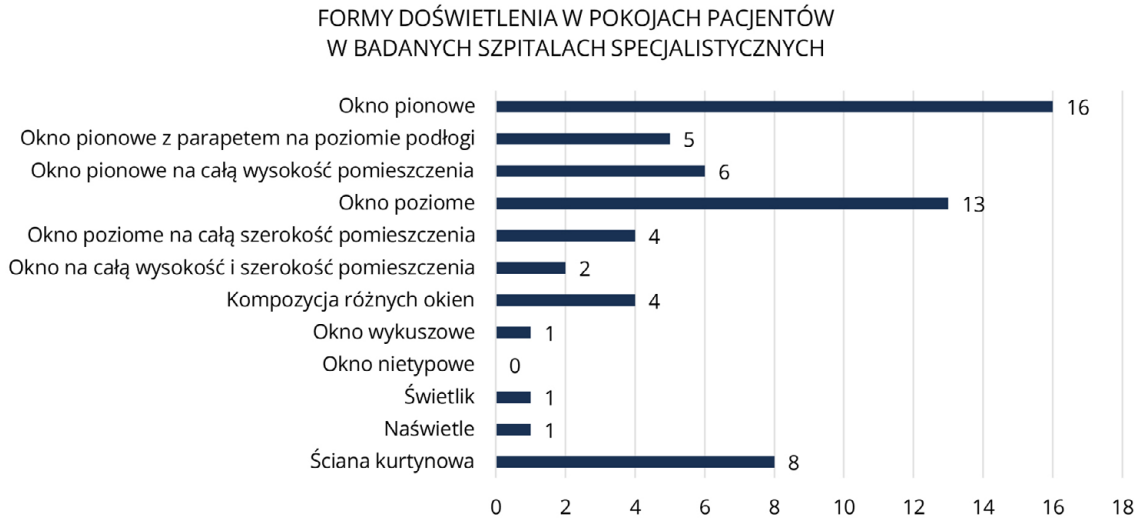
## 5.4. Światło dzienne

Kolejną część badań poświęcono formom doświetlenia wnętrz szpitali specjalistycznych oraz formom ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem. Badaniem objęto strefy ogólne 77 szpitali (wyłączono 3 tymczasowe szpitale zakaźne) oraz pokoje pacjentów w 43 obiektach. Celem było określenie współczesnych tendencji projektowych związanych z aspektem doświetlenia oraz formami ochrony przed nadmiernym udziałem światła we wnętrzach. Zbadano, jakie są zależności pomiędzy konkretnymi strefami a profilem szpitala w kontekście roli światła dziennego w ich wnętrzach.

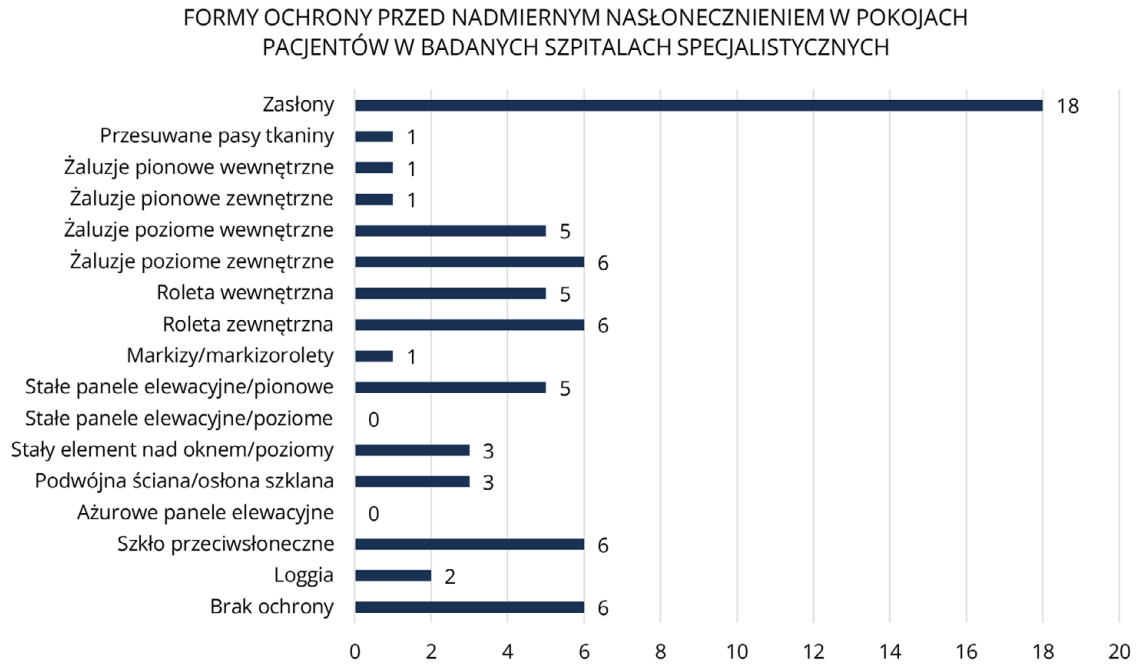
Na potrzeby badań, w tym ankiety przesłanej do biur architektonicznych, które projektowały objęte badaniem szpitale specjalistyczne, sporządzono listę potencjalnych form doświetlenia oraz form ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem. W celu ułatwienia odbioru tych form opracowano ich przedstawienia graficzne. Przeprowadzone badania pozwoliły ustalić, które z tych form oraz w jakiej częstotliwości są stosowane we współczesnych projektach szpitali specjalistycznych w Europie. Wybrano dwie główne strefy w szpitalach, w których światło dzienne odgrywa szczególną rolę: pokoje pacjentów oraz strefy ogólne (strefy wejściowe, poczekalnie, strefy wspólne, korytarze itp.). Pominięte zostały strefy specjalistyczne (takie jak bloki operacyjne, strefy zabiegowe i diagnostyczne itp.), gdyż w nich najczęściej ważniejszą rolę odgrywa światło sztuczne. W wielu strefach specjalistycznych światło dzienne wręcz nie jest wskazane. Przykładem są między innymi niedoświetlone strefy diagnostyczne i sale operacyjne w badanych szpitalach.

### Światło w pokojach pacjentów

Do najczęściej stosowanych form doświetlenia w pokojach pacjentów należą: okna pionowe (37,2%), okno poziome (30,2%) oraz ściany kurtynowe (18,6%). Do mniej typowych rozwiązań w badanych szpitalach należą: okna pionowe na całą wysokość pomieszczenia (14%), okna pionowe z parapetem na poziomie podłogi (11,6%), okna poziome na całą szerokość pomieszczenia (9,3%), kompozycja różnych okien (9,3%), okna na całą wysokość i szerokość pomieszczenia (4,7%). W pojedynczych szpitalach zastosowano także: okno wykuszowe (2,3%), świetlik (2,3%) oraz naświetle (2,3%). Badanie nie wykazało tendencji do używania konkretnej formy doświetlenia w zależności od specjalizacji szpitala. Zauważono jednak zależność pomiędzy specjalizacją szpitala a udziałem procentowym przeszkleń w pokojach pacjentów. Największy udział światła dziennego, objawiający się znacznym procentowym udziałem przeszkleń we wnętrzu, wystąpił w większości typów szpitali, z wyjątkiem części szpitali psychiatrycznych. Szczególnie w szpitalach pediatrycznych zauważalny był duży udział światła dziennego. Odgrywa ono ważną rolę także w szpitalach psychiatrycznych, jednak ze względu na profil danej placówki jego udział musi być wyważony, aby nie wpływać negatywnie na pacjentów. Ilość przeszkleń zależy także od tego, w jaką stronę świata skierowane są pokoje pacjentów. Ważne jest to, aby niezależnie od profilu szpitala, wnętrza nie były nadmiernie doświetlone, ponieważ może to wywołać dyskomfort u użytkowników.

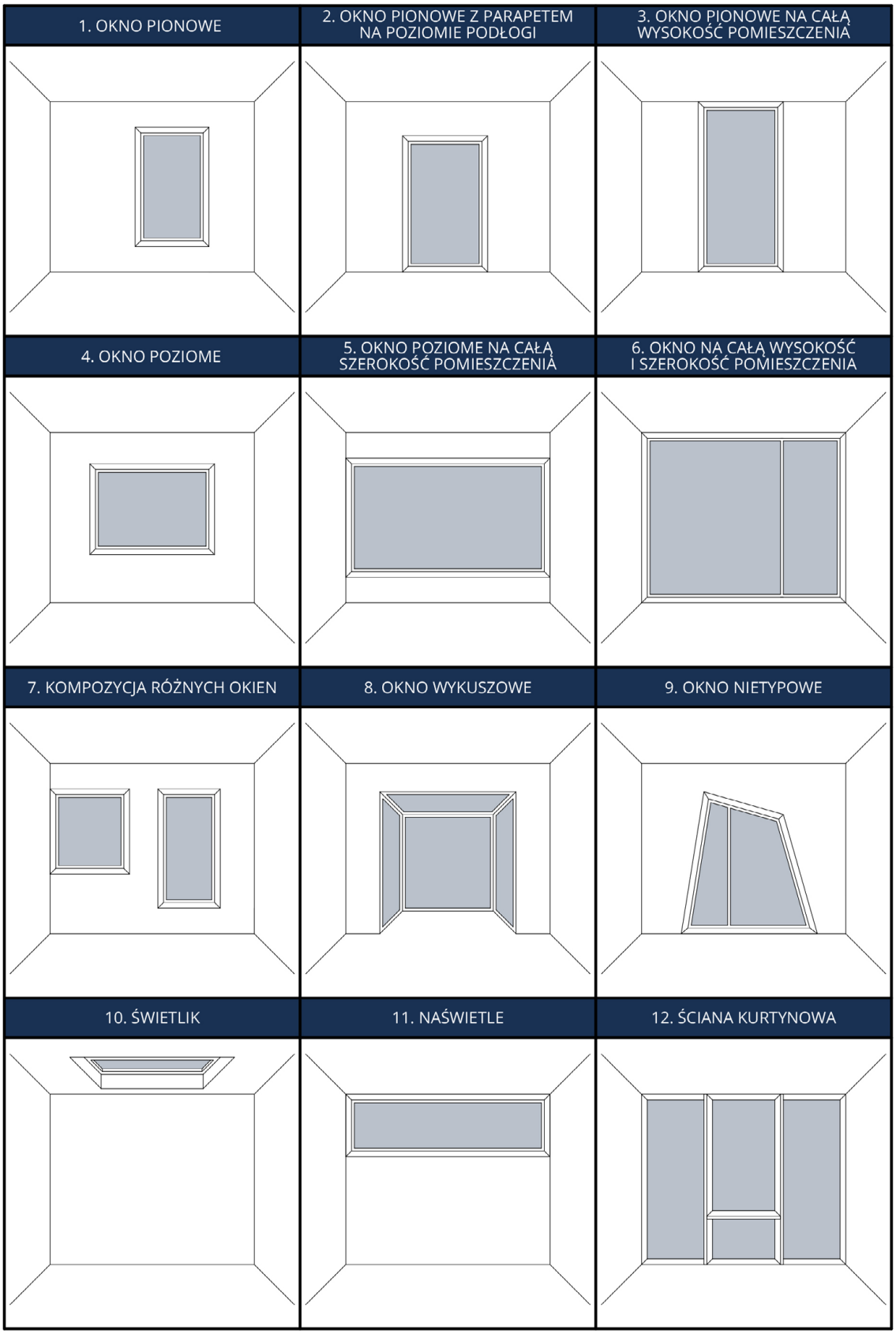



**Wykres 26. Udział poszczególnych form doświetlenia w pokojach pacjentów w 43 badanych szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

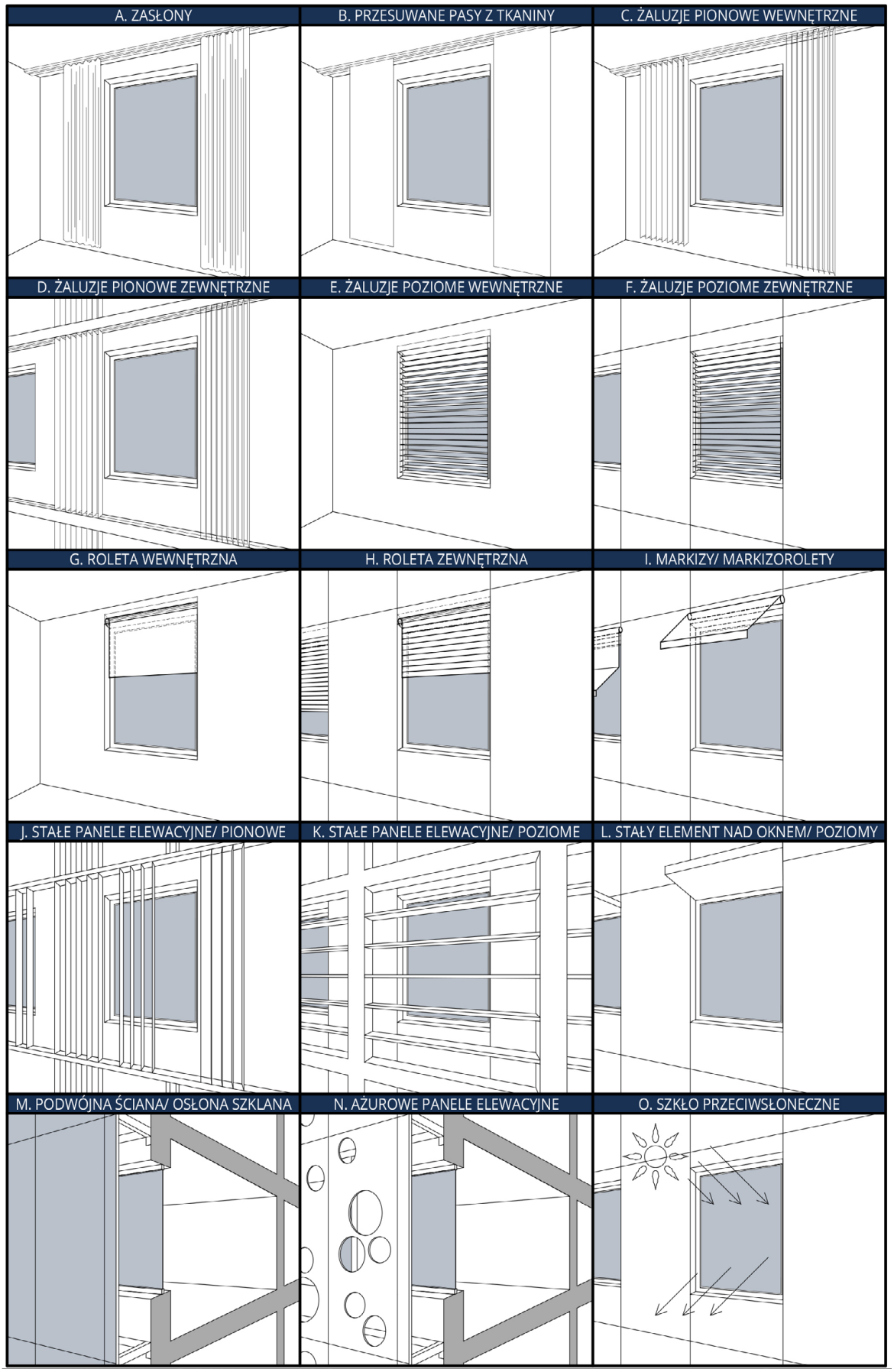



**Wykres 27. Udział poszczególnych form ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem w pokojach pacjentów w 43 badanych szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

Do najczęstszych form ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem w pokojach pacjentów w badanych szpitalach należą zasłony (41,9%), które nadają wnętrzu bardziej domową atmosferę. W części badanych szpitali wykorzystano także: rolety zewnętrzne (14%) oraz wewnętrzne (11,6%), żaluzje poziome zewnętrzne (14%) i wewnętrzne (11,6%). Stałe panele elewacyjne pionowe (11,6%) były w większości stosowane w szpitalach kardiologicznych. W kilku szpitalach pojawiły się także stałe elementy poziome nad oknami (7%), podwójne ściany / osłony szklane (7%) oraz loggie (4,7%). Rzadziej zastosowano żaluzje zewnętrzne lub wewnętrzne (2,3%), przesuwne pasy tkaniny (2,3%) oraz markizy/markizorolety (2,3%). W niektórych pokojach użyto szkło przeciwsłoneczne (szczególnie od strony południowej). W 14% pokoi nie było żadnej ochrony, najczęściej było tak w przypadku pokoi nienarażonych na nadmierne nasłonecznienie (np. usytuowanych od strony północnej).



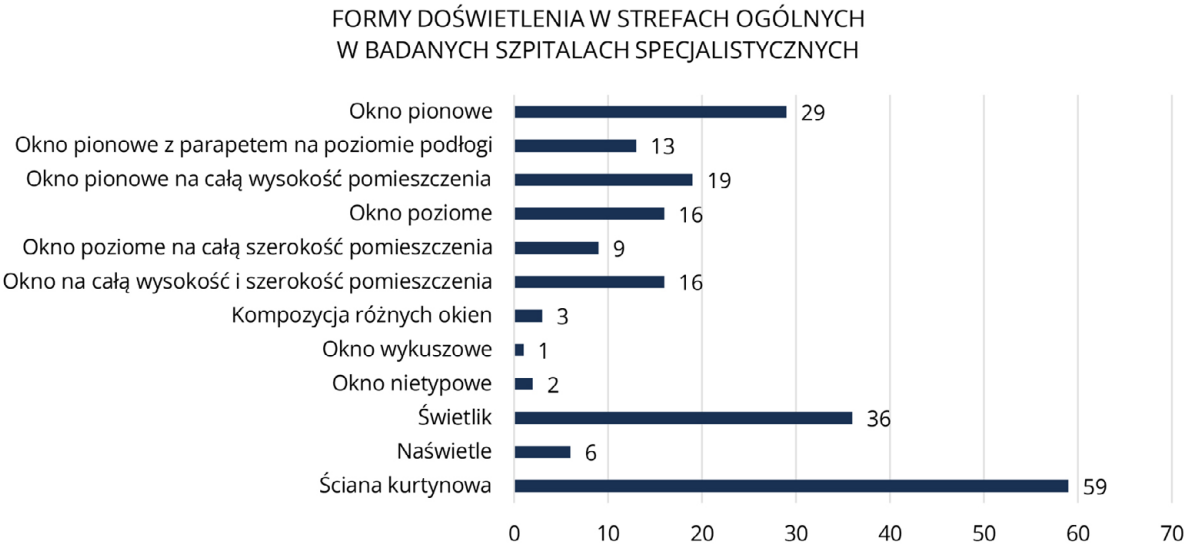

**Ryc. 79. Formy doświetlenia światłem dziennym we wnętrzach badanych europejskich szpitali specjalistycznych.**
Oprac. R. Strojny




**Ryc. 80. Formy ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem we wnętrzach badanych europejskich szpitali specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

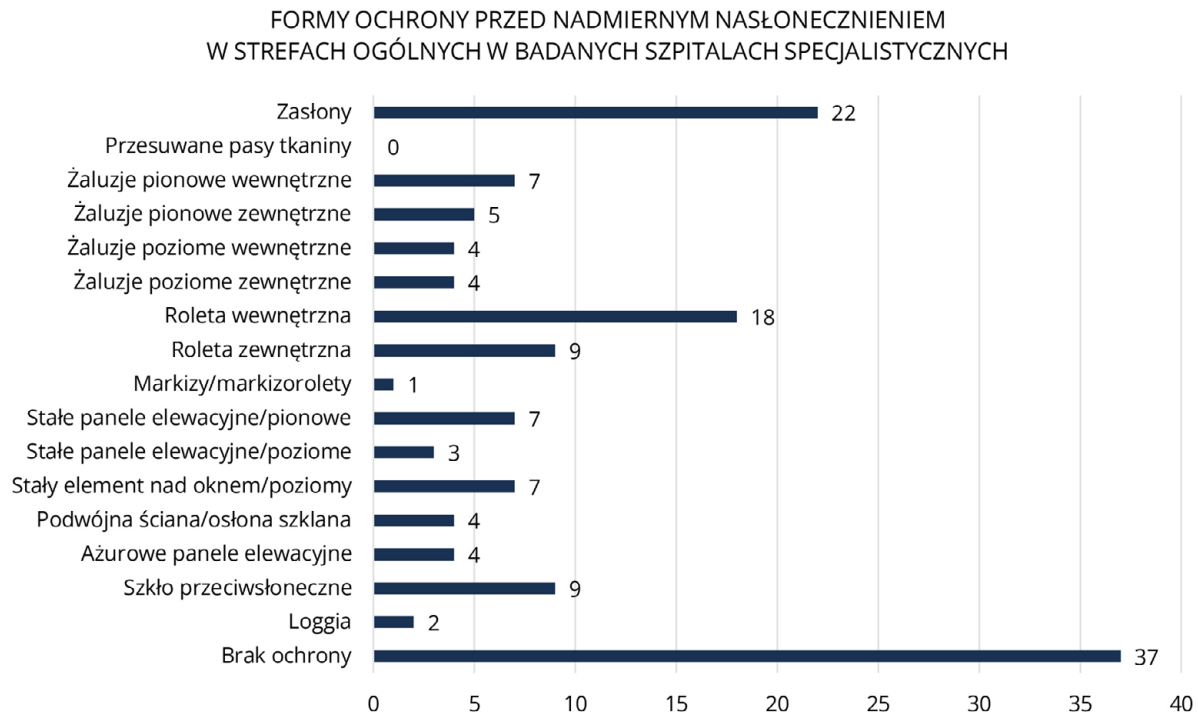
## Światło w strefach ogólnych

W badanych strefach ogólnych 77 szpitali najczęstszą formą doświetlenia była ściana kurtynowa (76,6%) oraz świetlik (46,8%), które występowały przeważnie w strefach wejściowych. Liczne były także okna pionowe (50,6%), okna pionowe na całą wysokość pomieszczenia (24,7%), okna poziome (20,8%), okna na całą wysokość i szerokość pomieszczenia (20,8%) oraz okna pionowe z parapetem na poziomie podłogi (16,9%). W nielicznych strefach ogólnych zastosowano także okna poziome na całą szerokość pomieszczenia (11,7%), naświetla (7,8%), kompozycje różnych okien (3,9%), okna nietypowe (2,6%) oraz okno wykuszowe (1,3%). Niezależnie od specjalizacji szpitala w badanych strefach ogólnych widoczna jest kluczowa rola bardzo dobrego dostępu do światła dziennego. Z tego względu strefy te najczęściej mają w pełni przeszkloną ścianę zewnętrzną oraz dach (najczęściej w formie wysokiego atrium).




**Wykres 28. Udział poszczególnych form doświetlenia w strefach ogólnych w badanych 77 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

W 48,1% stref ogólnych nie wystąpiły formy ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem. Najczęściej były to jednak strefy wejściowe w formie wysokich kilkukondygnacyjnych holi (np. w formie atrium). W pozostałych przestrzeniach ogólnych, takich jak poczekalnie, korytarze czy strefy wspólne stosowane były między innymi zasłony (28,6%) oraz rolety wewnętrzne (23,4%). Rzadziej zastosowano rolety zewnętrzne (11,7%), szkło przeciwsłoneczne (11,7%), żaluzje pionowe wewnętrzne (9,1%), stałe panele elewacyjne pionowe (9,1%) oraz stałe elementy poziome nad oknami (9,1%). W kilku szpitalach pojawiły się także żaluzje pionowe zewnętrzne (6,5%), żaluzje poziome zewnętrzne (5,2%) i wewnętrzne (5,2%), stałe panele elewacyjne poziome (3,9%), loggie (2,6%) oraz markizy/markizorolety (1,3%). Wszelkiego rodzaju żaluzje pojawiły się głównie w szpitalach psychiatrycznych i pediatrycznych. W kilku szpitalach o różnych specjalizacjach ochronę stanowiły ażurowe panele elewacyjne (5,2%).




**Wykres 29. Udział poszczególnych form ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem w strefach ogólnych w 77 badanych szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

Nietypową formą ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem jest podwójna ściana / osłona szklana, która została zastosowana w 5,2% obiektów, przy czym większość stanowiły szpitale pediatryczne. Przykład znajdziemy w szpitalu Necker Enfants Malades w Paryżu (Francja, 2018) (Ryc. 81). Ochronę przed nadmiernym nasłonecznieniem wnętrz zapewnia tam podwójna elewacja. Pomiędzy dwoma taflami paneli szklanych umieszczono donice z zielenią. Panele występują w dwóch konfiguracjach, jedne są całkowicie przezroczyste, inne pół-przezierne.



**Ryc. 81. Elewacje szpitala Necker Enfants Malades w Paryżu.** Fot. R. Strojny

## Rola światła dziennego w zależności od specjalizacji szpitala

Światło dzienne odgrywa kluczową rolę w badanych współczesnych europejskich szpitalach specjalistycznych. Badania nie wykazały większych różnic pomiędzy formą doświetlenia a specjalizacją szpitala. Istnieją jednak pewne niuanse w niektórych typach szpitali. Na przykład

pokoje pacjentów w szpitalach psychiatrycznych miały zrównoważony udział światła dziennego (najczęściej nie stosowano dużych przeszkleń, np. na całą szerokość pokoju). Ma to związek z tym, że nadmierne nasłonecznienie w przypadku pacjentów z niektórymi chorobami psychicznymi może wpływać na nich negatywnie. Z uwagi na profil świadczonych usług w projektach szpitali psychiatrycznych należy brać pod uwagę także bezpieczeństwo. Z tego względu, w niektórych szpitalach zastosowano podział okien, w których tylko jeden wąski panel był otwieralny (np. o szerokości 30–40 cm), natomiast resztę stanowiło stałe przeszklenie.

Z kolei w szpitalach pediatrycznych widać, że znaczny nacisk kładziony jest na bardzo duże nasłonecznienie wnętrz, stref wejściowych, a w szczególności pokoi pacjentów oraz stref zabaw. Dodatkowo oddziały łóżkowe w większości badanych szpitali dziecięcych posiadały stosunkowo krótkie i dobrze doświetlone korytarze. W przeważającej części rozwiązań skupiono się także na ochronie przed ewentualnym nadmiernym nasłonecznieniem.

Kliniki dentystyczne, zlokalizowane w budynkach pełniących także inne funkcje, takie jak np. funkcja mieszkaniowa, są przykładem obiektów, w których światło naturalne nie odgrywa tak dużej roli, jak w innych placówek służby zdrowia. Zarówno poczekalnie, jak i strefy zabiegowe mają dostateczny poziom oświetlenia światłem naturalnym. Inaczej rzecz się ma w klikach dentystycznych w formie niezależnych budynków. Światło oraz otoczenie odgrywają w nich istotną rolę. W budynkach tego typu dużą powierzchnię ścian zewnętrznych stanowią obszerne przeszklenia. Jest to spotykane szczególnie w pomieszczeniach zabiegowych, gdzie pacjent z fotela dentystycznego ma dzięki temu widok na zieleń na zewnątrz. W klinikach dentystycznych zdarza się też, że pomieszczenia do prześwietleń rentgenowskich posiadają okna.

W badanych szpitalach kardiologicznych część pomieszczeń doświetlają wewnętrzne dziedzińce. Strefy wejściowe doświetlane są najczęściej przeszklonymi atriami. Niezależnie od układu budynku korytarze w badanych obiektach nie mają zapewnionego dodatkowego dostępu do światła dziennego, na przykład w formie niewielkich atriów doświetlających. Oświetlenie światłem dziennym występuje zazwyczaj w strefach wejść na oddziały lub w pobliżu stref wspólnych.

Badania w pozostałych szpitalach nie wykazały większych zależności pomiędzy formami doświetlenia i ochrony przed słońcem a profilem placówki. Głównymi cechami związanymi z doświetleniem współczesnych szpitali są między innymi: dużo przeszkleń w strefach wejściowych, dobre oświetlenie pokoi pacjentów oraz stosowanie krótkich korytarzy na oddziałach, aby zmniejszyć ich skalę oraz zapewnić im właściwe doświetlenie. W przypadku ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem najczęściej stosowane są zasłony oraz rolety wewnętrzne zapewniające wnętrzom mniej „szpitalną" aranżację.

Badania A.R. Joarder wykazały, że przy zwiększaniu stosunku powierzchni okien do podłogi w pokojach pacjentów należy zwracać szczególną uwagę na ograniczenie dyskomfortu, olśnienia i ciepła, a także zapewnienie równomiernego oświetlenia pomieszczeń światłem dziennym. Odpowiednia ilość światła jest ważna dla komfortu pacjenta[551]. Z racji tego, że łóżka pacjentów najlepiej jest lokalizować blisko okien, należy zapewnić także dobrą ochronę

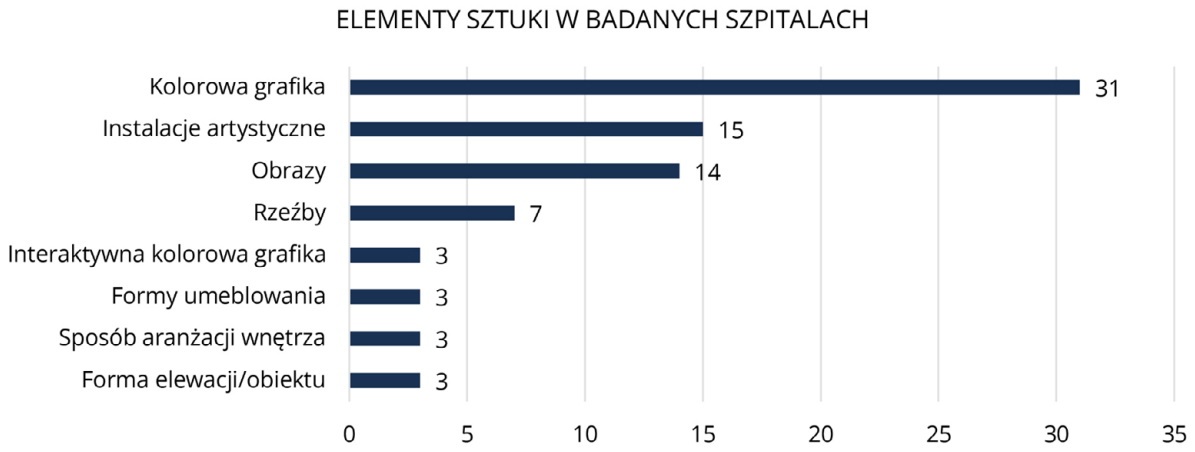
[551] A.R. Joarder, *Incorporation of Therapeutic Effect of Daylight in the Architectural Design of In-patient Rooms to Reduce Patient Length of Stay (LoS) in Hospitals*, rozprawa doktorska, Loughborough University, Loughborough 2011, s. 212.

przed promieniowaniem UVB. Z tego względu powinno stosować się szyby okienne zapewniające ochronę przed tym promieniowaniem przy jednoczesnej jak największej przepuszczalności światła[552]. W badaniach prowadzonych na potrzeby niniejszej monografii nie było możliwe sprawdzenie tego, czy szyby okienne posiadały filtry UVB. Widoczne jest jednak to, że światło odgrywa ważną rolę w badanych szpitalach, a aspekt ochrony przed słońcem także jest brany pod uwagę, w postaci różnorodnych form.

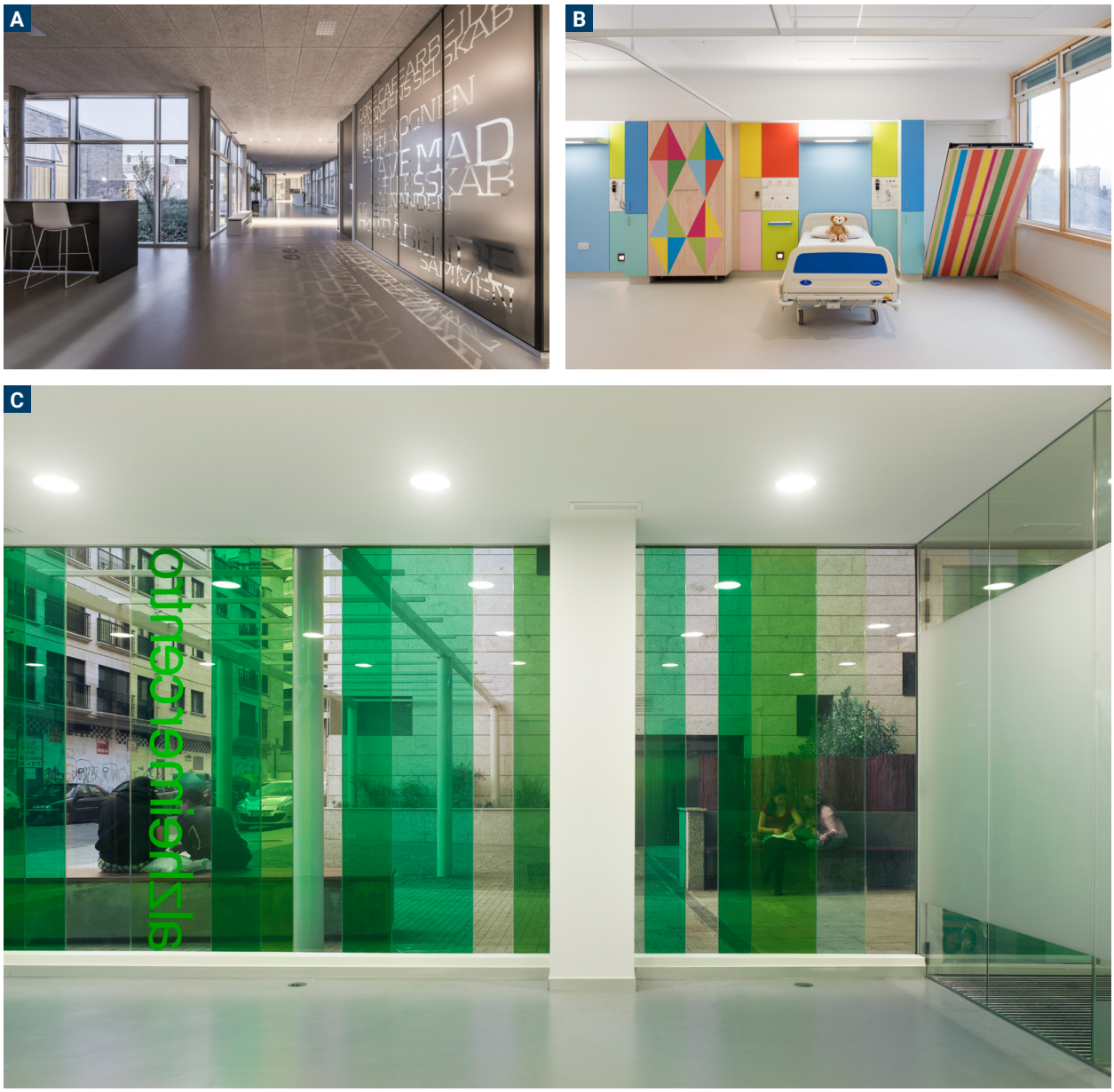
[552] Ibidem, s. 213.

## 5.5. Elementy sztuki

W 80 europejskich szpitalach specjalistycznych zbadano, czy występują w nich elementy sztuki, a jeśli tak – to jakie. Badanie wykazało, że w 66,5% obiektów pojawiły się elementy sztuki, natomiast w 33,5% ich nie było. Wyróżniono osiem form, w jakich przejawiała się sztuka w badanych szpitalach. Najczęściej była to kolorowa grafika (40,3%). Do tej grupy zaliczono między innymi zestawienia różnych barw będących elementami ścian, kolorowych przeszkleń lub elementów, które pojawiły się na płaszczyznach mebli. Może ona występować także jako różnego rodzaju malowidła i tapety na ścianach. Przykładowo w szpitalach pediatrycznych pojawiły się takie formy nawiązujące do bajek lub stanowiące część projektu tematycznego w danym szpitalu. Nielicznie wystąpiła także interaktywna kolorowa grafika (3,9%), na przykład w postaci ekranów lub projekcji multimedialnych na ścianach i innych płaszczyznach. Zrobiono tak na przykład w Juliana Children's Hospital (Niderlandy, 2015), gdzie interaktywne postaci współgrają z kolorowymi grafikami na ścianach. Celem takich rozwiązań jest stworzenie rozpraszającego środowiska dla dzieci.




**Wykres 30. Elementy sztuki w badanych europejskich szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny




Ryc. 82. **Formy sztuki w wybranych szpitalach specjalistycznych.**
**(A) Fragmenty poezji nadrukowane na szklanej ścianie – Psychiatric Hospital Slagelse / Vilhelm Lauritzen Architects, Karlsson Architects**[553], fot. Jesper Ray Manlay,
**(B) Kolorowa grafika w wyposażeniu wnętrza pokoju pacjenta w Sheffield Children's Hospital / Avanti Architects**[554], fot. Jill Tate,
**(C) Kolorowa grafika w Urban Day Care Centre for Alzheimer Patients / Jose Jorge Santos (Santos-Mera aquitectos) & Angel Cid**[555], fot. Santos-Díez|BISimages

W 19,5% szpitali jako elementy sztuki pojawiły się instalacje artystyczne. Były to na przykład kolorowe formy zawieszone pod sufitem, tak jak w Royal National Orthopaedic Hospital (Wielka Brytania, 2018) (Ryc. 83 A). Innym przykładem były ceramiczne krążki zamontowane do ścian w klinice dentystycznej Maida Smiles Clinic (Wielka Brytania, 2019) (Ryc. 83 B). W 18,2% badanych szpitali na ścianach zawieszone były różnego rodzaju obrazy.

[553] https://vilhelmlauritzen.com/collection-of-projects/psychiatric-hospital-slagelse/ (dostęp 03.09.2024).

[554] https://avantiarchitects.co.uk/project/sheffield-childrens-hospital/#6 (dostęp 09.11.2020).

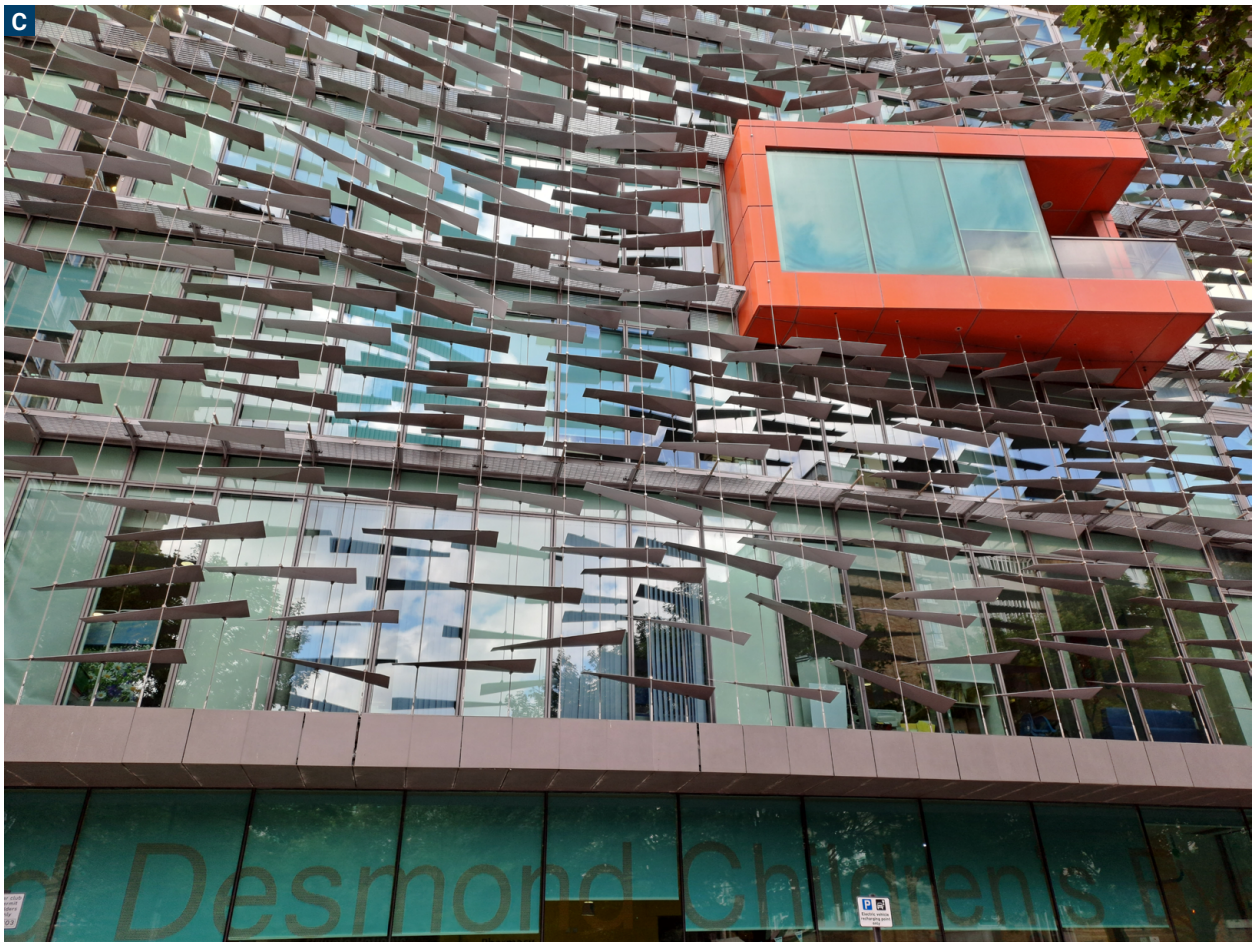
[555] https://santos-mera.com/proyecto/centro-de-dia-para-enfermos-de-alzheimer-en-pontevedra/ (dostęp 15.07.2024).

W niektórych obiektach pojawiły się także rzeźby (9,1%). W kilku szpitalach zastosowano mniej typowe formy sztuki. Było to na przykład umeblowanie (3,9%) – rozrzeźbione siedziska lub inne elementy wnętrza. W 3,9% obiektów całościowy sposób aranżacji niektórych wnętrz stanowił oryginalne i nietypowe rozwiązania, przez co zaliczono tę formę do grupy elementów sztuki. Przykładem tego mogą być wnętrza klinik dentystycznych w Barcelonie (2019) oraz Lizbonie (2019). Czasem także sama forma obiektu lub elewacji może mieć artystyczny charakter. W kilku obiektach w projektach elewacji brali aktywnie udział artyści, w wyniku czego powstały oryginalne formy. Przykładem takiego wykorzystania formy architektonicznej do stworzenia gry światła i cieni, zarówno na elewacji o każdej porze dnia, jak i we wnętrzach, jest Richard Desmond Children's Eye Hospital w Londynie (Wielka Brytania, 2007), w którym na fasadzie rozmieszczone zostały swobodnie aluminiowe żaluzje (Ryc. 83 C). Pełnią one także funkcję ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem. Zostały zaprojektowane przy współpracy z artystką Alison Turnbull[556]. Ich forma oraz ułożenie nadają dużej dynamiki całej elewacji frontowej.




Ryc. 83. **Instalacje artystyczne w wybranych szpitalach specjalistycznych.**
**(A) Hol wejściowy w Royal National Orthopaedic Hospital, Londyn / BDP Architects,** fot. Rafał Strojny,
**(B) Wewnętrzne ściany wykończone ceramicznymi krążkami w Maida Smiles Clinic, Londyn / Pedra Silva Arquitectos,** fot. Rafał Strojny

[556] https://www.penoyreprasad.com/project/the-richard-desmond-childrens-eye-centre-moorfields-eye-hospital/ (dostęp 21.03.2022).




Ryc. 83. **Instalacje artystyczne w wybranych szpitalach specjalistycznych. (C) Richard Desmond Children's Eye Hospital, Londyn / Penoyre & Prasad,** fot. Rafał Strojny

W niniejszym rozdziale przedstawiono, w ilu badanych europejskich szpitalach specjalistycznych pojawiły się elementy sztuki oraz w jakiej formie. Sztuka jest bardzo ważna przy projektowaniu współczesnych szpitali, gdyż wpływa na pacjentów i użytkowników, co wykazało wielu badaczy. Na szczególną uwagę zasługują najnowsze badania przeprowadzone przez Judy Rollins. Według badaczki pytanie, „czy sztuka powinna być stosowana w szpitalu" nie jest aktualne i powinno być zastąpione pytaniem o to, jakiego rodzaju sztuka powinna się znaleźć w szpitalu[557]. Ukazuje to ewolucję w podejściu do kreowania przestrzeni w szpitalu. Każde dzieło sztuki w szpitalu ma do wykonania określone zadanie, a najczęściej ma więcej niż jeden cel.

Rollins zidentyfikowała 15 specyficznych form sztuki w szpitalu, pełniących konkretne funkcje[558]:

1. **SZTUKA DLA UKOJENIA I POCIESZENIA** (ma na celu zmniejszenie lęku, przedstawia kojące i pocieszające widoki, np. sceny natury, współczujące twarze itp.).
2. **SZTUKA DLA TRANSCENDENCJI** (ma za zadanie odciągać widza od rzeczywistości, sztuka abstrakcyjna).
3. **SZTUKA DLA EMPATII** (ma na celu wczucie się w sytuację widza).

[557] J. Rollins, *'Purpose-built' Art in Hospitals. Art with Intent*, Emerald Publishing Limited, Leeds 2021, s. 272.

[558] Ibidem, s. 272–273. Tłumaczenie własne autora.

4. **SZTUKA DLA INSPIRACJI I NADZIEI** (ma na celu zainspirowanie widza i zapewnienie mu nadziei, inspirowanie poznawcze, behawioralne i/lub emocjonalne).
5. **SZTUKA DLA DUCHOWOŚCI** (ma na celu zapewnienie duchowego komfortu, sztuka znajdująca się w kaplicach szpitalnych i innych miejscach, gdzie pacjenci, rodziny i personel mogą szukać religijnego lub duchowego wsparcia).
6. **SZTUKA DLA RADOŚCI** (ma za zadanie przynieść radość).
7. **SZTUKA DLA INTERAKCJI** (ma na celu promowanie interakcji z widzem i poczucia kontroli)
8. **SZTUKA DLA TOŻSAMOŚCI** (ma na celu pielęgnowanie poczucia przynależności i bezpieczeństwa, sztuka zawierająca elementy kulturowe, geograficzne, historyczne lub inne znajome elementy, z którymi odbiorca może się osobiście identyfikować).
9. **SZTUKA DLA PRZEKAZU** (ma na celu przekazanie wiadomości w sposób bezpośredni lub subtelny).
10. **SZTUKA DLA ORIENTACJI** (ma pomóc widzowi w poruszaniu się po szpitalu).
11. **SZTUKA BUDUJĄCA SPOŁECZNOŚĆ** (ma za zadanie wzbudzać poczucie wspólnoty).
12. **SZTUKA DLA BUDOWANIA RELACJI** (ma na celu tworzenie relacji między personelem a pacjentami oraz budowanie silniejszych więzi między pracownikami).
13. **SZTUKA DLA DIALOGU** (ma na celu pobudzenie do dialogu).
14. **SZTUKA DLA PAMIĘCI** (ma na celu upamiętnienie historii i kultury szpitala).
15. **SZTUKA DLA SZTUKI** (ma na celu stworzenie środowiska sprzyjającego leczeniu, np. poprzez świadome eksponowanie dzieł/kolekcji sztuki szpitala w całym obiekcie).

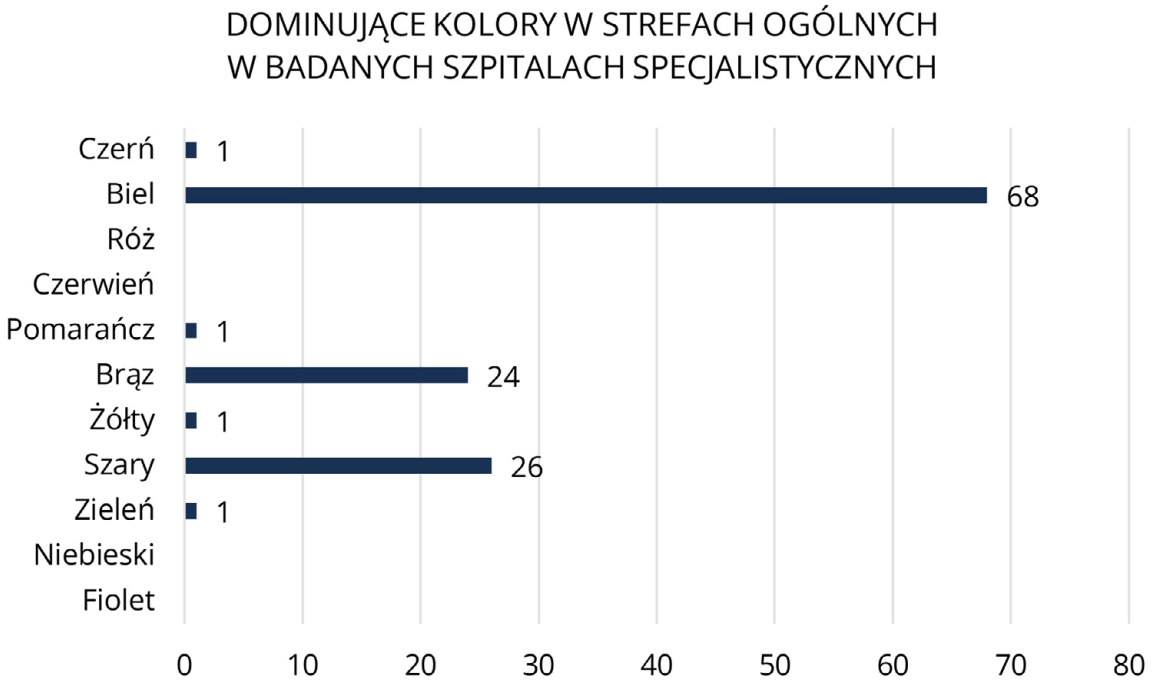
Sztuka w szpitalach stała się popularna na całym świecie, a w niektórych krajach istnieją nawet odgórne polityczne zarządzenia nakazujące przeznaczenie na nią określonej puli pieniędzy. Udowodniony został jej korzystny wpływ na pacjentów, ich rodziny oraz personel. Istnieje jeszcze jeden ogólny czynnik decydujący przy jej doborze. Są to kwestie etyczne, zależnie od miejsca i kontekstu sztuka musi być w pewnym stopniu neutralna, aby nie wzbudzić negatywnych odczuć[559]. W szpitalach badanych w niniejszej monografii widoczne jest dostosowanie elementów sztuki do grup pacjentów. Jej forma w badanych obiektach nie jest w żaden sposób kontrowersyjna i nie wywołuje negatywnych emocji wśród użytkowników szpitali. Mimo że badane szpitale stanowią współczesne realizacje z ostatnich kilku-kilkunastu lat, to nie we wszystkich obiektach występują elementy sztuki. Zatem nie we wszystkich projektach uwzględniono jej aspekt.

[559] Ibidem, s. 32–33.

## 5.6. Kolor

W 80 europejskich szpitalach specjalistycznych zbadano, jakie kolory oraz akcenty kolorystyczne stosowane są najczęściej we wnętrzach stref ogólnych oraz w pokojach pacjentów. Wybrano te przestrzenie ze względu na to, że to właśnie w nich pacjenci spędzają najwięcej czasu. Są to między innymi strefy wejściowe, poczekalnie oraz korytarze. Sprawdzono także, czy wyniki tych badań pokrywają się z wynikami najnowszych badań nad wpływem kolorów. W badanych szpitalach proporcje kolorów dominujących oscylowały w granicach 70–90%. Proporcje kolorów stanowiących akcent oscylowały w przedziale 10–30% wszystkich powierzchni.

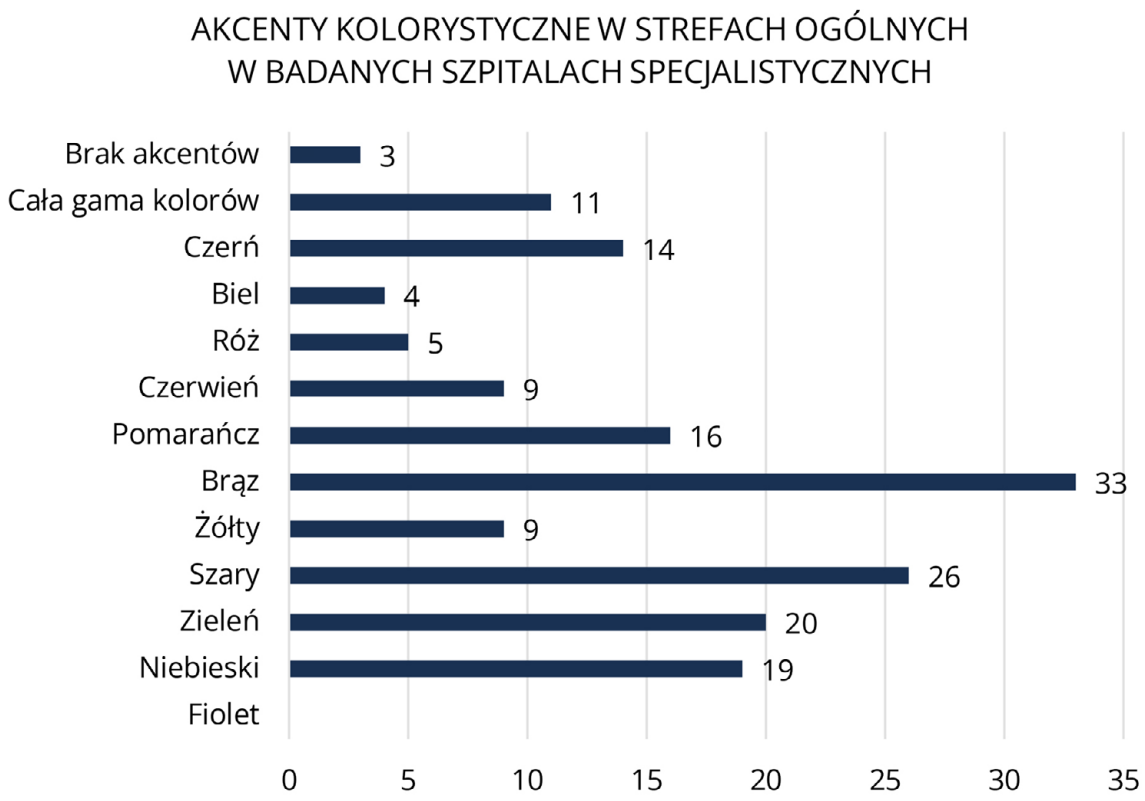
### Strefy ogólne




**Wykres 31. Wykres przedstawiający dominujące kolory w strefach ogólnych zastosowane w badanych 80 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

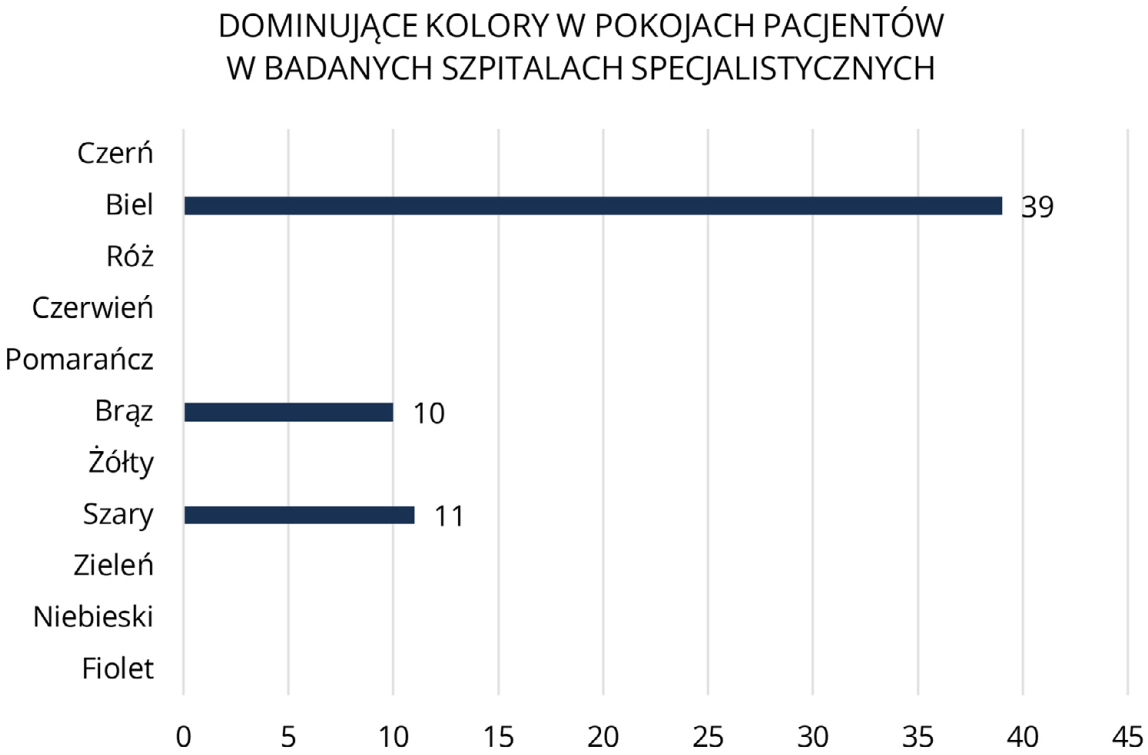
Dominującym kolorem w strefach ogólnych badanych szpitali była biel, która wystąpiła w 88,3% obiektów. W licznych szpitalach przeważającym kolorem był szary (33,7%) lub brązowy (31,2%). Widoczna jest tendencja do tworzenia we wnętrzach różnych połączeń tych kolorów. Stosowane są między innymi połączenia koloru białego z szarym, białego z brązowym lub szarego z brązowym, a także połączenie wszystkich trzech kolorów w jednym wnętrzu.

Zastosowanie w badanych obiektach innych kolorów jako dominujących było znikome. Najczęściej występowały one jedynie jako akcenty kolorystyczne w niektórych wnętrzach szpitali specjalistycznych. Najczęściej jako akcenty kolorystyczne zastosowano: brąz (42,9%), szary (33,8%), zieleń (26%), niebieski (24,7%), pomarańcz (20,8%). Rzadziej stosowane akcenty w strefach ogólnych badanych obiektów to czerń (18,2%), czerwień (11,7%), żółty (11,7%) oraz róż (6,5%). W żadnej ze stref ogólnych nie użyto fioletu. Jedynie w 3,9% szpitali nie wykorzystano żadnych akcentów kolorystycznych. Częstym rozwiązaniem w strefach ogólnych szpitali pediatrycznych było stosowanie jako akcentów całej gamy kolorów (14,3%).



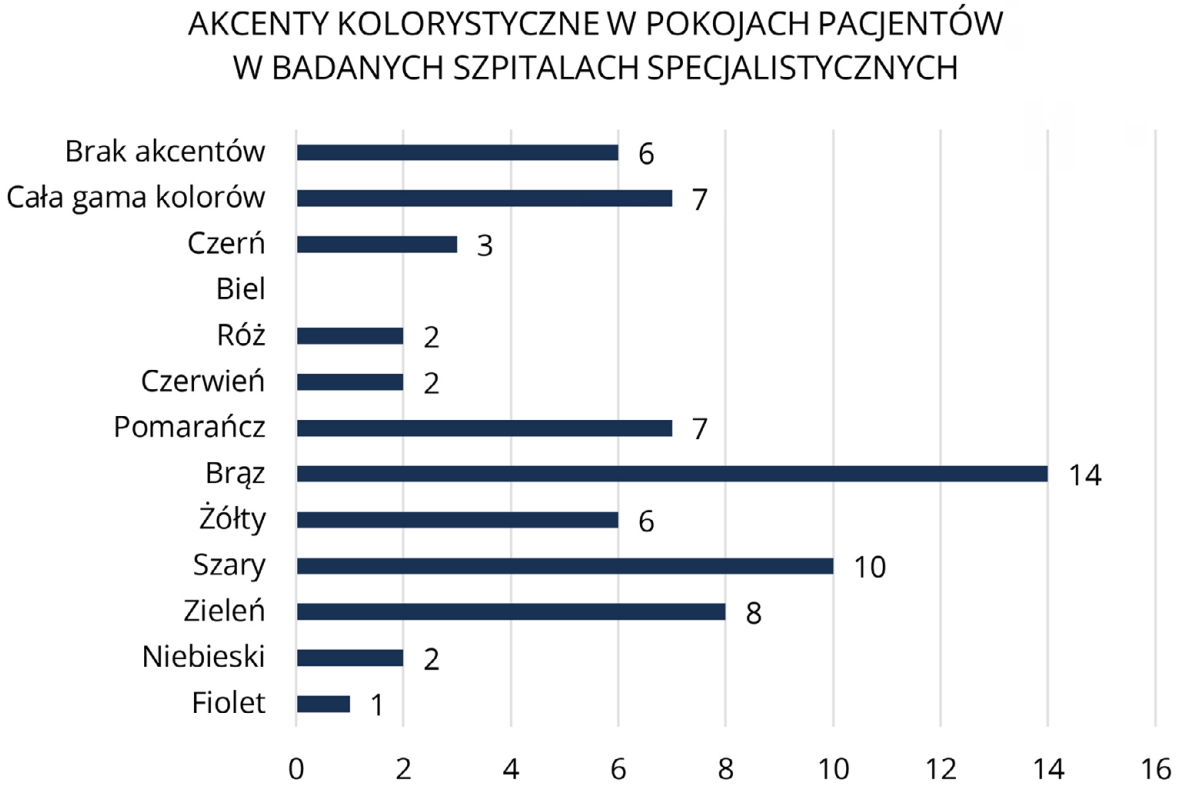

**Wykres 32.** **Wykres przedstawiający częstotliwość występowania akcentów kolorystycznych w strefach ogólnych, zastosowanych w badanych 80 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

## Pokoje pacjentów




**Wykres 33.** **Wykres przedstawiający dominujące kolory w pokojach pacjentów, zastosowane w badanych 43 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

W pokojach pacjentów w 43 badanych szpitalach występują podobne tendencje jak w strefach ogólnych. W 90,7% pokoi zastosowano biel jako dominujący kolor. W 25,6% dominował kolor szary, a w 23,3% kolor brązowy (najczęściej były to jasne odcienie). Inne kolory jako przeważające nie wystąpiły. Spośród akcentów kolorystycznych najliczniej pojawił się brąz (32,6%), szary (23,3%) oraz zieleń (18,6%). W szpitalach pediatrycznych zauważalna jest tendencja do stosowania całej gamy kolorów (16,3% wszystkich pokoi – 53,8% pokoi w szpitalach pediatrycznych). Najczęściej są to kolory w delikatnych pastelowych odcieniach. Raczej nie stosuje się jaskrawych i kontrastowych zestawień. Do rzadziej wykorzystywanych akcentów należą: pomarańcz (16,3%) i żółty (14%). Nielicznie sięgano także po czerń (7%), czerwień (4,7%), róż (4,7%), niebieski (4,7%) oraz fiolet (2,3%). W 14% pokoi pacjentów nie użyto żadnych akcentów kolorystycznych.




**Wykres 34. Wykres przedstawiający częstotliwość występowania akcentów kolorystycznych w pokojach pacjentów, zastosowanych w badanych 43 szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

## Podsumowanie

Rola kolorów stosowanych w środowisku szpitala jest przedmiotem badań wielu naukowców. Ich wyniki wykazały pewne tendencje dotyczące użycia kolorów w określony sposób w projektowaniu. Jednak stosowanie koloru zależy także od kontekstu, w związku z czym należy unikać uogólnień na temat ich postrzegania i wpływu na nastrój[560]. Badania dowodzą, że monotonne i ograniczone kolorystycznie wnętrza wpływają negatywnie na proces leczenia. Dodatkowo światło i rozwiązania kolorystyczne mogą wpłynąć na szybkość powrotu do

[560] H. Dalke, J. Little, E. Niemann, N. Camgoz, G. Steadman, S. Hill, L. Stott, *Colour and Lighting in Hospital Design,* "Optics & Laser Technology" 2006, Vol. 38, Issues 4–6, s. 364.

zdrowia pacjenta[561]. Istnieje także teoria na temat tego, iż zbyt duża ilość jednego koloru prowadzi do szkodliwej monotonii[562]. W zależności od badań można znaleźć różne teorie na temat kolorów. Na przykład według badań Debory T. Sharpe kolor czerwony i żółty może być stosowany w miejscach wymagających twórczej aktywności; zieleń i niebieski tam, gdzie pożądana jest cisza i długotrwała koncentracja. Według badaczki kolory chłodne są odpowiednie dla uspokajającego środowiska. W przypadku chorób neurologicznych (jak np. epilepsja) zalecane jest unikanie mocno nasyconych kolorów[563].

Według Sheili J. Bosch i innych dobór kolorystyki we wnętrzach budynków służby zdrowia jest jednym z najbardziej subiektywnych aspektów projektowania tego typu budynków, co może tłumaczyć ich zdawkowe użycie. Stosowanie neutralnej kolorystyki wydaje się zmniejszać ryzyko nieodpowiedniego doboru kolorów we wnętrzach szpitali. Z drugiej strony nadmiar bieli może być niebezpieczny z uwagi na fakt, że charakteryzował on dawne szpitale, które otrzymały miano „instytucjonalnych"[564]. Badania kolorystyki przeprowadzone na potrzeby niniejszej monografii wykazały tendencję do stosowania neutralnych kolorów we wnętrzach europejskich szpitali specjalistycznych. Wnioski te pokrywają się w pewnym stopniu z badaniami innych naukowców. Przykładowo badania brytyjskich naukowców również wykazały wzrost popularności stosowania jasnych odcieni brązów (między innymi o fakturze drewna)[565]. W badaniach w niniejszej monografii zauważono, że akcenty ciepłych kolorów pojawiły się w 55% pokoi, natomiast chłodne w 47,1%. Zatem podział ten równoważy się. Jednak przykładowo w szpitalach pediatrycznych zaobserwowano częstsze stosowanie ciepłych kolorów.

[561] A. Gawlak, *Architektura szpitala: izba przyjęć w szpitalu pediatrycznym*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2019, s. 23.

[562] R.B. Tofle, B. Schwarz, S. Yoon, A. Max-Royale, *Color in Healthcare Environments – A Research Report*, Coalition for Health Environments Research, San Francisco 2003, s. 58.

[563] S.J. Bosch, E. Edelstein, R. Cama, J. Malkin, *The Application of Color in Healthcare Settings*, The Center for Health Design, Concord 2012, s. 65.

[564] Ibidem, s. 71.

[565] H. Dalke, J. Little, E. Niemann, N. Camgoz, G. Steadman, S. Hill, L. Stott, *Colour and Lighting*..., s. 356.

## 5.7. Wayfinding

Wayfinding (system odnajdywania drogi) to określenie odnoszące się do kwestii swobodnego poruszania się po budynku, jak i wokół niego. Jest on czymś nowym w architekturze szpitali, gdyż pierwsze standardy związane z oznakowaniem i kolorami stosowanymi w szpitalach powstały na początku lat 80. XX wieku w Wielkiej Brytanii i USA[566]. Podobnie jak w przypadku znaków drogowych, jego elementy składowe stanowią kształty, kolory, liczby, napisy, strzałki i piktogramy. Często są one przystosowane do większej grupy osób, posiadając elementy trójwymiarowe oraz pismo Braille'a. W budynkach jest on także zróżnicowany materiałowo, zawierając na przykład: drewno, brąz, akryl, winyl itp. Niezależnie od funkcji obiektu – od tego, czy jest to biuro, budynek kulturalny czy szpital, wayfinding, będący grafiką użytkową, stanowi rodzaj sztuki. Dobrze zaprojektowany system odnajdywania drogi dodaje wartości architekturze budynku, ma wpływ na wizerunek obiektu, ale przede wszystkim ułatwia poruszanie się po nim[567].

Odnajdywanie drogi w szpitalu, zwłaszcza dużym, może być kłopotliwe, gdy jego wnętrza są do siebie podobne, bez punktów charakterystycznych i znaków szczególnych. Może to być jeden z czynników wywołujących niepokój w pacjentach i innych użytkownikach szpitala. Ważne jest zatem, aby nie dokładać kolejnego czynnika stresogennego. Można tego uniknąć w szpitalach, w których widoczna jest jasna wizja aranżacji przestrzeni z czytelną komunikacją, motywami przewodnimi oraz wyraźnymi elementami informacyjnymi pozwalającymi na łatwiejszą orientację. Z kolei w mniejszych obiektach, na przykład dziennych centrach, wayfinding nie jest aż tak ważny, gdyż skala obiektu ułatwia orientację po nim.

Przykłady takiego wykorzystania wayfindingu można obserwować w badanych szpitalach europejskich. Badaniem objętych zostało 80 obiektów. Wayfinding był widoczny w szczególności w dużych szpitalach (62,5%) psychiatrycznych, pediatrycznych, onkologicznych, rehabilitacyjnych, ortopedycznych, okulistycznych, chirurgicznych, kardiologicznych i zakaźnych. Poza dziennymi centrami geriatrycznymi pozostałe 37,5% placówek (jak np. małe szpitale psychiatryczne, dzienne centra itp.) nie posiadały czytelnych elementów wayfindingu. Pomimo mniejszej skali tych obiektów, dążenie do ułatwienia znalezienia drogi nie zostało pominięte przez projektantów. W obiektach tych było wiele elementów charakterystycznych, które identyfikowały konkretną przestrzeń, były to dzieła sztuki, ogrody, zestawienia kolorystyczne itp.

Najbardziej widoczny i kolorowy system wayfindingu pojawił się w szpitalach pediatrycznych. Często występował w formie motywów przewodnich na każdym z oddziałów, nadając im indywidualnego charakteru. W niektórych obiektach pojawiły się kolorowe grafiki na ścianach ze scenami z bajek. Nie były to jednak jaskrawe czy kiczowate przedstawienia tylko dobrze prezentujące się grafiki współgrające z ogólną aranżacją całego szpitala. Orientację w dużych szpitalach ułatwiały też zabiegi kolorystyczne. Każdy z oddziałów i bloków operacyjnych miał przypisany jakiś kolor, który dominował w danej przestrzeni. Na przykład jako akcenty wykończenia posadzek, ścian oraz elementów umeblowania. Takie rozwiązania pojawiły się nie tylko w szpitalach pediatrycznych, ale także w obiektach o innych profilach medycznych.

[566] E. Niezabitowska, A. Szewczenko, M. Tomanek, M. Jamrozik-Szatanek, *Projektowanie obiektów szpitalnych*..., s. 68.

[567] C. van Uffelen, *Designing Orientation. Signage Concepts & Wayfinding Systems*, Braun, Berlin 2021, s. 7.

Według definicji wayfinding to zdolność znalezienia drogi bez zgubienia się lub nawigowanie z jednego miejsca do drugiego. Dzieła sztuki są jednym z elementów, które mogą być pomocne w znajdywaniu drogi w szpitalu. Same znaki informacyjne z nazwami w jakimś języku mogą nie być wystarczające do łatwego odnalezienia się w obiekcie. Według badań trudności z orientacją wiążą się z wysokim ciśnieniem krwi, zwiększoną agresją oraz zmęczeniem. Osobom młodszym łatwiej jest odnaleźć drogę niż starszym[568]. Gubienie się pacjentów w szpitalu może zaburzać płynność pracy szpitala przez ich spóźnianie się na umówione wizyty, wzbudzać stres i frustrację w użytkownikach szpitala, a tym samym negatywnie wpływać na jego reputację[569].

Według badań Barbary Huelat (2007) ludzie polegają na pięciu czynnikach ułatwiających orientację w terenie, jest to:

1. świadomość tego, gdzie się znajdują,
2. świadomość celu podróży,
3. znajomość trasy prowadzącej do celu,
4. umiejętność podążania daną trasą,
5. świadomość dotarcia do celu[570].

Dobry system wayfindingu uwzględnia ten proces decyzyjny. Według wyników starszych, a także współczesnych badań, dzieła sztuki są ważniejsze niż pozostałe czynniki ułatwiające znajdywanie drogi. Użytkownicy niekoniecznie mogą uchwycić treść dzieła sztuki, ale zapamiętają jego istnienie. Obrazy są łatwiejsze do rozpoznania i przetworzenia niż słowa, dlatego też uwaga ludzi może skierować się w pierwszej kolejności na dzieło sztuki znajdujące się w strategicznym miejscu, zamiast na elementy informacyjne wypełnione jedynie słowami[571].

Współcześnie można wyróżnić kilka oryginalnych rozwiązań dotyczących systemu odnajdywania drogi w szpitalach. Jeden z nich to oznaczanie poszczególnych poziomów szpitala dziełami sztuki nawiązującymi do konkretnych elementów świata. Na przykład niższe kondygnacje mogą zawierać obrazy przedstawiające motywy podziemne lub morskie, wyższe kondygnacje mogą charakteryzować obrazy z motywami elementów wznoszących się nad ziemią, a najwyższe na przykład motywy kosmosu. Kondygnacje mogą być także oznaczane kolorystycznie w podobny sposób. Na przykład w piwnicy może dominować kolor turkusowy nawiązujący do wody (rzeka, ocean), na parterze czerwony (nawiązanie do ziemi), na piętrze zieleń (nawiązanie do lasu), a na ostatnim piętrze niebieski (niebo)[572]. Tego typu rozwiązania widoczne były w niektórych szpitalach badanych w niniejszej monografii, szczególnie w szpitalach pediatrycznych (Ryc. 84). Uwagę zwrócił także fakt, że przy projektach wielu szpitali angażowani byli artyści, którzy współpracowali przy projektach elewacji lub wnętrz i wayfindingu. Jest to dowodem coraz większej świadomości projektantów oraz użytkowników szpitali, tego jaki pozytywny wpływ może mieć sztuka na szpitale.

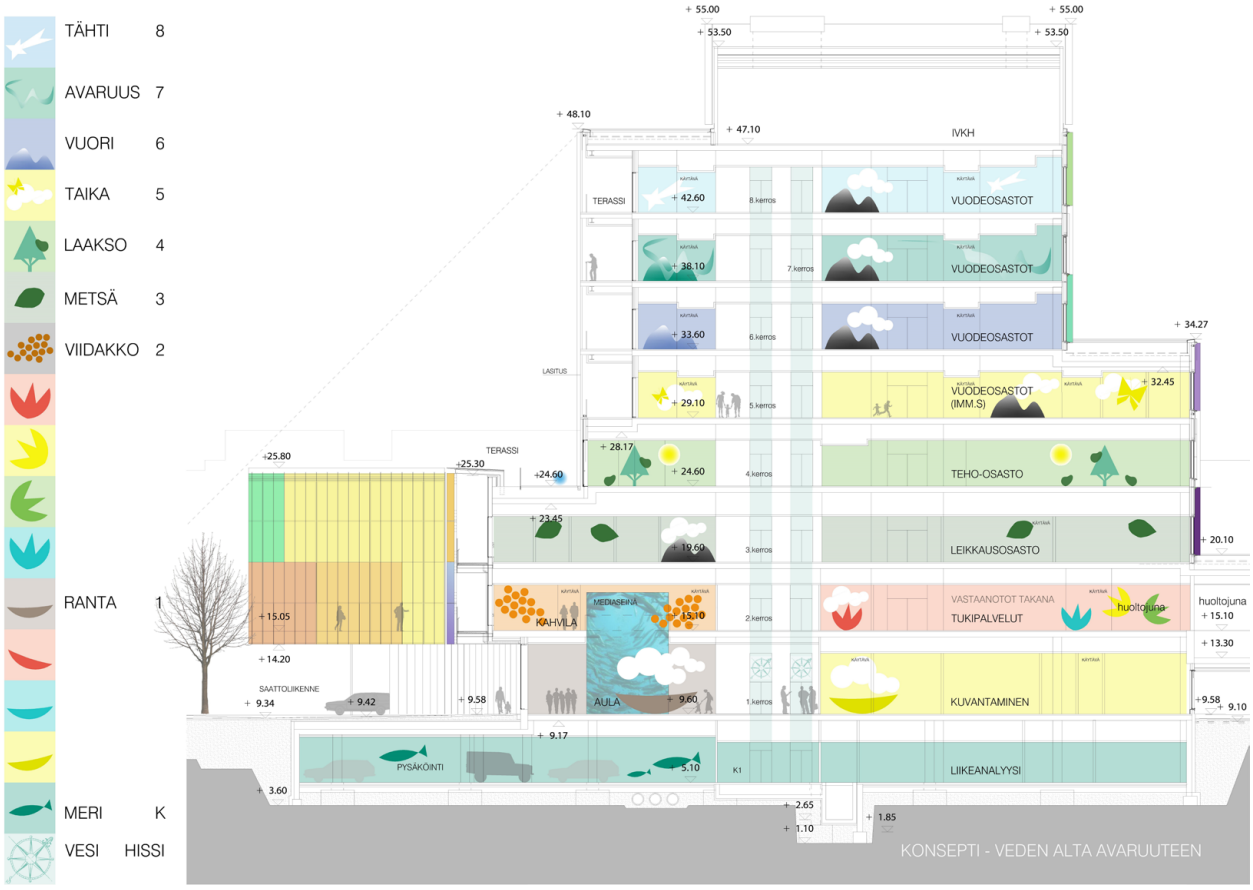
[568] J. Rollins, *'Purpose-built' Art*..., s. 158.

[569] Ibidem, s. 159.

[570] Ibidem, s. 160.

[571] Ibidem, s. 161.

[572] Ibidem, s. 162.




Ryc. 84. **System wayfindingu w szpitalu New Children's Hospital w Helsinkach / Sarc Architects**[573]

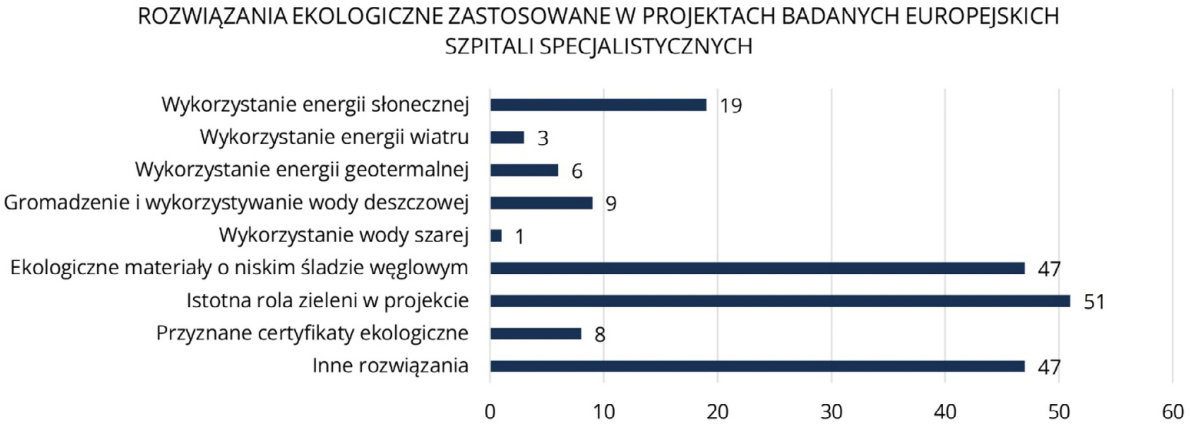
Według badań dobrze wykonany system wayfindingu zmniejsza stres pacjentów i innych użytkowników szpitala, wzmacnia renomę instytucji oraz poprawia wydajność szpitala. Do podstawowych elementów architektonicznych związanych z wayfindingiem należą: strefy, ścieżki (drogi), punkty orientacyjne (lub znaczniki, punkty węzłowe) oraz krawędzie. Dzieła sztuki mogą być powiązane z każdym z tych elementów[574]. W 66,5% badanych szpitali wystąpiły dzieła sztuki. Poza tym pojawiło się wiele innych rozwiązań kolorystycznych, materiałowych oraz architektonicznych nadających indywidualnego charakteru przestrzeniom współczesnych szpitali specjalistycznych. Projekty te zatem stanowią odzwierciedlenie wielu badań nad wayfindigiem oraz wpływem sztuki na pacjentów, użytkowników oraz orientację w przestrzeni szpitala.

[573] https://newchildrenshospital.aalto.fi/ (dostęp 25.01.2021).

[574] Ibidem, s. 167–168.

## 5.8. Rozwiązania ekologiczne

Badaniem objętych zostało 69 z 80 wybranych europejskich szpitali specjalistycznych. Nie uwzględniono 8 klinik dentystycznych, ponieważ były one częścią budynków, w których pełniono także inne funkcje niż służby zdrowia. Do badania nie zakwalifikowano także 3 tymczasowych szpitali zakaźnych ze względu na ich lokalizację w budynkach o funkcjach wystawowych itp. Celem badania było określenie, czy i w jakim stopniu wszelkiego rodzaju rozwiązania ekologiczne są stosowane w projektach współczesnych europejskich szpitali specjalistycznych.




**Wykres 35. Wykres przedstawiający rozwiązania ekologiczne zastosowane w projektach 69 badanych europejskich szpitali specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

Zieleń odgrywała istotną rolę w 75% badanych szpitali. Równie częstym rozwiązaniem ekologicznym jest stosowanie materiałów o niskim śladzie węglowym (69,1%). Wykorzystanie energii słonecznej wystąpiło w 27,9% badanych obiektów. Pozostałe rodzaje rozwiązań ekologicznych nie były stosowane dość często. Gromadzenie i wykorzystywanie wody deszczowej pojawiło się w 13,2% szpitali, wykorzystanie energii geotermalnej w 8,8%, wykorzystanie energii wiatru w 4,4%. Wykorzystanie wody szarej zastosowano jedynie w 1,5% badanych szpitali. W wielu szpitalach pojawiły się inne rozwiązania ekologiczne, często w mniejszej skali (69,1%). Można do nich zaliczyć na przykład różnego rodzaju formy ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem i przegrzewaniem się pomieszczeń, stosowanie zielonych dachów, specjalne rozwiązania akustyczne, zastosowanie prefabrykacji, konstrukcji drewnianych (Ryc. 85.), rekuperacji itp. 11,8% badanych szpitali otrzymało certyfikaty ekologiczne. Najczęściej był to certyfikat BREEAM oraz DGNB.



Ryc. 85. **Przykład zastosowania zielonych dachów oraz prefabrykowanej konstrukcji drewnianej w Maggie's Leeds Centre w Wielkiej Brytanii / Heatherwick Studio**[575], fot. Hufton+Crow

Nieliczne spośród badanych europejskich szpitali cechowało kompleksowe wdrożenie różnego rodzaju rozwiązań ekologicznych. Najczęściej szpitale sięgały po pojedyncze rozwiązania. Dość powszechne jest wykorzystywanie energii ze słońca, wiatru czy geotermii, których zasoby mogą być ograniczone w niektórych krajach ze względu na specyficzny klimat. Zastanawiające jest niewielkie użycie metod mających na celu gromadzenie i wykorzystywanie wody deszczowej. Pośród badanych szpitali dotyczy to nie tylko obiektów powstałych na początku XXI wieku, ale także projektów z ostatnich lat. W dobie postępujących zmian klimatycznych wydawać by się to mogło istotną kwestią, szczególnie w przypadku tak złożonych obiektów jak szpitale. Tego typu placówki mocno ingerują w środowisko, zarówno ze względu na swój profil funkcjonowania, jak i swoją wielkość.

Ważne jest zatem, aby zmniejszać negatywne oddziaływanie na środowisko projektowanych budynków, a w szczególności szpitali. Istnieje szereg elementów i metod, które mogą zminimalizować ten wpływ. Jedne z badań brytyjskich naukowców wykazały proste, a przy tym spełniające swoją funkcję, strategie ekologiczne. Badania te sugerują, że 70% powierzchni netto małych oraz średnich szpitali może być wentylowane w sposób naturalny. Zastosowanie wentylacji hybrydowej może natomiast obsłużyć kolejne 10% powierzchni[576]. Badania Kevina J. Lomasa również wykazały wiele korzyści ze stosowania naturalnej wentylacji. Ten typ wentylacji odgrywa znaczącą role w łagodzeniu zmian klimatycznych. Temperatury wewnętrzne w pomieszczeniach z jednostronną wentylacją naturalną są podobne do tych z pomieszczeń klimatyzowanych (badania z terenu Wielkiej Brytanii). Według badań Lomasa tego typu strategia zużywa mniej energii i emituje mniej dwutlenku węgla niż w przypadku stosowania wentylacji mechanicznej[577].

[575] https://www.archdaily.com/941540/maggies-leeds-centre-heatherwick-studio (dostęp 25.01.2021).

[576] C.A. Short, S. Al-Maiyah, *Design Strategy for Low-energy Ventilation and Cooling of Hospitals*, "Building Research & Information" 2009, Vol. 37 (3), s. 264–292.

[577] K.J. Lomas, Y. Ji, *Resilience of Naturally Ventilated Buildings to Climate Change: Advanced Natural Ventilation and Hospital Wards*, "Energy and Buildings" 2009, Vol. 41, Issue 6, s. 629–653.

Rozwiązania ekologiczne to także nietypowe architektoniczne zabiegi, które usprawniają funkcjonowanie budynku. Odnajdziemy je na przykład w Helsingør Psychiatric Hospital (Dania, 2006), w którym część budynku znajduje się pod powierzchnią terenu. W połączeniu z zielonymi dachami pochłaniającymi ciepło oraz niewielkimi niskimi dziedzińcami wpływa to na warunki wewnątrz budynku, który dzięki tym rozwiązaniom nie wymaga chłodzenia mechanicznego[578]. Szpital ten jest w dużej mierze wkomponowany w zielony krajobraz i uformowany w taki sposób, aby zapewnić dobre widoki z pokoi pacjentów oraz innych stref. Tego typu zabiegi także można wliczyć do rozwiązań ekologicznych, ze względu na ich wpływ na komfort użytkowników obiektu oraz na to, że umożliwiają kontakt z otoczeniem i dopasowanie się do istniejącego krajobrazu.

W dążeniu do zmniejszenia negatywnego wpływu szpitali na środowisko, poza aspektami projektowymi, równie ważne są czynniki związane z funkcjonowaniem placówki. Są to między innymi: zdrowa żywność (np. ograniczenie mięsa, lokalne produkty), redukcja zużycia energii, zmniejszenie liczby odpadów (recykling itp.) oraz stosowanie produktów niezawierających potencjalnie szkodliwych chemicznie substancji[579]. Współczesne problemy związane z klimatem wymagają wielowymiarowego podejścia do projektowania zrównoważonych szpitali oraz późniejszego zarządzania nimi. Wśród badanych szpitali specjalistycznych widoczna jest tendencja wskazująca, że aspekt ekologiczny jest coraz częściej brany pod uwagę w procesie projektowym, jednak nadal na niewielką skalę.

[578] R. Guenther, G. Vittori, *Sustainable Healthcare Architecture*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey 2008, s. 839.

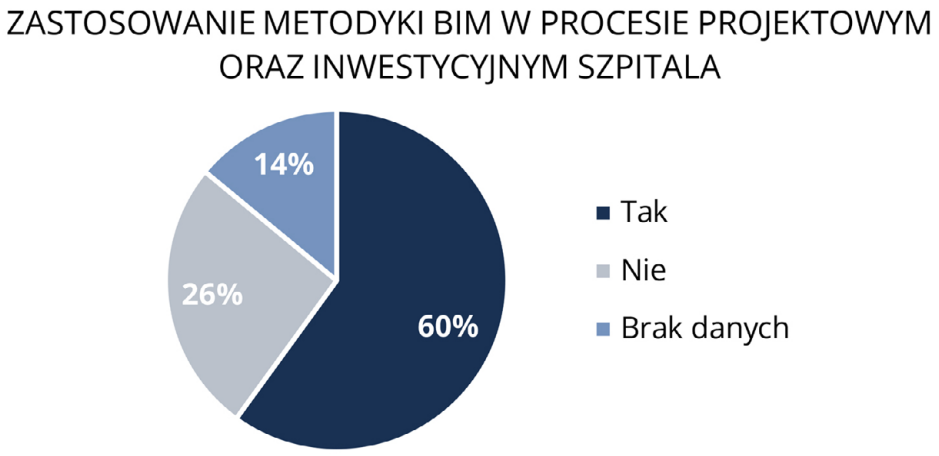
[579] K. Gerwig, *Greening Health Care: How Hospitals Can Heal the Planet*, Oxford University Press, New York 2015, s. 225.

## 5.9. Metody projektowania szpitali specjalistycznych

### Stosowanie metodyki BIM w projektowaniu szpitali specjalistycznych

Szpitale pod wieloma względami stanowią bardzo skomplikowane budynki. Tradycyjny proces ich planowania i projektowania, w oparciu o rysunki 2D lub jedynie pozbawiony informacji model 3D, nie jest wydajny, szczególnie w przypadku dużych projektów. Istnieje duże ryzyko błędów i kolizji, które ujawnią się na etapie budowy, zwiększając jej koszty. Co więcej, w dobie zmian klimatycznych oraz wielu badań naukowych związanych z projektowaniem i funkcjonowaniem obiektów służby zdrowia, stosowanie inteligentnego modelu 3D nasyconego różnego rodzaju informacjami, pozwala na przeprowadzenie wszelkiego rodzaju analiz przedprojektowych i nie tylko. Zastosowanie we właściwy sposób metodyki BIM może ułatwić projektowanie, poprawić komunikację pomiędzy wszystkimi uczestnikami procesu budowlanego oraz zapewnić poprawne wykonanie projektu bez większych kolizji czy błędów.

Badaniem objętych zostało 80 szpitali specjalistycznych. Celem było określenie tego, czy w procesie projektowym i inwestycyjnym stosowana jest metodyka BIM. Badanie wykazało, że użyto ją w 60% obiektów, zwłaszcza w dużych i średnich szpitalach. W części mniejszych szpitali, a także w większości projektów klinik dentystycznych, nie zastosowano metodyki BIM (26%). Dla 14% badanych szpitali nie udało się pozyskać danych na temat tego, czy metodyka ta została zastosowana. BIM był wykorzystywany także w projektach, które uzyskały certyfikaty BREEAM i LEED.




**Wykres 36. Zastosowanie metodyki BIM w procesie projektowym oraz inwestycyjnym w 80 badanych szpitalach specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

Cele zastosowania BIM mogą być różne. Może to być na przykład: kontrola nad kosztami realizacji inwestycji, wczesna ocena przyszłej sprawności obiektu w kontekście idei zrównoważonego rozwoju i wymagań nałożonych przez certyfikację, wysoka jakość dokumentacji projektowej oraz wiele innych[580]. Stosowanie metodyki BIM w przypadku projektowania szpitali może mieć też inne zalety, związane z przyszłymi remontami, przebudowami itp. Wiadomo, że rozwój technologii oraz medycyny wpływa na konieczność zmian w samych szpitalach, które z czasem wymagają modernizacji i dostosowania do nowych wymogów.

[580] A. Anger, P. Łaguna, B. Zamara, *BIM dla managerów*..., s. 153–154.

Aby uniknąć błędów podczas takiej modernizacji, niezbędna jest aktualna dokumentacja szpitala, która pozwoli na sprawne i poprawne wprowadzanie zmian.

Posiadając model BIM 3D budynku można przeprowadzać symulacje i analizy, aby na przykład oszacować opłacalność danego rozwiązania obecnie oraz w dalszej perspektywie. BIM może przydać się nie tylko do remontów, ale także w kontekście ekologii. W niedalekiej przyszłości może się okazać, iż istotnym czynnikiem oceny inwestycji będzie ich wpływ na środowisko zarówno podczas budowy, jak i eksploatacji. BIM może być doskonałym narzędziem do projektowania obiektów proekologicznych. Obecnie jest on wykorzystywany na przykład do projektowania budynków o konkretnym wskaźniku ilości gazów cieplarnianych, które powstaną przy produkcji materiałów użytych podczas budowy[581].

Wyniki przeprowadzonego badania dowodzą powszechności stosowania metodyki BIM w projektach szpitali. Można to zatem uznać za współczesną tendencję w projektowaniu europejskich szpitali specjalistycznych. Zwłaszcza że wiele z badanych szpitali, których projekty powstały w oparciu o BIM, posiadało szereg rozwiązań ekologicznych, a niektóre także certyfikaty ekologiczne. Metodyka BIM wpływa na jakość projektów, czego dowodem mogą być badane szpitale charakteryzujące się wysoką jakością wykonania, wykończenia, aranżacji oraz ogólnej wizji całego założenia projektowego.

## Evidence-Based Design

Kolejną część badań dotyczących metod i narzędzi projektowych w europejskich szpitalach specjalistycznych stanowi analiza zakresu stosowania Evidence-Based Design. EBD to metoda naukowej analizy, która kładzie nacisk na wykorzystanie pozyskanych danych w celu wpływania na proces projektowania w szpitalach. Jej zadaniem jest mierzenie fizycznego i psychologicznego wpływu środowiska zbudowanego na jego użytkowników[582]. EBD uznawane jest za nowy standard w projektowaniu budynków opieki zdrowotnej w XXI wieku. Projektowanie w oparciu o EBD wpływa nie tylko na wydajność operacyjną szpitala oraz satysfakcję personelu, ale również na wyniki kliniczne pacjentów[583].

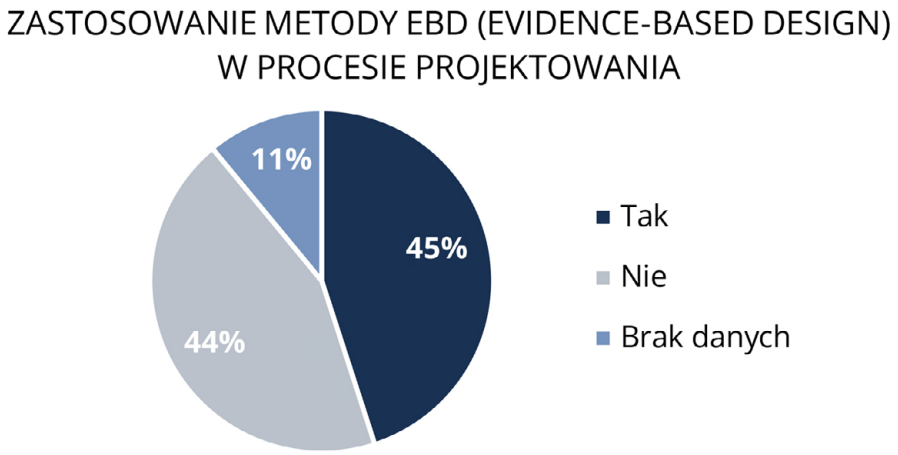
Spośród 80 badanych europejskich szpitali specjalistycznych w 45% zastosowano Evidence-Based Design. Metoda ta była użyta w co najmniej połowie z każdego typu szpitali, z wyjątkiem klinik dentystycznych. Zastosowano ją licznie w szpitalach pediatrycznych (w 12 z 13 badanych szpitali). W 44% szpitali nie została ona wykorzystana, a dla 11% obiektów nie udało pozyskać się danych. Nawet jeśli nie zawsze podczas projektowania badanych szpitali było brane pod uwagę EBD, to istnieje szereg dowodów na to, że wyniki badań na temat oddziaływania pewnych elementów i rozwiązań na komfort pacjentów i innych użytkowników mają odzwierciedlenie w badanych obiektach. Są to między innymi dosyć powszechnie stosowane elementy sztuki we wnętrzach szpitali, istotna rola zieleni oraz światła, ogrody terapeutyczne oraz inne rozwiązania architektoniczne mające na celu poprawę jakości środowiska szpitala.

---

581 D. Kasznia, J. Magiera, P. Wierzowiecki, *BIM w praktyce...*, s. 46–47.

582 E. Alfonsi, S. Capolongo, M. Buffoli, *Evidence Based Design and Healtcare: an Unconventional Approach to Hospital Design,* "Ann Ig." 2014, Vol. 26 (2), s. 137–143.

583 S. Ding, *Evidence-based Design Utilized in Hospital Architecture and Changing the Design Process: a Hospital Case Study,* rozprawa doktorska, University of Missouri, Columbia 2016, s. 16.




**Wykres 37. Zastosowanie metody EBD (Evidence-Based Design) w procesie projektowania 80 badanych szpitali specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

Od lat 90. XX wieku teoria EBD stwierdza istnienie istotnego związku pomiędzy środowiskiem zbudowanym a ludzkim zdrowiem[584]. Według badań szwedzkich naukowców wiedza oparta na EBD nie zawsze jest wykorzystywana podczas procesu projektowania szpitali. Innym problemem jest to, że jest niewiele danych naukowych na temat wpływu projektowania szpitali pediatrycznych na wyniki zdrowotne dzieci, rodziców oraz personelu[585]. Jak wskazują wyniki badań niniejszej monografii, w przypadku szpitali pediatrycznych powszechnie stosowana jest metoda EBD. Także w innych rodzajach szpitali jest ona brana pod uwagę, w związku z czym staje się istotnym element projektowania współczesnych szpitali specjalistycznych.

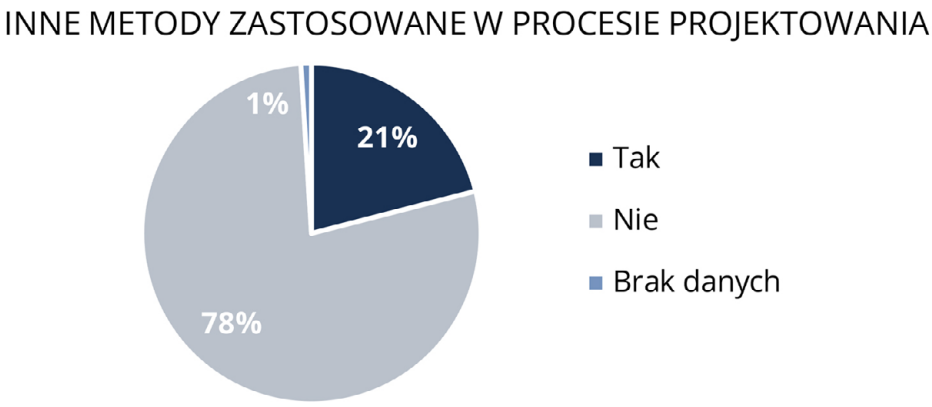
## Inne metody stosowane w projektowaniu szpitali specjalistycznych

Poza stosowaniem Evidence-Based Design w niektórych z 80 badanych szpitali projektanci sięgali także po inne metody mające na celu usprawnienie projektów szpitali oraz wprowadzenie jak najlepszych rozwiązań uwzględniających potrzeby przyszłych użytkowników. Inne metody projektowe zastosowano w 21% badanych obiektów. Do tych metod należały między innymi:

- model partycypacyjny (6,3%),
- wywiady i dyskusje z pacjentami, personelem i przyszłymi użytkownikami (6,3%),
- studium przypadku i wymagań dla placówek o danej specjalizacji (2,5%),
- badania przedprojektowe (2,5%),
- założenia healing architecture (2,5%),
- filozofia Planetree (1,3%),
- eksperymentalne podejście (zastosowanie nietypowych materiałów z recyklingu) (1,3%).

[584] A. Brambilla, A. Rebecchi, S. Capolongo, *Evidence Based Hospital Design. A Literature Review of the Recent Publications About the EBD Impact of Built Environment on Hospital Occupants' and Organizational Outcomes,* "Annali di Igiene Medicina Preventiva e di Comunità" 2019, Vol. 26 (2), s. 165–180.

[585] E. Pauli Bock, S. Nilsson, P.A. Jansson, H. Wijk, E. Alexiou, G. Lindahl, M. Berghammer, A. Degl'Innocenti, *Literature Review: Evidence-Based Health Outcomes and Perceptions of the Built Environment in Pediatric Hospital Facilities*, "J Pediatr Nurs." 2021, Vol. 61, s. e42–e50.




**Wykres 38. Zastosowanie innych metod projektowych w procesie projektowania 80 badanych szpitali specjalistycznych.** Oprac. R. Strojny

Model partycypacyjny polega na aktywnym udziale w projektowaniu potencjalnych użytkowników[586]. Partycypacja jest zakorzeniona szczególnie w projektowaniu urbanistycznym, a mniej w architektonicznym. Według Piotra Springera rzadkie stosowanie partycypacji w projektach architektonicznych może być spowodowane tym, że znaczący poziom biurokratyzacji całego procesu projektowego pozbawia architektów czasu na tworzenie alternatywnych metod projektowania przestrzeni. Poszczególne strefy szpitala stanowią złożone funkcjonalnie i komunikacyjnie jednostki, przez co ich projektowanie wymaga indywidualnego podejścia do każdej z tych przestrzeni. Różnorodność tych stref uniemożliwia stworzenie spójnego modelu partycypacyjnego, ponieważ na przykład przy projektowaniu oddziałów zasadna będzie współpraca z przyszłymi pacjentami, osobami odwiedzającymi i personelem, a w przypadku bloku operacyjnego współpraca będzie dotyczyć głównie personelu itp. Niestety nie ma zbyt wiele literatury, która dotyczyłaby partycypacji w projektowaniu obiektów służby zdrowia[587]. Jedną z metod poprawy komunikacji pomiędzy poszczególnymi uczestnikami procesu partycypacji może być wykorzystanie technologii wirtualnej rzeczywistości, która może ułatwić właściwy odbiór projektu poszczególnym interesariuszom[588]. W niniejszej pracy w badanych szpitalach model partycypacyjny oraz jego elementy (wywiady, dyskusje z przyszłymi użytkownikami) stanowiły najliczniej stosowaną metodę projektową.

W nielicznych projektach architekci stosowali metody analityczne, bazujące na obserwacji istniejących budynków. Jest to szczególnie pomocne w przypadku nietypowych obiektów. Pozwala to na zbadanie, jakie rozwiązania są charakterystyczne dla danego rodzaju placówki, co się sprawdziło w istniejących szpitalach, a co wymagałoby poprawy. Dzięki temu można zminimalizować błędne rozwiązania w przyszłości. Metodę tę stosowano szczególnie w przypadku badanych szpitali psychiatrycznych o profilu kryminalistycznym. W niektórych projektach architekci świadomie implementowali rozwiązania ekologiczne w oparciu o zasady *healing architecture* oraz filozofię *Planetree* (związaną między innymi z opieką skoncentrowaną na pacjencie).

[586] P. Springer, *Projektowanie partycypacyjne obiektów służby zdrowia z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości,* „Teka Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych" 2020, nr 4, s. 128–136.

[587] Ibidem, s. 133.

[588] Ibidem, s. 134.

# Podsumowanie i wnioski

Pomimo faktu, że historia medycyny sięga początków cywilizacji, to dopiero ogólny rozwój nauki z przełomu XVIII i XIX wieku doprowadził do wyodrębniania się specjalizacji medycznych, które stanowiły podwaliny pod współczesną medycynę[589]. Intensywny rozwój medycyny, zwłaszcza w XIX i XX wieku, przyczynił się nie tylko do powstawania nowych specjalizacji medycznych, ale również do budowy pierwszych szpitali specjalistycznych. Zaczęło się to od pierwszych klinik uniwersyteckich, które powstawały między innymi w Londynie, Paryżu czy Wiedniu, a ewoluowało do form niezależnych budynków powiązanych z konkretną specjalizacją medyczną. Tego wyodrębnienia można doszukiwać się także w szpitalach pawilonowych, w których po raz pierwszy tworzono odrębne oddziały dla pacjentów z konkretnymi chorobami. Znaczny wpływ na ewolucję szpitali miał także rozwój bakteriologii, antyseptyki, a później aseptyki. Wpłynął on na mniejszą śmiertelność w szpitalach, ale także poszerzył stopniowo możliwości efektywnego leczenia pacjentów. Najwięcej szpitali specjalistycznych, od których wywodzą się współczesne szpitale, powstało w XIX wieku w Europie. W tym okresie założono pierwsze szpitale psychiatryczne, pediatryczne, ortopedyczne, okulistyczne, onkologiczne, zakaźne, dentystyczne, chirurgiczne, kardiologiczne i geriatryczne.

XX wiek to okres dalszego rozwoju medycyny, ale także technologii i metod diagnostycznych. Znaczące zmiany, jakie zachodziły w tym czasie, można prześledzić na przykładzie stomatologii. Została ona uznana za niezależny zawód, a dentyści zastąpili „koczowniczy" tryb pracy na przyjmowanie pacjentów w gabinetach ze stałą siedzibą. Rozwój farmakologii w latach 50. XX wieku oraz zmiana podejścia do leczenia psychiatrycznego doprowadziły do dużych przemian w psychiatrii – zaczęła ona być coraz mniej odizolowywana od reszty medycyny. W tym czasie powstał także w Oxfordzie pierwszy dzienny szpital, który symbolizuje rozwój geriatrii. Rozwinęła się chirurgia, która w drugiej połowie XX wieku zaczęła obejmować wiele podspecjalizacji, m.in. neurochirurgię i transplantologię. W latach 60. XX wieku rozwinęła się kardiologia, a pierwsze operacje serca doprowadziły do powstania kardiochirurgii oraz pierwszych szpitali kardiologicznych w latach 70. XX wieku. Znacząco zmieniła się także onkologia, dzięki nowym metodom diagnozowania i leczenia raka.

Badaniem objęto szpitale specjalistyczne związane z dziesięcioma najpopularniejszymi specjalizacjami medycznymi. Badania powstały w oparciu o analizę obiektów referencyjnych dla współczesnych szpitali specjalistycznych w Europie. Charakteryzowały je nowoczesne oraz oryginalne rozwiązania architektoniczne, budowlane i nie tylko. Dogłębne szczegółowe zbadanie wszystkich szpitali europejskich jest niezwykle trudnym zadaniem. W związku z tym monografia podejmuje to zadanie, w ujęciu szczegółowym, w rozdziałach 2 i 3 oraz w ujęciu ogólnym, odnoszącym się do wszystkich typów badanych szpitali, w rozdziałach 4 i 5. Starano

[589] B. Urbanek, *XIX-wieczne drogi powstawania specjalizacji w medycynie w latach 1800–1914: (próba ujęcia zagadnienia),* „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki" 2009, Vol. 54 (3–4), s. 99–122.

się rozłożyć badane szpitale na czynniki pierwsze i wyodrębnić kluczowe aspekty, które je definiują i wyróżniają spośród innych typów budynków. Tendencje projektowe oraz charakterystyczne rozwiązania zastosowane w badanych szpitalach mogą zostać wykorzystane jako pewnego rodzaju wskazówki dla architektów przy projektowaniu szpitali specjalistycznych. Zrozumienie historii powstania tych szpitali, ich ewolucji oraz kluczowych czynników wpływających na ich poprawne funkcjonowanie, a także troska o pacjentów i użytkowników, mogą przyczynić się do ograniczenia błędnych, niesprawdzonych, a niekiedy nieadekwatnych do potrzeb rozwiązań w szpitalach, zarówno tych w warunkach polskich, jak i europejskich.

Historia powstawania specjalizacji medycznych oraz związanych z nimi pierwszych europejskich szpitali specjalistycznych od XIX wieku stanowiła tło badawcze niniejszej monografii. Dzięki badaniom literaturowym, analizie piśmiennictwa, zebraniu dokumentacji, a przede wszystkim wizji lokalnej udało się określić, kiedy powstały pierwsze szpitale specjalistyczne oraz jak rozwijały się związane z nimi specjalizacje medyczne. W zrozumieniu historii specjalizacji medycznych pomocne były także wizyty w najważniejszych muzeach europejskich związanych z medycyną, m.in. w Londynie, Paryżu, Beaune, Florencji, Pistoi oraz Wiedniu. Wyniki tych badań przedstawiono w rozdziale drugim.

Wysłane do biur architektonicznych kwestionariusze ankietowe, zbieranie dokumentacji oraz wizja lokalna pozwoliły na stworzenie kart obiektów, które były podstawowym zbiorem materiałów badawczych dla 80 szpitali specjalistycznych. Na podstawie tych danych opracowano charakterystykę poszczególnych typów architektury szpitali specjalistycznych. Badania przeprowadzone z użyciem kart obiektów pozwoliły na zrealizowanie trzech głównych celów teoretycznych pracy oraz jednego celu praktycznego. Wyniki tych badań przedstawiono w rozdziałach 3, 4 i 5.

### CEL TEORETYCZNY 1 – Określenie, w jaki sposób nowoczesność wyraża się w projektach współczesnych szpitali specjalistycznych.

Przeprowadzone badania wykazały, że w projektach współczesnych szpitali specjalistycznych nowoczesność wyraża się na wiele sposobów. Po pierwsze powstają całkiem nowe formy, jak na przykład dzienne centra leczenia (np. centra terapii protonowej, centra dla osób z chorobą Alzheimera itp.), centra wsparcia onkologicznego (Maggie's Centres) itp. Kolejny dowód to stosowanie nowoczesnych konstrukcji (np. drewnianych) i rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych, nowoczesnych oryginalnych i naturalnych materiałów (różnego rodzaju panele elewacyjne, szkło, drewno itp.). Wyraźne odniesienie do najnowszych badań w rozwiązaniach projektowych analizowanych szpitali, jak świadome stosowanie elementów sztuki czy odpowiedni dobór kolorystyki, także świadczy o nowoczesności.

### CEL TEORETYCZNY 2 – Przedstawienie europejskich kierunków projektowania szpitali specjalistycznych.

Na podstawie badań opracowano typologie szpitali, w której określono między innymi uwarunkowania lokalizacyjne szpitali specjalistycznych, formy zieleni w nich stosowane, układy przestrzenne, typy pokoi pacjentów, układy komunikacji, a także programy funkcjonalno-użytkowe z wyszczególnieniem charakterystycznych stref występujących w badanych obiektach. W dalszej części przedstawiono rodzaje stosowanych konstrukcji, materiałów zewnętrznych i wewnętrznych, form doświetlenia i ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem,

elementów sztuki, kolorystyki, wayfindingu, rozwiązań ekologicznych oraz metod projektowania. Podział ten prezentuje europejskie kierunki projektowania szpitali specjalistycznych.

**CEL TEORETYCZNY 3 – Wykazanie związków form i funkcji współczesnych europejskich szpitali specjalistycznych z konkretną specjalizacją medyczną.**
Wyniki badań przedstawione w rozdziale 3 obrazują zależności pomiędzy formą a funkcją współczesnych europejskich szpitali specjalistycznych. Różnice te są widoczne w zależności od specjalizacji szpitala. Jeden z przykładów takich zależności można obserwować w szpitalach onkologicznych, które występują głównie jako dzienne obiekty. Wymagają nowych form obiektów, jak dzienne centra wsparcia, dzienne centra terapii protonowej itp.

**CEL PRAKTYCZNY 1 – Określenie, w jakim stopniu nowoczesne technologie medyczne oraz budowlane wpływają na projektowanie szpitali specjalistycznych.**
Nowoczesne technologie medyczne oraz budowlane wpływają na projektowanie szpitali specjalistycznych. Szczególnie widoczne jest to w strefach diagnostycznych szpitali, które zajmują coraz większe powierzchnie w porównaniu ze szpitalami z poprzednich wieków. Wraz z rozwojem technologii oraz metod diagnostyki i leczenia, szpitale muszą łatwo przystosowywać się do zmian. Podobnie jest w przypadku stref leczenia, czego najlepszym przykładem są centra onkologiczne, posiadające wielkie bunkry z przestrzeniami do terapii protonowej itp. Wymaga to nietypowych rozwiązań konstrukcyjnych, funkcjonalnych, a także materiałowych.

Szpitale projektowane są najczęściej na otwartym planie, którego konstrukcja i układ ścian działowych pozwalają na możliwie łatwe przekształcenia układu pomieszczeń w przyszłości. Charakterystyczne pomieszczenia, jak np. pokoje pacjentów, projektowane są w sposób ustandaryzowany z zastosowaniem materiałów, które spełniają standardy higieniczno-sanitarne dla obiektów medycznych, a jednocześnie zapewniają bardziej domową atmosferę (elementy drewnopochodne, sztuczny kamień itp.).

**TEZA BADAWCZA – Rozwój specjalizacji medycznych oraz współczesnych sposobów leczenia niektórych chorób spowodował pojawienie się nowych rozwiązań w zakresie projektowania szpitali specjalistycznych. Istnieją różnice w ich kształtowaniu w zależności od specjalności.**
Starzenie się społeczeństwa oraz rozwój chorób z tym związanych spowodowały konieczność budowy centrów geriatrycznych, np. dziennych centrów dla osób z chorobą Alzheimera. Nowotwór jako choroba cywilizacyjna stał się przyczyną budowy nowoczesnych centrów onkologicznych. Związane jest to ściśle z nowymi metodami leczenia raka oraz większymi możliwościami diagnostyki. Zupełnie nową formą są także dzienne centra wsparcia, które są skutkiem zmiany podejścia do pacjentów onkologicznych, uwrażliwienia na ich sytuację oraz potrzeby. Zmieniły się także formy i rodzaje szpitali psychiatrycznych, a także ich lokalizacja. Zamiast poza miastem lub na obrzeżach, umieszczane są często w centrum miasta lub blisko skupisk ludzkich. Wpływ na to miała zmiana podejścia do chorób psychicznych oraz dążenie do wyeliminowania stygmatyzacji. Stosuje się także różne metody projektowe, aby stworzyć dla pacjentów uzdrawiające środowisko oraz umożliwić im powrót do społeczeństwa. Powstają dzienne centra rehabilitacji. Z kolei rozwój chorób zakaźnych w XXI wieku dowiódł konieczności szybkich działań oraz rozwoju tymczasowych szpitali zakaźnych.

Istnieje wiele różnic pomiędzy szpitalami o odmiennych specjalizacjach, które – pomimo także wielu cech wspólnych – udało się określić. Specjalizacja ma wpływ na to, jakie strefy znajdują się w obiekcie, jak są ze sobą powiązane, jak wiele ich jest i jaki ma to wpływ na skalę obiektu oraz jaki jest rodzaj placówki (dzienna czy na dłuższy pobyt). W przypadku gdy szpital posiada oddziały łóżkowe, specjalizacja ma wpływ na ich liczbę, formę oraz sposób aranżacji, a także liczbę łóżek w pokoju. W szpitalach psychiatrycznych najczęściej występują pokoje jednoosobowe. W pediatrycznych także, ale jest w nich dodatkowo wyraźna przestrzeń dla rodziny. Często stosuje się śluzy w tych pokojach, na wypadek wystąpienia chorób zakaźnych. W szpitalach chirurgicznych przygotowuje się pokoje dwuosobowe, a na przykład w ortopedycznych dwu- i czteroosobowe, ze względu na krótki pobyt pacjentów po zabiegu.

W przypadku niektórych specjalizacji nie ma oddziałów łóżkowych, przez co szpitale tego typu mają inną formę i skalę (np. kliniki dentystyczne, centra geriatryczne, centra rehabilitacji czy centra wsparcia). Badanie wykazało, iż istnieją cztery najpowszechniejsze typy pokoi pacjentów, niektóre z nich występują w większości specjalizacji, czasem różnią się sposobem aranżacji i wyposażenia, a niektóre typy są charakterystyczne dla konkretnych specjalizacji (jak np. pokoje czteroosobowe z łazienką i oddzielnym WC w szpitalach chirurgicznych i ortopedycznych).

Na podstawie badań opracowano dla szpitali specjalistycznych typologię, w której można wyróżnić osiem typów układów szpitali oraz dziewiąty typ stanowiący ich kombinację. Niektóre z nich występują w większości specjalizacji, inne są typowe dla konkretnej specjalizacji – np. układy scentralizowane są najczęściej w dziennych centrach wsparcia, układy atrialne w szpitalach pediatrycznych, kardiologicznych, psychiatrycznych itd., układy liniowe w szpitalach okulistycznych i rehabilitacyjnych, układy palczaste w szpitalach pediatrycznych i psychiatrycznych, układy cokołowe w szpitalach chirurgicznych i kardiologicznych, układy gronowe w szpitalach psychiatrycznych itp. W zależności od specjalizacji mogą występować w układach komunikacyjnych różnice, które mają wpływ na proporcje i skalę obiektu. Badanie wykazało, że w ponad połowie obiektów zastosowano układ jednokorytarzowy, prawie 30% posiadało układ dwukorytarzowy, a pozostałe układ wielokorytarzowy (charakterystyczny szczególnie dla stref diagnostycznych i operacyjnych). Badania wykazały, iż strony świata nie odgrywają większej roli przy sytuowaniu pokoi pacjentów.

W zależności od swoich specjalizacji badane szpitale miały charakterystyczne dla nich strefy, układy oraz powiązania między nimi, które często wpływały na kształt budynku. Istnieją różnice pomiędzy rozmieszczaniem horyzontalnym funkcji w poszczególnych szpitalach. Jednak w układzie wertykalnym współczesną tendencją jest lokalizowanie strefy obsługującej na kondygnacji podziemnej, strefy wejściowej, administracyjnej i diagnostyczno-konsultacyjnej na pierwszej kondygnacji naziemnej, a nad nią, strefy operacyjnej/zabiegowej i na ostatnich kondygnacjach oddziałów łóżkowych.

Badania wykazały stosowanie nowoczesnych technologii (konstrukcje żelbetowe, prefabrykowane, stalowe oraz drewniane), nowoczesnych materiałów (szkło, beton, stal, panele elewacyjne, sztuczny kamień) oraz naturalnych materiałów (drewno, kamień) zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz szpitali. Niezależnie od specjalizacji w szpitalach pojawiały się najczęściej podobne rozwiązania, np. w przypadku form doświetlenia czy ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem. W pokojach pacjentów najczęściej stosowano okno pionowe i poziome lub okna na całą wysokość lub szerokość pomieszczenia. Jako ochronę przed

słońcem najczęściej wykorzystywano zasłony oraz różnego typu żaluzje i rolety. W strefach ogólnych szpitala popularnym rozwiązaniem była ściana kurtynowa oraz różnego rodzaju okna pionowe, a także świetliki. Ochronę przed słońcem stanowiły najczęściej zasłony i rolety wewnętrzne.

W prawie połowie badanych obiektów sięgano po Evidence-Based Design. W pozostałych obiektach można zauważyć elementy charakterystyczne dla EBD, chociaż z pozyskanych danych wynika, że teoretycznie metoda ta nie została w nich zaimplementowana. Są to między innymi: elementy sztuki (prawie w 70% obiektów), odpowiedni dobór kolorystyki w poszczególnych strefach szpitala (dominacja bieli, brązu i szarości oraz akcenty kolorystyczne), istotna rola zieleni (ponad 60% obiektów), stosowanie ekologicznych rozwiązań oraz innych metod (np. model partycypacyjny, *healing architecture* itp.).

Dzięki przeprowadzonym badaniom udało się określić współczesne tendencje projektowe szpitali specjalistycznych w Europie. Ze względu na różną częstotliwość występowania niektórych szpitali, a także na różnice pod względem skali, nie dla wszystkich szpitali udało się oszacować ich średnią powierzchnię, która pozwoliłaby łatwiej określić ich skalę w porównaniu z innymi szpitalami. Jednak ta różnorodność skali, formy oraz wykończenia świadczy o zróżnicowaniu badanych obiektów związanych z konkretnymi specjalizacjami. Są one najlepszym dowodem na wielkie zmiany i rozwój medycyny, który nastąpił od XIX wieku.

Podobnie jak szpitale pawilonowe są odzwierciedleniem postępu, jaki dokonał się w XIX wieku, tak szpitale specjalistyczne, w tym zwłaszcza ich najnowsze formy (dzienne centra leczenia, wsparcia itp.) będą zapewne świadectwem rozwoju cywilizacji w XXI wieku. Niniejsza praca może stanowić podstawę do kolejnych badań szpitali specjalistycznych w ujęciu szczegółowym. O ile pojawia się coraz więcej badań ogólnie związanych z projektowaniem szpitali, a także szpitalami psychiatrycznymi, pediatrycznymi i geriatrycznymi, o tyle w przypadku innych specjalizacji zainteresowanie badawcze jest znacznie mniejsze.

### Zastosowanie wyników badań w warunkach polskich

Wyniki badań dotyczących szpitali w Europie mogą stanowić cenne źródło wiedzy na temat standardów, jakie powinny posiadać szpitale w XXI wieku. W tym kontekście wiele rozwiązań ma szansę na implementację w warunkach polskich. Część rozwiązań koniecznie powinna się znaleźć w każdym obiekcie służby zdrowia, ponieważ są one powszechne w najlepszych przykładach szpitali w Europie, a ich pozytywny wpływ na użytkowników jest niezaprzeczalny, co potwierdza szereg badań. Jednym z takich elementów jest zieleń, która występuje w różnych formach. Powinna być ona stosowana zarówno na zewnątrz (szczególnie w miejscach, które są widoczne z pokoi pacjentów, stref wspólnych i ogólnych) oraz we wnętrzach (głównie w strefach ogólnych i wspólnych, gdzie nie jest wymagany najwyższy stopień sterylności). Standardem europejskim jest stosowanie w zdecydowanej większości pokoi jedno- lub dwuosobowych. Warunek ten powinien być koniecznie spełniony w projektach nowych szpitali, ale także w przypadku modernizacji istniejących obiektów. Problematyczne w istniejących obiektach może być ogólne zmniejszenie liczby łóżek na oddziale, jednak warto dążyć przynajmniej do przekształcenia części pokoi pacjentów na sale jedno- lub dwuosobowe.

Tabela 35. **Zakres elementów, które mają szansę na implementację (lub powinny być zastosowane) w warunkach polskich. Łatwość wdrożenia oznacza: 1 – łatwe (konieczne zastosowanie), 2 – średnie (powinno być zastosowane), 3 – trudne (warto zastosować zależnie od możliwości).** Oprac. R. Strojny

| Zagadnienie | Implementacja w warunkach polskich | Łatwość wdrożenia |
|---|---|---|
| **ZIELEŃ** | Modernizacja otoczenia szpitali – projektowanie ogrodów przyszpitalnych zapewniających widok z pokoi pacjentów, zielone ściany/dachy, zieleń w strefach ogólnych i wspólnych | 1 |
| **POKOJE PACJENTÓW** | Stosowanie pokoi jedno- lub dwuosobowych z łazienką (zwłaszcza w istniejących modernizowanych szpitalach) | 1 |
| **KONSTRUKCJA** | Stosowanie konstrukcji drewnianych (np. HBE, CLT) w budynkach stanowiących rozbudowę szpitali lub w nowych obiektach | 3 |
| **MATERIAŁY ZEWNĘTRZNE** | Stosowanie na elewacjach trwalszych materiałów o wyższej jakości – np. paneli elewacyjnych (stalowych, szklanych itp.) oraz naturalnych materiałów – np. cegły, kamienia naturalnego, drewna itp. | 2 |
| **MATERIAŁY WEWNĘTRZNE** | Stosowanie we wnętrzach naturalnych, nietoksycznych materiałów, takich jak drewno naturalne, materiały drewnopochodne, kamień, lastryko, linoleum itp. | 1 |
| **ŚWIATŁO DZIENNE** | Wprowadzenie na elewacjach elementów chroniących przed nadmiernym nasłonecznieniem wnętrz (dodatkowe uatrakcyjnienie elewacji) – stałe elementy pionowe/poziome, podwójna ściana (osłona), ażurowe panele elewacyjne itp. | 2 |
| **SZTUKA** | Wprowadzenie w sposób przemyślany do wnętrz szpitala elementów sztuki mających pełnić konkretną funkcję (pozytywny wpływ na użytkowników, elementy wayfindingu – łatwe odnajdywanie drogi w budynku), np. kolorowa grafika, instalacje artystyczne, obrazy, rzeźby | 1 |
| **KOLORYSTYKA** | Wprowadzenie neutralnych dominujących kolorów w szpitalu – biele, brązy i szarości wraz z kolorowymi wyważonymi akcentami w powiązaniu z systemem wayfindingu w obiekcie | 1 |
| **ROZWIĄZANIA EKOLOGICZNE** | Wykorzystanie energii słonecznej, gromadzenie i wykorzystanie wody deszczowej, stosowanie ekologicznych materiałów o niskim śladzie węglowym, wprowadzenie elementów zieleni na zewnątrz i wewnątrz szpitala | 1 |
| **METODY PROJEKTOWANIA** | Zastosowanie metodyki BIM w procesie projektowania, a zwłaszcza modernizacji istniejących szpitali (mniej kolizji / mniej kosztów) | 3 |
| | Angażowanie przyszłych użytkowników w proces projektowania – lepsze dostosowanie budynku/wnętrz do potrzeb użytkowników | 1 |

Pomimo współczesnych standardów, w ostatnich latach można zaobserwować coraz więcej projektów placówek służby zdrowia w konstrukcji drewnianej. W obecnych warunkach warto stosować tę konstrukcję w nowych obiektach oraz w przypadku rozbudowy istniejących szpitali. Jest to bardziej ekologiczne rozwiązanie, a dodatkowo drewno jest bardzo często elementem wykończenia wnętrz we współczesnych obiektach medycznych. Zarówno materiały konstrukcyjne, jak i wykończeniowe, pełnią ważną rolę w odbieraniu przez użytkowników przestrzeni oraz wpływają na jej jakość. Chociaż stosowanie materiałów o wyższej jakości na elewacjach wydawać się może nieekonomiczne, to w dłuższej perspektywie może to być lepsze rozwiązanie. Tego typu materiały wpłyną pozytywnie na ogólną estetykę szpitala, a także mogą być bardziej odporne na upływ czasu. Materiały niższej jakości szybko mogą obniżyć estetykę elewacji i wymagać częstszej modernizacji.

We wnętrzach szpitali, zwłaszcza istniejących, często problemem jest nadmierne nasłonecznienie pomieszczeń. Problem ten mogą zminimalizować zewnętrzne elementy zacieniające, które dodatkowo mogą wpłynąć na podniesienie estetyki elewacji. Jest to rozwiązanie kosztowne, jednak może znacząco poprawić komfort termiczny we wnętrzach w naturalny sposób. Według współczesnych tendencji, odpowiednio dobrane elementy sztuki w szpitalach stały się standardem. Dzięki konsultacjom z użytkownikami oraz we współpracy z lokalnymi artystami, można uzyskać zaskakujący efekt, który znacząco wpłynie na poprawę jakości

przestrzeni szpitalnych oraz ich odbiór przez pacjentów i innych użytkowników. Sztuka może być także elementami systemu wayfindingu, który powinien być odpowiednio zaprojektowany zwłaszcza w średnich i dużych obiektach, aby ułatwić nawigację po obiekcie.

Kolorystyka w szpitalach była elementem badań wielu naukowców w ostatnich latach. Pomimo tego ciężko określić w tym przypadku jednoznacznie dobór kolorystyki we wnętrzach, ponieważ odbiór kolorów zależy od wielu czynników (często subiektywnych). Być może dlatego współcześnie stosuje się powszechnie neutralną kolorystykę we wnętrzach szpitali. Poza odcieniami bieli, szarości i brązów, wprowadza się kolorowe akcenty. Jest to proste rozwiązanie, które może być wykorzystane w warunkach polskich, zwłaszcza tam gdzie we wnętrzach zastosowano bardzo jaskrawe kolory.

Ostatnimi elementami mającymi szansę na zastosowanie w warunkach polskich są różnego rodzaju rozwiązania ekologiczne oraz metody projektowania. Coraz częściej w wyniku modernizacji szpitali wykorzystuje się w nich energię słoneczną. Warto wprowadzić również system gromadzenia i wykorzystania wody deszczowej, choćby po to, by używać jej do podlewania terenów zielonych przy obiekcie. Ekologicznym rozwiązaniem jest także wprowadzenie zieleni na zewnątrz (ogród, zielony dziedziniec, zielony dach/taras, zielona ściana) i wewnątrz (np. zielona ściana w strefie wejściowej, donice z roślinnością). W istniejących szpitalach tereny zielone często są zaniedbane albo niewykorzystywane. W procesie modernizacji mogłyby zostać przystosowane do współczesnych standardów z odpowiednio dobraną roślinnością, małą architekturą i innymi elementami, służąc zarówno pacjentom, jak i personelowi.

Modernizacja oraz rozbudowa istniejących szpitali wywołuje wiele problemów ze względu na braki dokumentacji oraz znaczne przekształcenia budynków na przestrzeni lat[590]. Uniknięcie błędów i kolizji w takim przypadku jest trudne. Pomocne może być zastosowanie metodyki BIM oraz nowoczesnych metod inwentaryzacji, co pozwoli na minimalizację kolizji oraz związanych z nimi kosztów[591]. Dodatkowo, aby uzyskać jak najlepsze rozwiązania dostosowane do potrzeb użytkowników, powinno się angażować personel, pacjentów i ich bliskich w proces projektowania. W wielu badanych europejskich szpitalach zastosowano takie metody, co przyniosło pozytywne rezultaty.

[590] N. Przesmycka, R. Strojny, A. Życzyńska, *Modernisation of Hospital Buildings Built in the 20th Century in the Context of Architectural, Functional and Operational Problems,* "Architectus" 2023, Vol. 74, No. 2, s. 59–67.

[591] R. Strojny, N. Przesmycka, Z. Lukomska, *Problems of the Modernisation of 20th-century Healthcare Facilities Based on the Example of Hospitals Within the Lubelskie Voivodeship*, „Budownictwo i Architektura" 2023, Vol. 22, No. 2, s. 21–39.

# Załącznik 1 – Katalog badanych obiektów

| SZPITALE PSYCHIATRYCZNE | | |
|---|---|---|
| 01 | Helsingør Psychiatric Hospital<br>Helsingør, Dania<br>BIG, JDS Architects<br>Źródło fotografii: http://jdsa.eu/psy/ (dostęp 05.11.2020) |  |
| 02 | Östra Psychiatry Hospital<br>Göteborg, Szwecja<br>White Architects<br>Fot. Christer Hallgren<br>Źródło fotografii: https://whitearkitekter.com/project/ostra-hospital-emergency-psychiatry-ward/ (dostęp 07.11.2020) |  |
| 03 | Psychiatric Centre Friedrichshafen<br>Friedrichshafen, Niemcy<br>Huber Staudt Architekten<br>Fot. Werner Huthmacher<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily.com/486389/ psychiatric-centre-friedrichshafen-huber-staudt-architekten (dostęp 07.11.2020) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 04 | HELIX – Forensic Psychiatric Clinic<br>Sztokholm, Szwecja<br>BSK Arkitekter<br>Fot. Max Plunger<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily.com/306960/helix-forensic-psychiatric-clinic-of-stockholm-bsk-arkitekter (dostęp 07.11.2020) |  |
| 05 | Psychiatric Health Centre<br>Metz, Francja<br>Richter Architectes & Associés<br>Fot. Luc Boegly<br>Źródło fotografii: https://www.theplan.it/eng/award-2019-health/psychiatric-health-center-metz-france (dostęp 08.11.2020) |  |
| 06 | Kronstad Psychiatric Hospital<br>Bergen, Norwegia<br>Origo Arkitektgruppe<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily.com/451158/ kronstad-origo-arkitektgruppe (dostęp 08.11.2020) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 07 | Psychiatric Hospital Erstein<br>Erstein, Francja<br>Patrick Schweitzer & Associés Architectes<br>Źródło fotografii: https://archello.com/ project/ psychiatric-hospital-erstein (dostęp 08.11.2020) |  |
| 08 | Center for Psychosocial Rehabilitation<br>Alicante, Hiszpania<br>Otxotorena Arquitectos<br>Fot. Pedro Pegenaute<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily. com/512803/ center-for-psychosocial-rehabilitation-otxotorena-arquitectos (dostęp 08.11.2020) |  |
| 09 | University Psychiatric Centre<br>Leuven, Belgia<br>Stéphane Beel Architects<br>Fot. Luca Beel<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily. com/804323/ university-psychiatric-centre-stephane-beel-architect (dostęp 08.11.2020) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 10 | Psychiatric Hospital Slagelse<br>Slagelse, Dania<br>Vilhelm Lauritzen Architects, Karlsson Architects, Schønherr A/S, Signal Arkitekter, MOE, NNE Pharmaplan, Cenergia Energy Consultans, Merete Nordentoft<br>Fot. Jens Lindhe<br>Źródło fotografii: https://vilhelmlauritzen.com/collection-of-projects/psychiatric-hospital-slagelse/ (dostęp 03.09.2024) |  |
| 11 | Psychopedagogical Medical Centre<br>Vic, Hiszpania<br>Comas-Pont Arquitectes<br>Fot. Adrià Goula<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily.com/870911/psychopedagogical-medical-center-comas-pont-arquitectos (dostęp 08.11.2020) |  |
| 12 | Southern Oslo Psychiatric Centre<br>Oslo, Norwegia<br>Hille Melbye Arkitekter<br>Fot. Jiri Havran<br>Źródło fotografii: https://hmark.no/en/projects/sondre-oslo-dps-og-bup/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| 13 | Ballerup Psychiatric Hospital<br>Ballerup, Dania<br>Nordic Office of Architecture<br>Fot. Hampus Berndtson<br>Źródło fotografii: https://nordicarch.com/project/ ballerup-psychiatric-center (dostęp 20.02.2024) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 14 | Vejle Psychiatric Hospital<br>Vejle, Dania<br>Arkitema Architects<br>Fot. KPC<br>Źródło fotografii:<br>https://www.archdaily.com/901732/vejle-psychiatric-hospital-arkitema-architects (dostęp 08.11.2020) |  |
| 15 | Psychiatric Centre in Pamplona<br>Pampeluna, Hiszpania<br>Galar, Vaillo + Irigaray Architects<br>Fot. Rubén P. Bescós<br>Źródło fotografii:<br>http://www.vailloirigaray.com/portfolio/psychiatric-center/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| 16 | Psychiatric Hospital St. Urban<br>St. Urban, Szwajcaria<br>M.O.C. Architekci<br>Źródło fotografii:<br>https://www.mocarch.pl/projekty/ szpital-st-urban-szwajcaria/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| 17 | Adamant Hospital<br>Paryż, Francja<br>Seine Design<br>Fot. Rafał Strojny |  |

| SZPITALE PEDIATRYCZNE | | |
|---|---|---|
| 18 | Princess Elisabeth Children's Hospital<br>Gandawa, Belgia<br>Gortemaker Algra Feenstra, EGM Architects<br>Fot. Gortemaker Algra Feenstra<br>Źródło fotografii: https://www.gaf.eu/projecten/prinses-elisabeth-kinderziekenhuis/ (dostęp 12.08.2024) |  |
| 19 | New "Pietro Barilla" Children's Hospital<br>Parma, Włochy<br>© Policreo Ltd.<br>Źródło fotografii: https://policreo.it/en/case-study/childrens-hospital-pietro-barilla-in-parma/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| 20 | Hôpital Necker Enfants Malades<br>Paryż, Francja<br>Philippe Gazeau<br>Fot. Philippe Ruault<br>https://www.archdaily.com/617321/neker-enfants-malades-hospital-philippe-gazeau (dostęp 05.08.2024) |  |
| 21 | Juliana Children's Hospital<br>Haga, Niderlandy<br>MVSA Architects<br>Źródło fotografii: https://mvsa-architects.com/en/projects/haga-hospital/ (dostęp 08.11.2020) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 22 | Szpital Pediatryczny Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego<br>Warszawa, Polska<br>Open Architekci<br>Fot. Szymon Polański<br>Źródło fotografii: https://www.openarchitektura.com/nproject/cereal-volume-06/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| 23 | Alder Hey Children's Hospital<br>Liverpool, Wielka Brytania<br>BDP Architects<br>Źródło fotografii: https://www.bdp.com/en/projects/a-e/alder-hey-childrens-health-park/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| 24 | New Children's Hospital<br>Helsinki, Finlandia<br>Sarc+Sigge & Architect Group Reino Koivula<br>Fot. © Tuomas Uusheimo<br>Źródło fotografii: https://sarcsigge.fi/projects/new-childrens-hospital/ (dostęp 08.11.2020) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 25 | Princess Máxima Centre for Pediatric Oncology<br>Utrecht, Niderlandy<br>LIAG Architects<br>Źródło fotografii: https://worldchildcancer.nl/en/princess-maxima-center/ (dostęp 04.11.2024) |  |
| 26 | Sheffield Children's Hospital<br>Sheffield, Wielka Brytania<br>Avanti Architects<br>Fot. Simon Kennedy<br>Źródło fotografii: https://avantiarchitects.co.uk/project/sheffield-childrens-hospital/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| 27 | Queen Silvia's Children's Hospital<br>Göteborg, Szwecja<br>White Arkitekter<br>Fot. White Arkitekter<br>Źródło fotografii: https://whitearkitekter.com/project/queen-silvia-childrens-hospital/ (dostęp 08.11.2020) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 28 | Haukeland University Hospital for Children (BUSP)<br>Bergen, Norwegia<br>KHR Architecture A/S<br>Fot. Jiri Havran for KHR Architecture<br>Źródło fotografii: https://khr.dk/en/haukeland-residents-and-youth-hospital-stage-2-in-mountains-is-now-adopted/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| 29 | Children's Hospital of Ireland<br>Dublin, Irlandia<br>BDP Architects<br>Źródło fotografii: https://www.bdp.com/en/projects/m-o/new-childrens-hospital-dublin/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| 30 | Copenhagen Children's Hospital<br>Kopenhaga, Dania<br>3XN, Arkitema, Niras, Rosan Bosch Studio and Kristine Jensens Tegnestue<br>Źródło fotografii: https://3xn.com/project/copenhagen-childrens-hospital (dostęp 10.07.2024) |  |

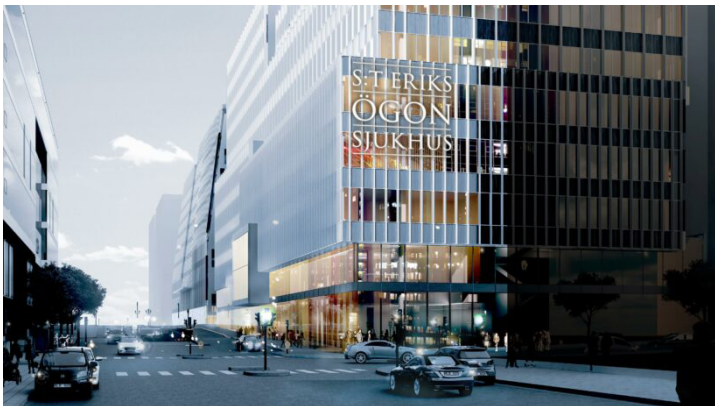
| SZPITALE ONKOLOGICZNE | | |
|---|---|---|
| 31 | Centre for Cancer and Health<br>Kopenhaga, Dania<br>NORD Architects<br>Fot. Adam Mørk<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily.com/878914/3xn-wins-competition-for-copenhagen-childrens-hospital-with-playfully-logical-design (dostęp 08.11.2020) |  |
| 32 | Ipo Porto – Radiotherapy Centre<br>Porto, Portugalia<br>ACTIU<br>Źródło fotografii: https://www.saudemais.tv/noticia/53481-ipo-porto-marca-50-anos-com-gala-cuja-receita-reverte-totalmente-para-investigacao (dostęp 12.11.2024) |  |
| 33 | UCH Macmillan Cancer Centre<br>Londyn, Wielka Brytania<br>Hopkins Architects<br>Fot. Rafał Strojny |  |
| 34 | Skandion Clinic<br>Uppsala, Szwecja<br>Link Arkitektur<br>Fot. Hundven Clements Photography<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily.com/804089/skandion-clinic-link-arkitektur (dostęp 08.11.2020) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 35 | Maggie's Cancer Centre<br>Manchester, Wielka Brytania<br>Foster + Partners<br>Fot. Nigel Young / Foster + Partners<br>Źródło fotografii:<br>https://www.fosterandpartners.com<br>(dostęp 10.07.2024) |  |
| 36 | NGS Macmillan Unit<br>Chesterfield, Wielka Brytania<br>The Manser Practice<br>Fot. Hufton + Crow<br>Źródło fotografii:<br>https://www.archdaily.com/880789/<br>ngs-macmillan-unit-the-manser-practice<br>(dostęp 08.11.2020) |  |
| 37 | Maggie's Forth Valley<br>Larbert, Wielka Brytania<br>Garbers & James<br>Fot. Keith Hunter<br>Źródło fotografii:<br>https://www.garbersjames.com/<br>portfolio-item/maggies-forth-valley-labert-<br>scotland/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| 38 | Kálida Sant Pau Centre<br>Barcelona, Hiszpania<br>Miralles Tagliabue EMBT<br>Fot. Duccio Malagamba,<br>Źródło fotografii:<br>https://www.mirallestagliabue.com/<br>project/kalida-sant-pau-centre/ (dostęp<br>08.11.2020) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 39 | Quironsalud Proton Therapy Centre<br>Madryt, Hiszpania<br>IDOM, ENERO Arquitectura<br>Fot. Jorge Allende<br>Źródło fotografii:<br>https://archello.com/project/quironsalud-proton-therapy-centre (dostęp 08.11.2020) |  |
| 40 | Maggie's Leeds Centre<br>Leeds, Wielka Brytania<br>Heatherwick Studio<br>Fot. Hufton + Crow<br>Źródło fotografii:<br>https://www.archdaily.com/941540/maggies-leeds-centre-heatherwick-studio (dostęp 10.10.2022) |  |
| **SZPITALE REHABILITACYJNE, ORTOPEDYCZNE I REUMATOLOGICZNE** | | |
| 41 | Rehabilitation Centre Groot Klimmendaal<br>Arnhem, Niderlandy<br>Koen van Velsen Architects<br>Fot. Rob 't Hart Photography<br>Źródło fotografii:<br>https://www.archdaily.com/126290/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal-koen-van-velsen (dostęp 08.11.2020) |  |
| 42 | Rheumatism Centre<br>Herne, Niemcy<br>Krampe Schmidt Architects BDA<br>Źródło fotografii:<br>https://www.archdaily.com/890368/rheumatism-center-krampe-schmidt-architects-bda (dostęp 08.11.2020) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 43 | Rehabilitation Centre<br>Caltagirone, Włochy<br>NOWA<br>Fot. Peppe Maisto<br>Źródło fotografii:<br>https://www.archdaily.com/802822/protiro-nowa (dostęp 08.11.2020) |  |
| 44 | Centre for People with Disabilities ASPAYM ÁVILA<br>Ávila, Hiszpania<br>Amas4arquitectura<br>Fot. MOI - Pedro I. RAMOS<br>Źródło fotografii:<br>https://www.amas4arquitectura.com/aspaym-avila (dostęp 08.11.2020) |  |
| 45 | Royal National Orthopaedic Hospital<br>Londyn, Wielka Brytania<br>BDP Architects<br>Fot. Rafał Strojny |  |
| 46 | Reinier Haga Orthopaedic Clinic<br>Zoetermeer, Niderlandy<br>EGM Architecten<br>Fot. Rob van Esch<br>Źródło fotografii:<br>https://www.egm.nl/en/architects/projects/reinier-haga-orthopedisch-centrum-zoetermeer/521 (dostęp 08.11.2020) |  |

| SZPITALE OKULISTYCZNE | | |
|---|---|---|
| 47 | Richard Desmond Children's Eye Hospital<br>Londyn, Wielka Brytania<br>Penoyre & Prasad<br>Fot. Rafał Strojny |  |
| 48 | Optegra Eye Health Care<br>Londyn, Wielka Brytania<br>IBI Group<br>Źródło fotografii: https://archello.com/project/optegra-eye-health-care (dostęp 08.11.2020) |  |
| 49 | Clinic Bellavista<br>Speicher, Szwajcaria<br>Carlos Martinez Architekten<br>Fot. Petra Rainer<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily.com/804763/clinic-bellavista-carlos-martinez-architekten (dostęp 08.11.2020) |  |
| 50 | North Holland Eye Centre<br>Heerhugowaard, Niderlandy<br>EGM Architecten<br>Fot. ScagliolaBrakkee<br>Źródło fotografii: https://www.egm.nl/en/architects/projects/eye-centre-north-holland/473 (dostęp 08.11.2020) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 51 | St. Eriks Eye Hospital<br>Sztokholm, Szwecja<br>White Arkitekter<br>Źródło fotografii: https://whitearkitekter.com/project/st-erik-eye-hospital/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| 52 | The Oriel – Moorfields Eye Hospital<br>Londyn, Wielka Brytania<br>AECOM, Penoyre & Prasad, White Arkitekter<br>Źródło fotografii: https://whitearkitekter.com/project/the-oriel-moorfields-eye-hospital/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| **KLINIKI DENTYSTYCZNE** | | |
| 53 | Stamboldžioski Dental Studio<br>Nova Gorica, Słowenia<br>Enota<br>Fot. Miran Kambič<br>Źródło fotografii: https://www.enota.si/all/2017071416403330/ (dostęp 12.07.2024) |  |
| 54 | Dental Clinic<br>Best, Niderlandy<br>Shift architecture urbanism<br>Fot. Rene de Wit<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily.com/318141/dentist-with-a-view-shift-architecture-urbanism (dostęp 08.11.2020) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 55 | Dental Clinic<br>Lizbona, Portugalia<br>Pedra Silva Arquitectos<br>Fot. João Morgado - Architectural Photography<br>Źródło fotografii: https://www.pedrasilva.com/portfolio/t-clinic/ (dostęp 10.07.2024) |  |
| 56 | Dental Clinic<br>Torres Vedras, Portugalia<br>MMVARQUITECTO<br>Fot. Fernando Guerra<br>Źródło fotografii: https://mmvarquitectos.com/portfolio-item/clinica-dentaria/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| 57 | Orthodontic Clinic<br>Katania, Włochy<br>Bureauhub Architecture<br>Źródło: https://giuntamirabella.com/en/contattaci/ (dostęp 30.10.2024) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 58 | Dental Clinic<br>Valladolid, Hiszpania<br>José Manuel Martínez Rodríguez<br>Fot. Pedro Iván Ramos Martín<br>Źródło fotografii:<br>https://www.archdaily.com/945997/burbujas-childrens-dental-clinic-jose-manuel-martinez-rodriguez (dostęp 08.11.2020) |  |
| 59 | Maida Smiles Clinic<br>Londyn, Wielka Brytania<br>Pedra Silva Arquitectos<br>Fot. Rafał Strojny |  |
| 60 | Impress Dental Clinic<br>Barcelona, Hiszpania<br>Raúl Sánchez Architects<br>Fot. José Hevia<br>Źródło fotografii:<br>https://raulsanchezarchitects.com/IMPRESS-DENTAL-STUDIO-all-images (dostęp 08.11.2020) |  |
| 61 | Twist Clinic<br>Lizbona, Portugalia<br>Pedra Silva Arquitectos<br>Fot. Do mal o menos<br>Źródło fotografii:<br>https://www.pedrasilva.com/portfolio/twist-clinic/ (dostęp 08.11.2020) |  |

| | | |
|---|---|---|
| 62 | Dental Clinic<br>Sewilla, Hiszpania<br>PRÁCTICA (Jaime Daroca, José Mayoral and José Ramón Sierra<br>Fot. Fernando Alda<br>Źródło fotografii: https://studiopractica.com/work/dental-clinic-in-seville/ (dostęp 12.07.2024) |  |
| **SZPITALE CHIRURGICZNE** | | |
| 63 | Minimally Invasive Surgery Centre<br>Cáceres, Hiszpania<br>Gabriel Verd Architecture (G. Verd, S. Solinas, J.A. Carbajal Navarro, N. Carbajal Ballell, R. Carbajal Ballell<br>Fot. Jesús Granada<br>Źródło fotografii: https://gabrielverd.com/en/proyectos/minimally-invasive-surgery-centre (dostęp 08.11.2020) |  |
| 64 | Ulm Surgical Centre<br>Ulm, Niemcy<br>KSP Jürgen Engel Architekten<br>Fot. Jean-Luc Valentin (www.foto-valentin.de)<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily.com/254931/ulm-surgical-center-ksp-jurgen-engel-architekten (dostęp 08.11.2020) |  |
| 65 | San Raffaele Hospital<br>Mediolan, Włochy<br>Mario Cucinella Architects<br>Źródło fotografii: https://gksdholding.com/en/projects/iceberg-san-raffaele-research-hospital (dostęp 31.10.2024) |  |

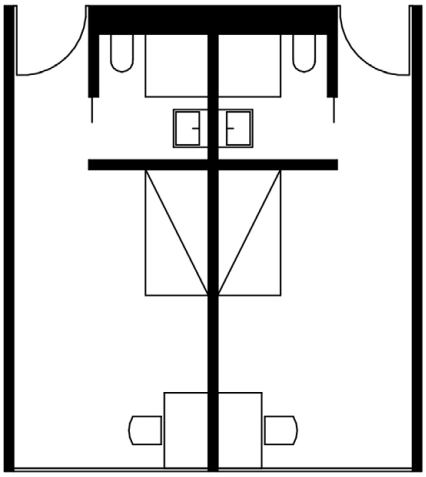
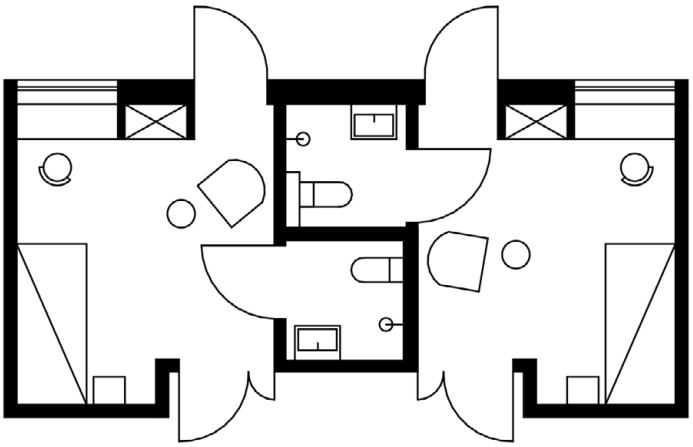
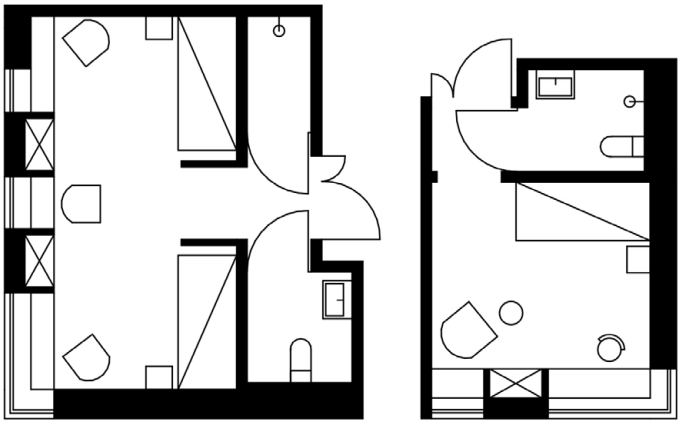
| | | |
|---|---|---|
| 66 | New Surgical Centre of the University Hospital<br>Hradec Králové, Czechy<br>M2AU<br>Fot. Jakub Frolík<br>Źródło fotografii: https://divisare.com/projects/370932-m2au-new-surgical-center-of-the-university-hospital (dostęp 12.10.2022) |  |
| **SZPITALE GERIATRYCZNE** | | |
| 67 | Urban Day Care Centre for Alzheimer Patients<br>Pontevedra, Hiszpania<br>Jose Jorge Santos (Santos-Mera aquitectos) & Angel Cid<br>Fot. Santos-Díez \| BISimages<br>Źródło fotografii: https://santos-mera.com/proyecto/centro-de-dia-para-enfermos-de-alzheimer-en-pontevedra/ (dostęp 15.07.2024) |  |
| 68 | Day Centre for Alzheimer's Patients<br>Novelda, Hiszpania<br>La Errería * architecture office (Luis Navarro Jover & Carlos Sánchez García, architects)<br>Fot. Luis Navarro & Ángel Martínez<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily.com/450249/day-center-for-alzheimer-s-patients-luis-navarro-jover-carlos-sanchez-garcia-angel-martinez-garcia (dostęp 08.11.2020) |  |
| 69 | Geriatric Centre Donaustadt<br>Wiedeń, Austria<br>Delugan Meissl Associated Architects<br>Fot. Rafał Strojny |  |

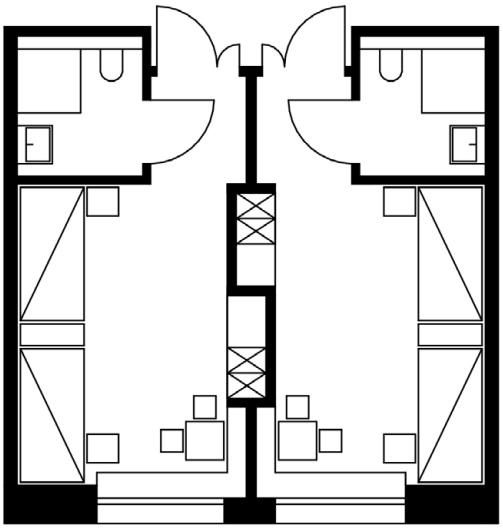
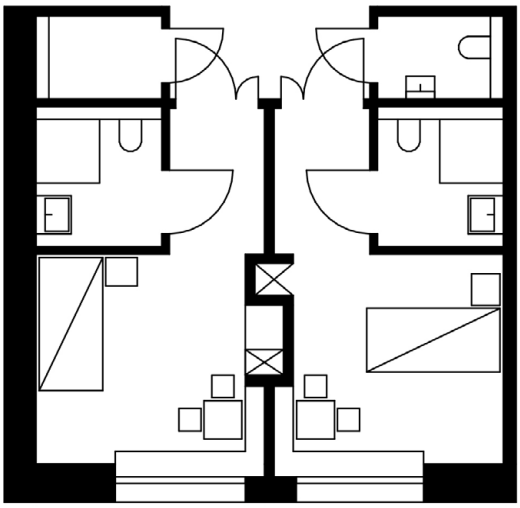
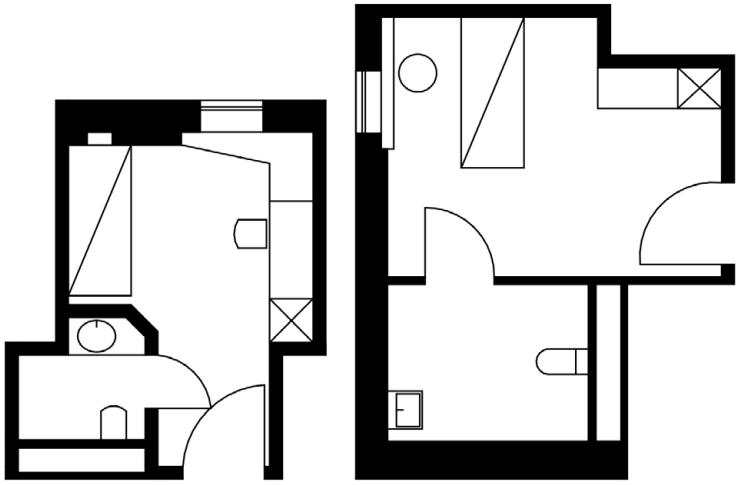
| | | |
|---|---|---|
| 70 | Day Care Centre for People with Alzheimer's Disease<br>Benavente, Hiszpania<br>studioVRA<br>Fot. Javier Bravo Photography<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily.com/957315/day-care-center-for-people-with-alzheimers-disease-studiovra (dostęp 08.11.2020) |  |
| **SZPITALE KARDIOLOGICZNE** | | |
| 71 | Heart Centre at the University Hospital of Cologne<br>Kolonia, Niemcy<br>GMP Architekten<br>Źródło fotografii: https://www.gmp.de/en/projects/494/new-heart-center-at-the-university-hospital-of-cologne (dostęp 08.11.2020) |  |
| 72 | Ikardia – Szpital Kardiologii Inwazyjnej<br>Nałęczów, Polska<br>Autorskie Studio Architektury<br>Fot. Rafał Strojny |  |
| 73 | LHL Hospital<br>Gardermoen, Norwegia<br>Nordic Office of Architecture<br>Fot. Knut Ramstad<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily.com/949960/lhl-hospital-nordic-office-of-architecture (dostęp 08.11.2020) |  |

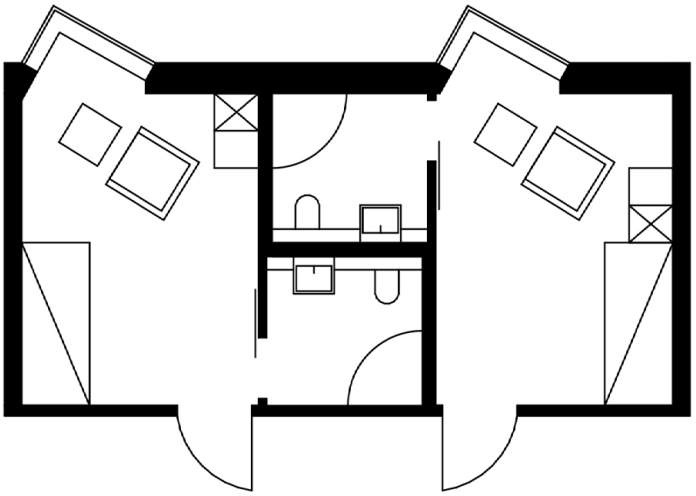
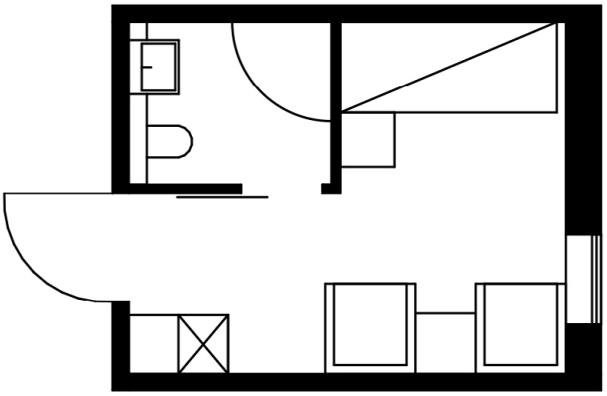
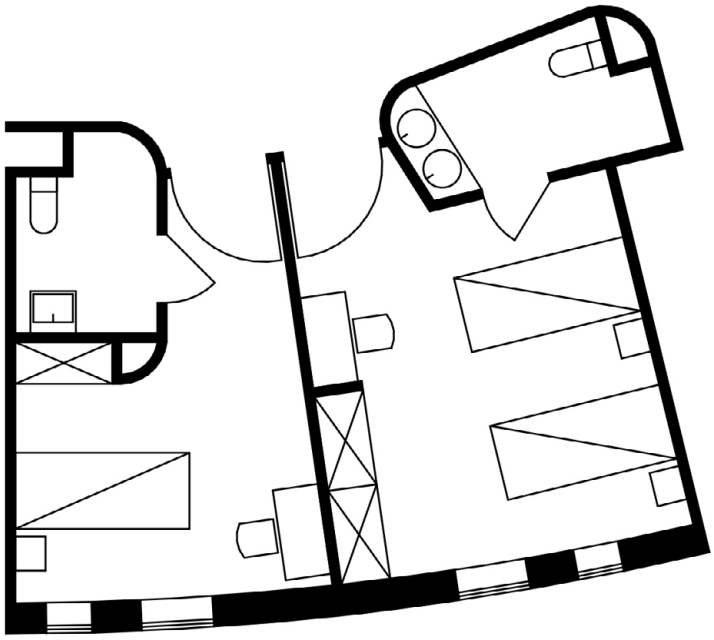
| | | |
|---|---|---|
| 74 | Royal Papworth Hospital<br>Cambridge, Wielka Brytania<br>HOK<br>Fot. Andrew Meredith Photography<br>Źródło fotografii: https://www.hok.com/projects/view/royal-papworth-hospital/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| 75 | UHZ Heart Centre<br>Hamburg, Niemcy<br>Nickl & Partner Architekten<br>Źródło fotografii: https://www.nickl-partner.com/en/projects/healing-architecture-en/neubau-des-universitaeren-herzzentrums-2-2/ (dostęp 08.11.2020) |  |
| 76 | Universitätsklinikum Bonn – Herzzentrum<br>Bonn, Niemcy<br>Telluride Architektur<br>Fot. Bloomimages<br>Źródło fotografii: https://telluride-architektur.de/de/projekt/universitaetsklinikum-bonn-herzzentrum/ (dostęp 18.07.2024) |  |
| **SZPITALE ZAKAŹNE** | | |
| 77 | Emergency Clinic + Clinic for Infectious Diseases<br>Malmö, Szwecja<br>CF Møller Architects, LINK Arkitektur<br>Fot. Jørgen True<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily.com/365453/emergency-clinic-clinic-for-infectious-diseases-link-arkitektur-cf-moller (dostęp 08.11.2020) |  |

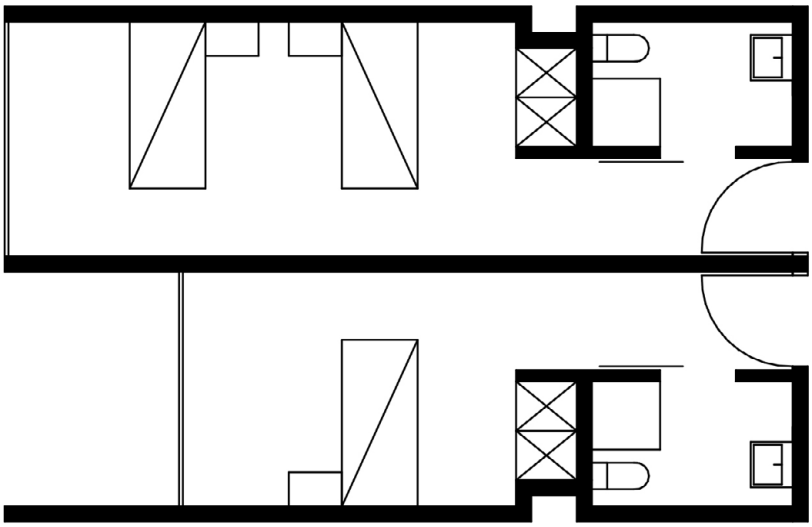
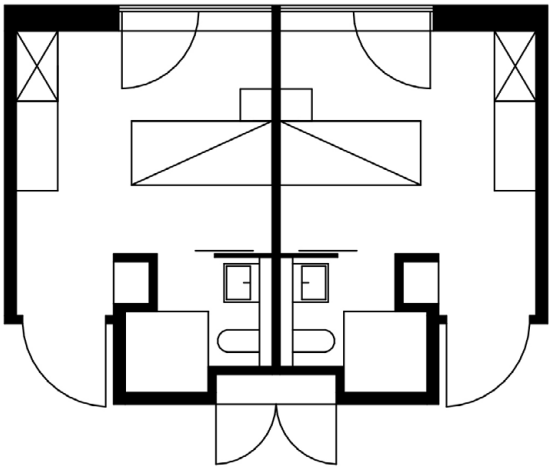
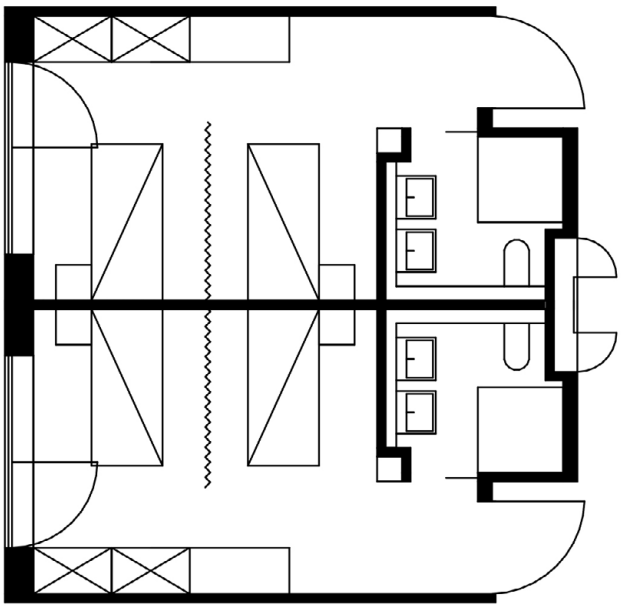
| | | |
|---|---|---|
| 78 | Corona Treatment Centre<br>Berlin, Niemcy<br>Heinle Wischer und Partner<br>Fot. Konstantin Börner for heinlewischer<br>Źródło fotografii: https://www.archdaily.com/940802/corona-treatment-centre-berlin-heinle-wischer-und-partner (dostęp 08.11.2020) |  |
| 79 | NHS Nightingale Hospital<br>Londyn, Wielka Brytania<br>BDP Architects<br>Źródło fotografii: https://www.bdp.com/en/projects/m-o/nhs-nightingale-hospital/ (dostęp 10.11.2022) |  |
| 80 | NHS Nightingale Hospital<br>Manchester, Wielka Brytania<br>BDP Architects<br>Źródło fotografii: https://www.bdp.com/en/latest/news/2020/manchester-central-to-turn-into-nhs-nightingale-hospital-north-west/ (dostęp 10.11.2022) |  |

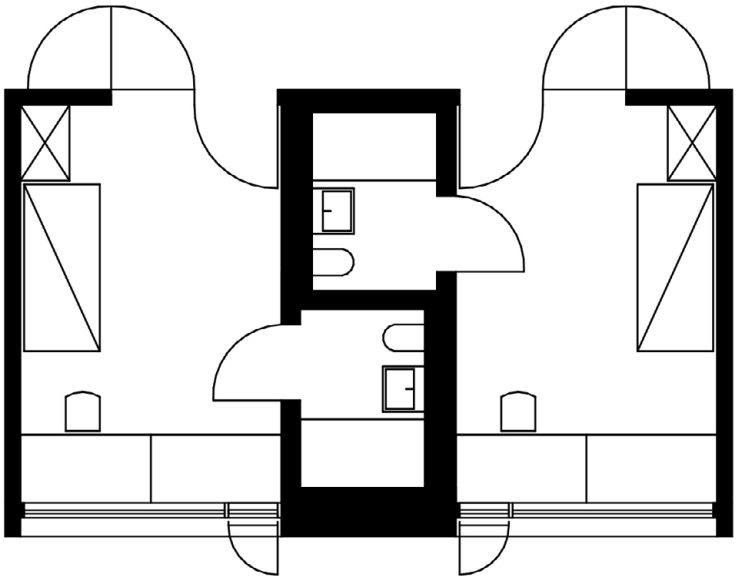
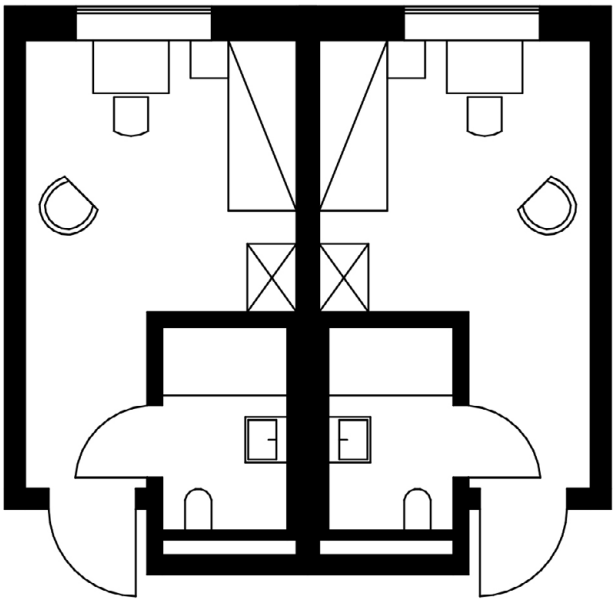
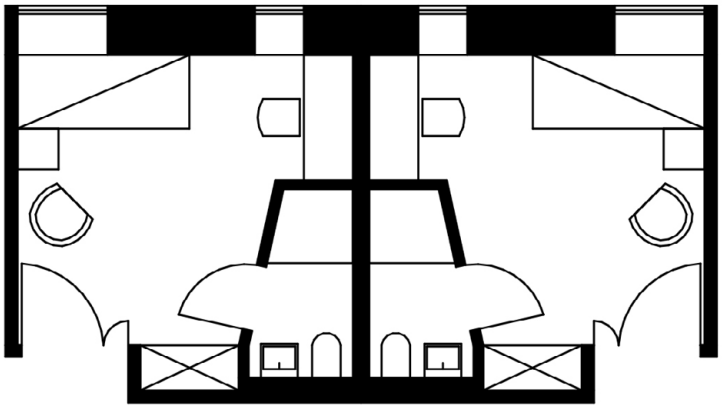
# Załącznik 2 – Katalog pokoi pacjentów

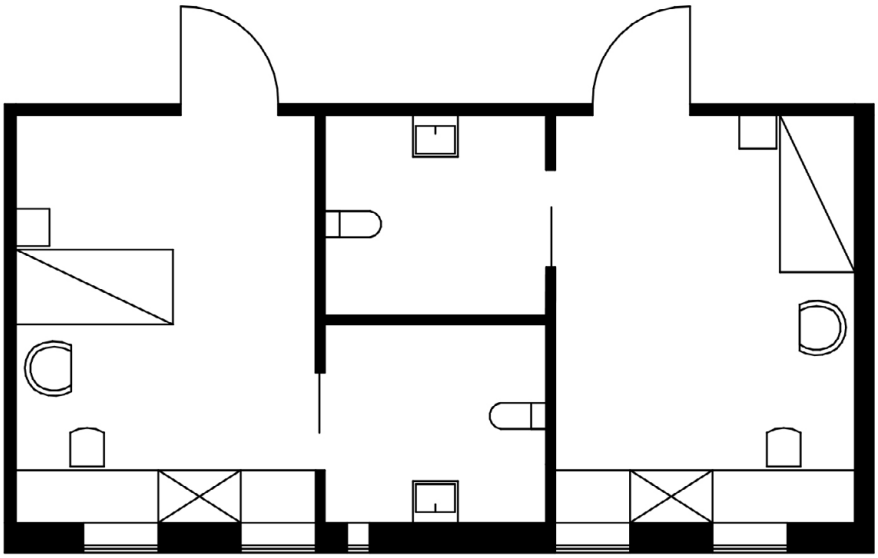
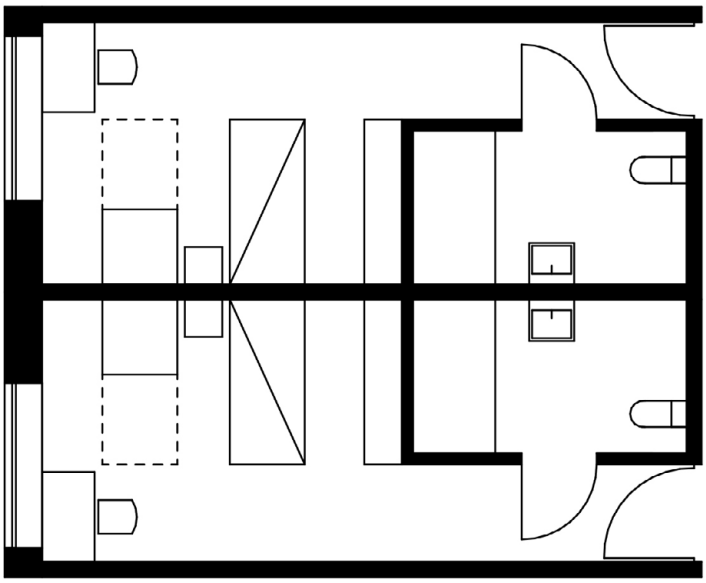
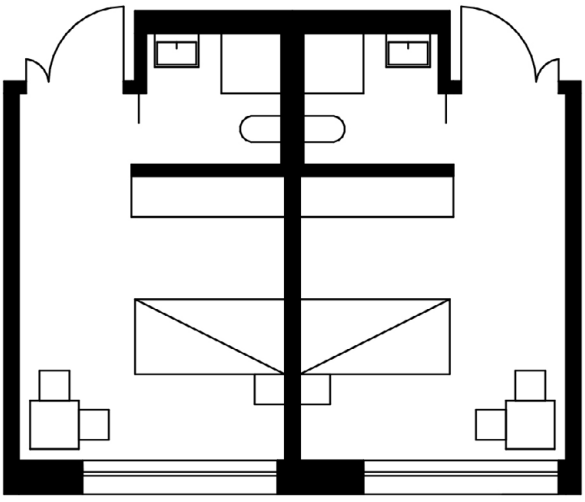
| | |
|---|---|
| 1 | **Helsingør Psychiatric Hospital, Helsingør** |
| |  |
| 2 | **Östra Psychiatric Hospital, Göteborg** |
| |  |
| |  |

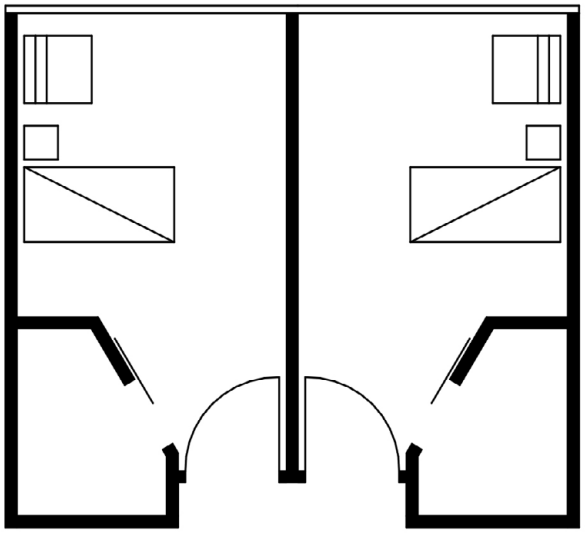
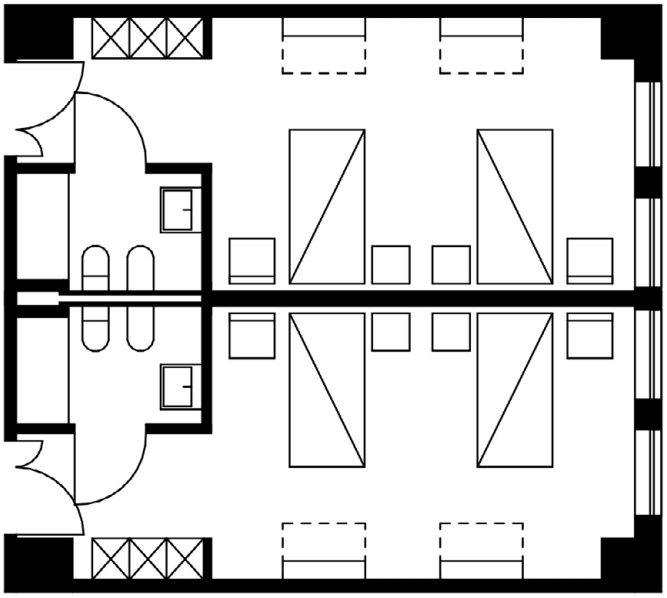
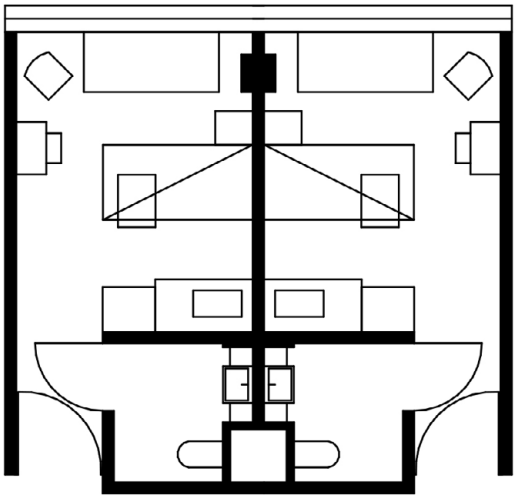
| | |
|---|---|
| **3** | **Psychiatric Centre, Friedrichshafen** |
| |  |
| |  |
| **4** | **HELIX – Forensic Psychiatric Clinic, Sztokholm** |
| |  |

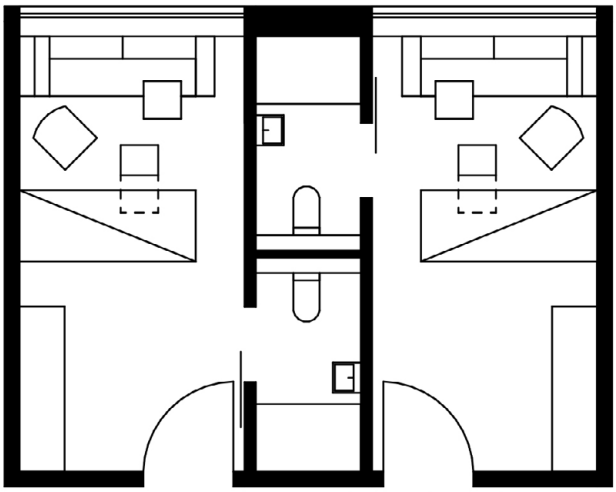
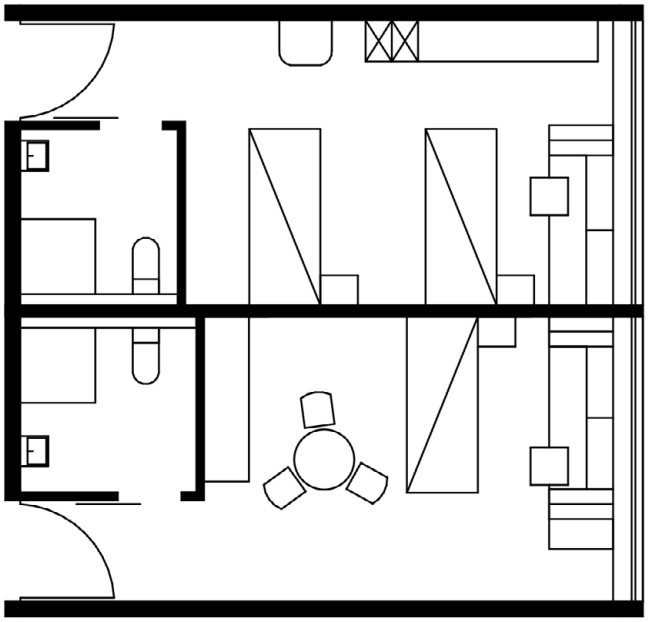
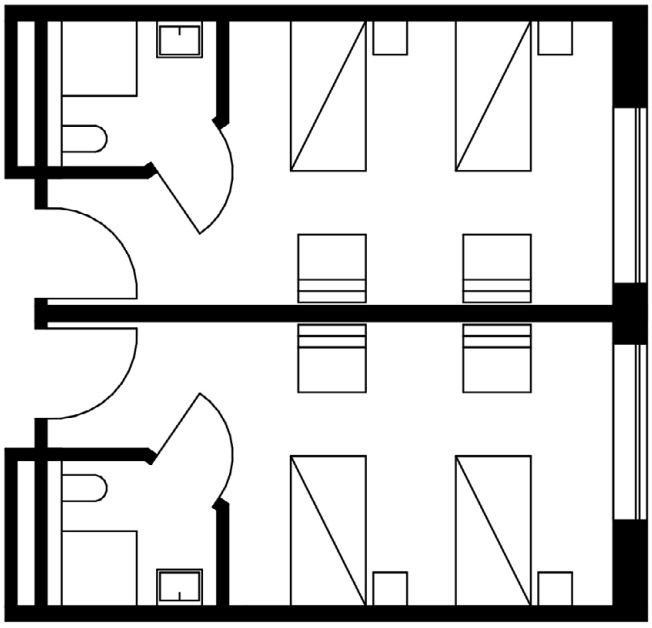
| | |
|---|---|
| 5 | **Kronstad Psychiatric Hospital, Bergen** |
| |  |
| |  |
| 6 | **Psychiatric Hospital Erstein, Erstein** |
| |  |

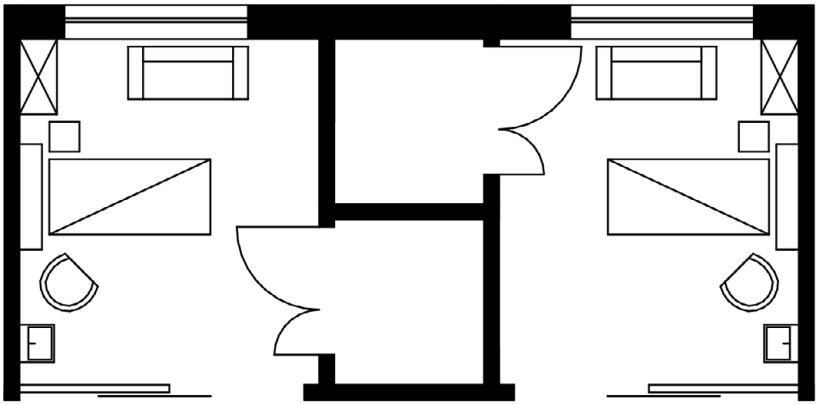
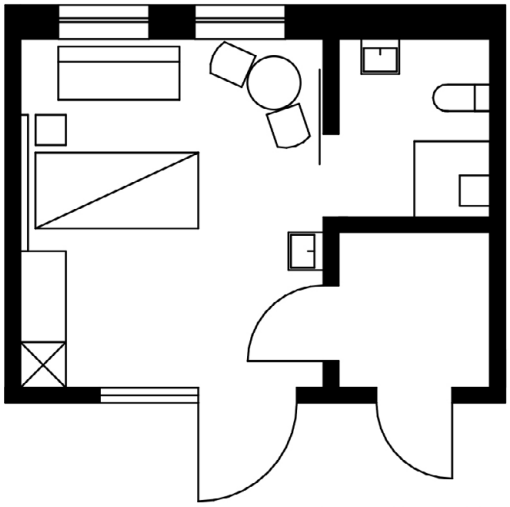
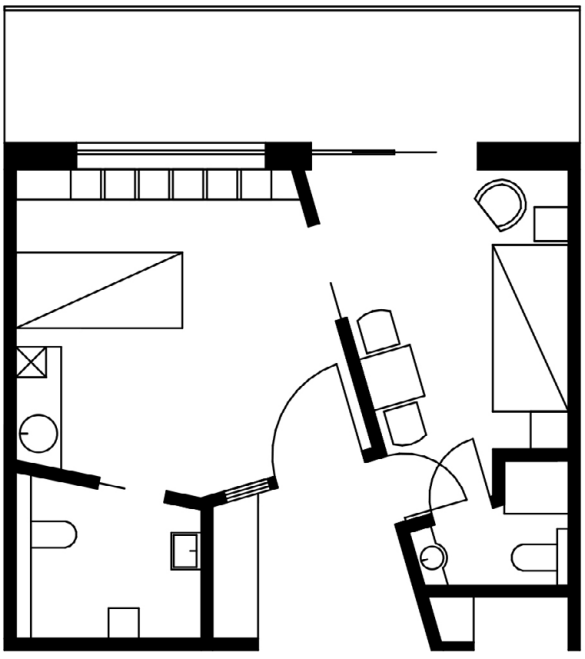
| 7 | Center for Psychosocial Rehabilitation, Alicante |
|---|---|
| |  |
| 8 | University Psychiatric Centre, Leuven |
| |  |
| |  |

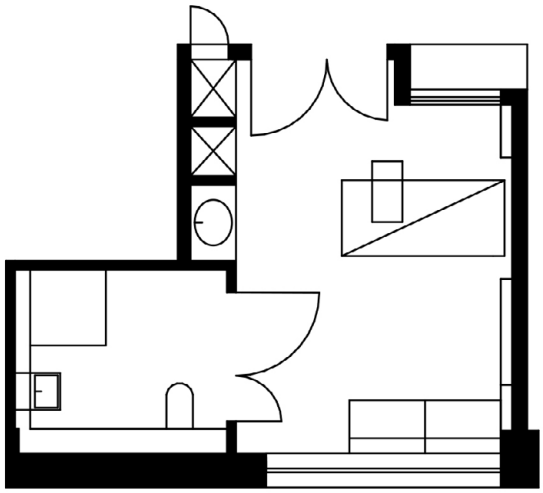
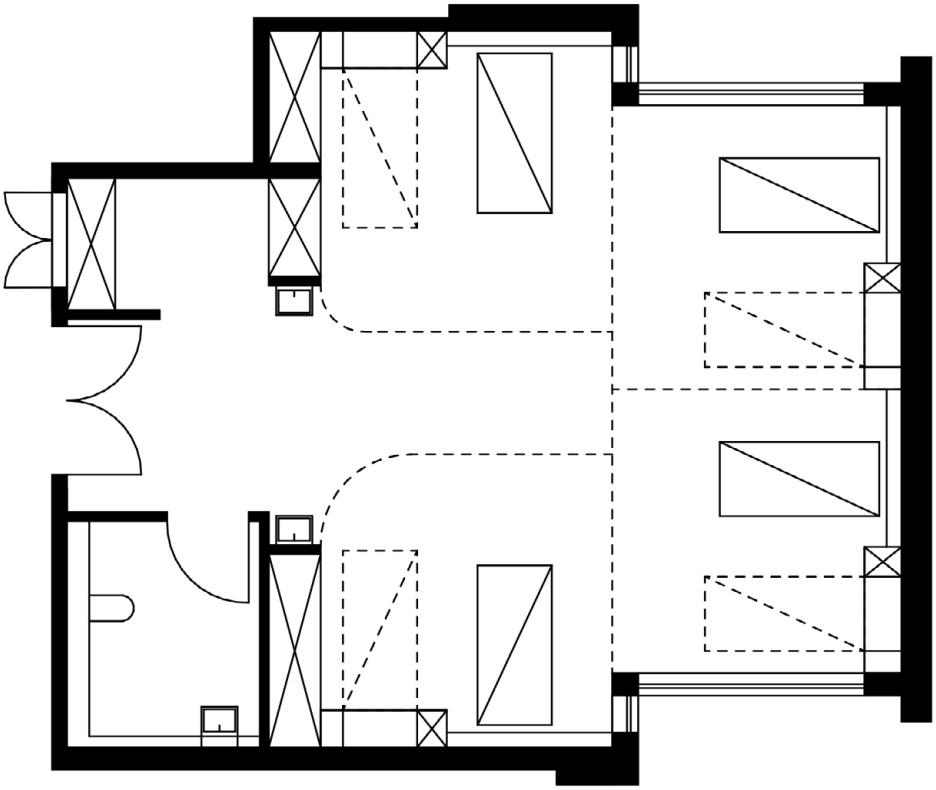
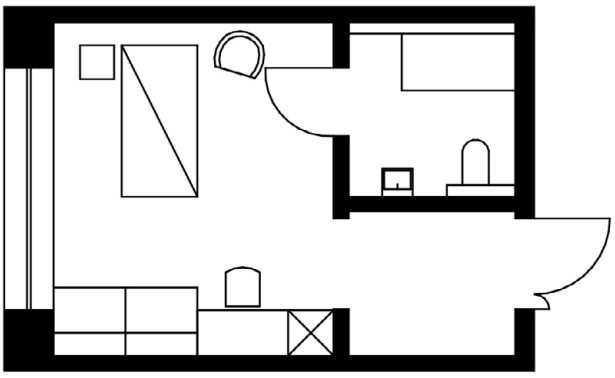
| | |
|---|---|
| 9 | **Psychiatric Hospital, Slagelse** |
| |  |
| 10 | **Southern Oslo Psychiatric Centre, Oslo** |
| |  |
| 11 | **Ballerup Psychiatric Hospital, Ballerup** |
| |  |

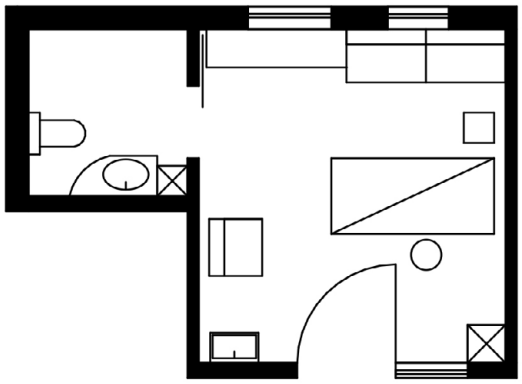
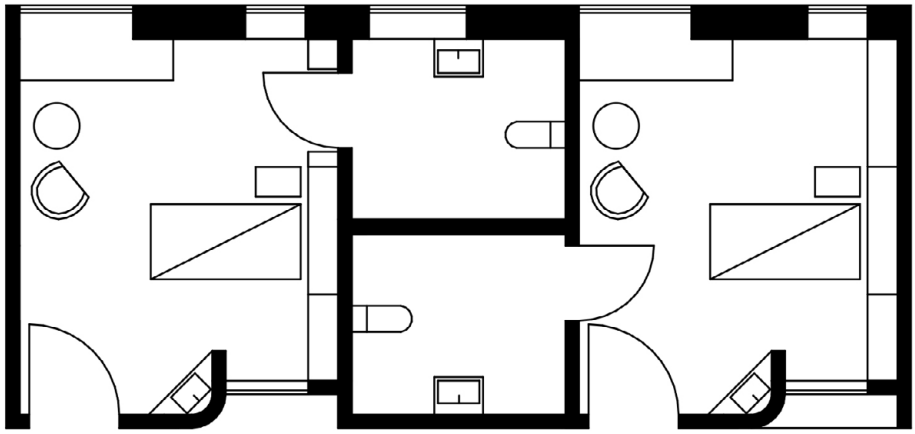
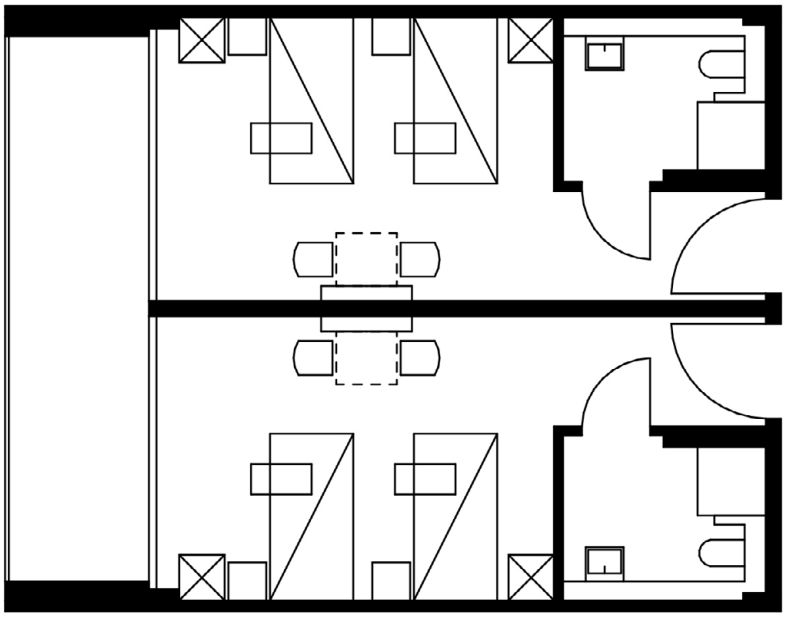
| 12 | Vejle Psychiatric Hospital, Vejle |
|---|---|
| |  |
| 13 | Psychiatric Centre, Pamplona |
| |  |
| 14 | Psychiatric Hospital, St. Urban |
| |  |

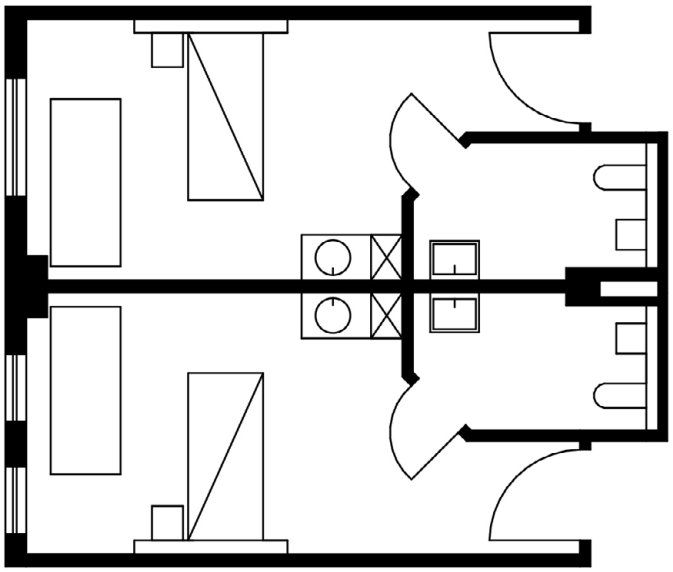
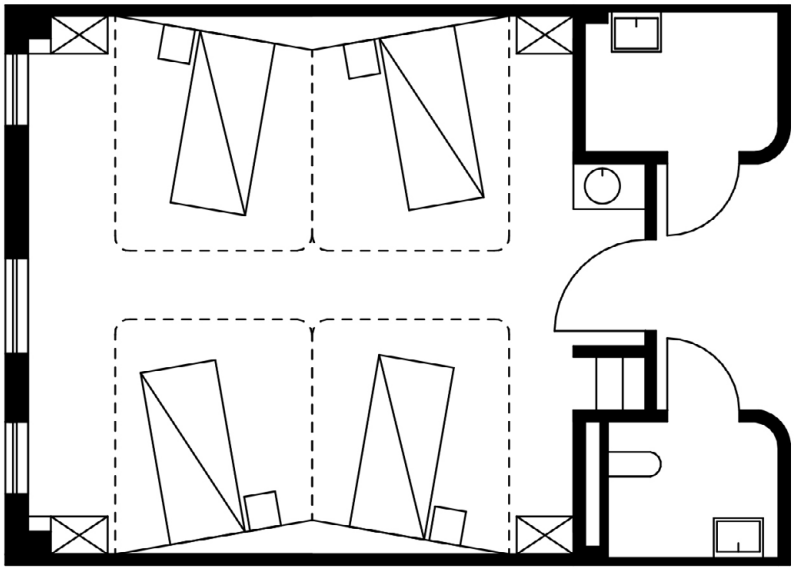
| | |
|---|---|
| 15 | **Princess Elisabeth Children's Hospital, Gandawa** |
| |  |
| 16 | **Parma Children's Hospital Pietro Barilla, Parma** |
| |  |
| 17 | **Hôpital Necker Enfants Malades, Paryż** |
| |  |

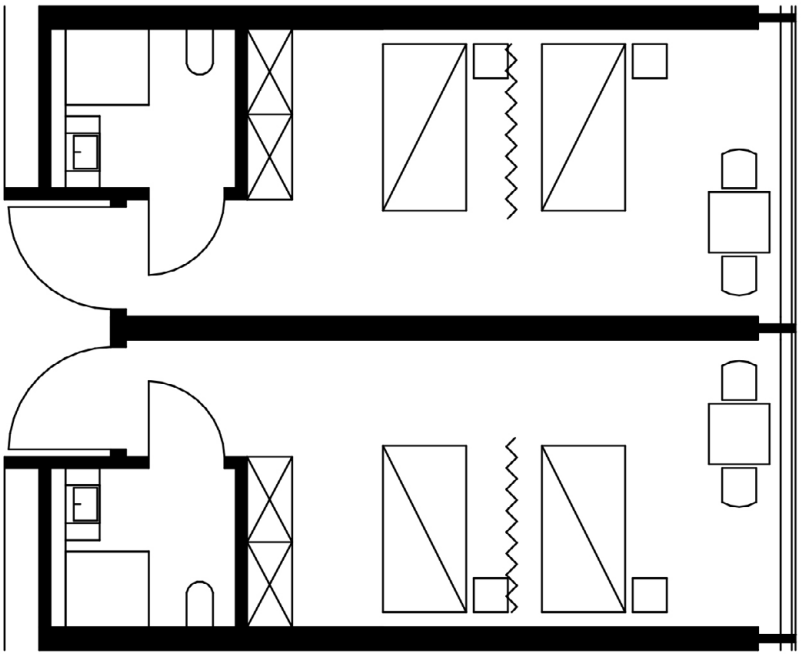
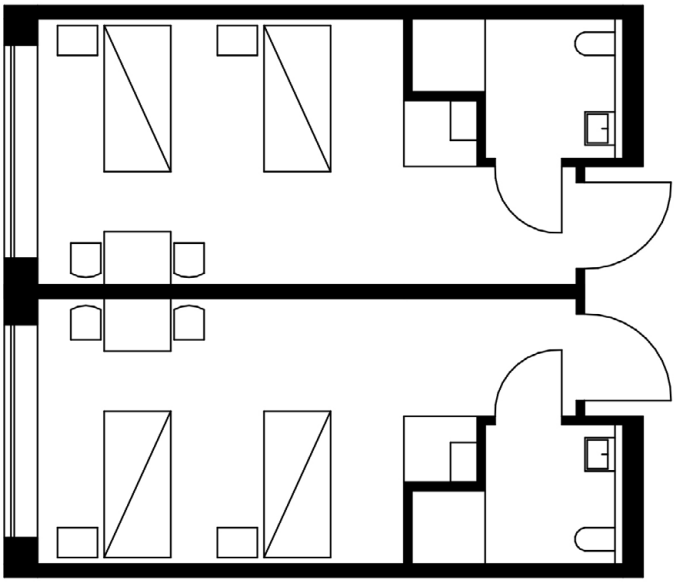
| 18 | Juliana Children's Hospital, Haga |
|---|---|
| |  |
| |  |
| 19 | Szpital Pediatryczny Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Warszawa |
| |  |

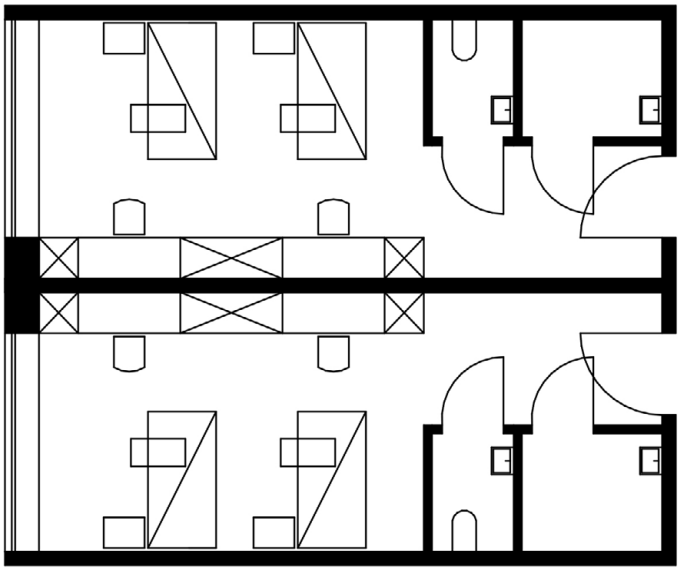
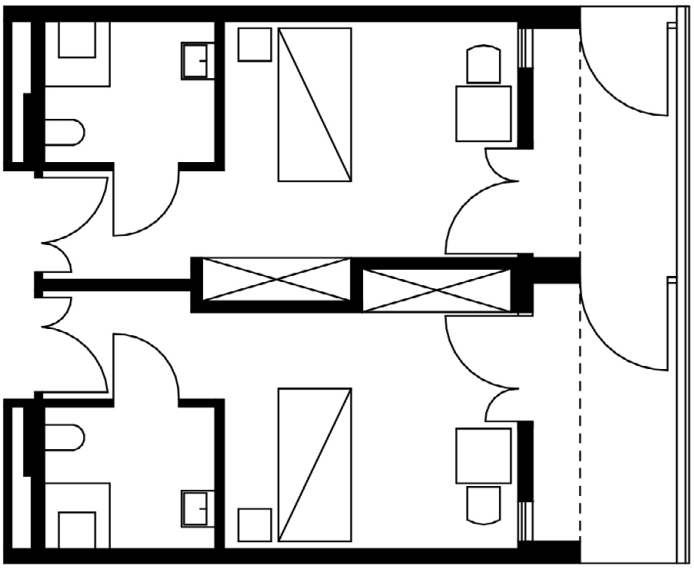
| 20 | Alder Hey Children's Hospital, Liverpool |
|---|---|
| |  |
| **21** | **New Children's Hospital, Helsinki** |
| |  |
| **22** | **Princess Máxima Centre for Pediatric Oncology, Utrecht** |
| |  |

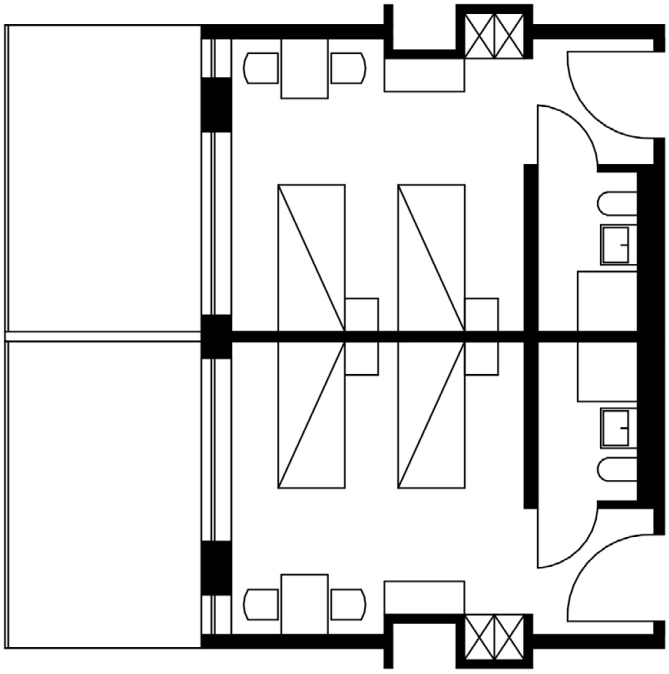
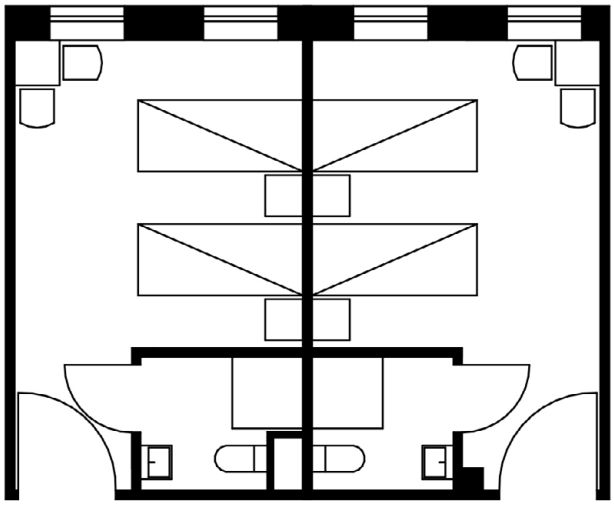
| 23 | Sheffield Children's Hospital, Sheffield |
|---|---|
| |  |
| |  |
| 24 | Queen Silvia's Children's Hospital, Göteborg |
| |  |

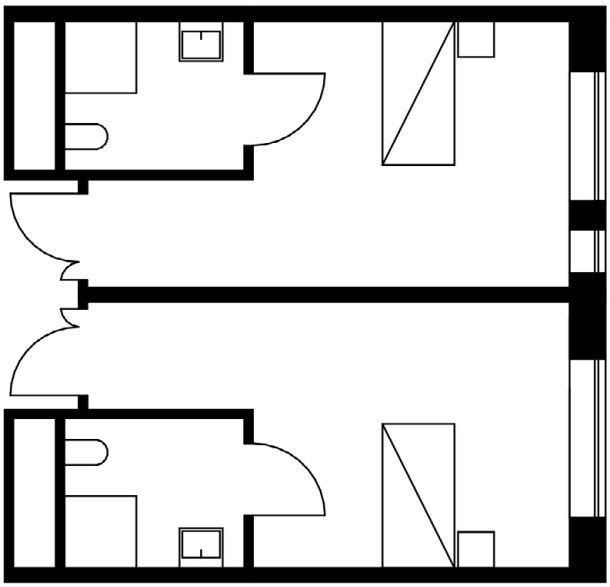
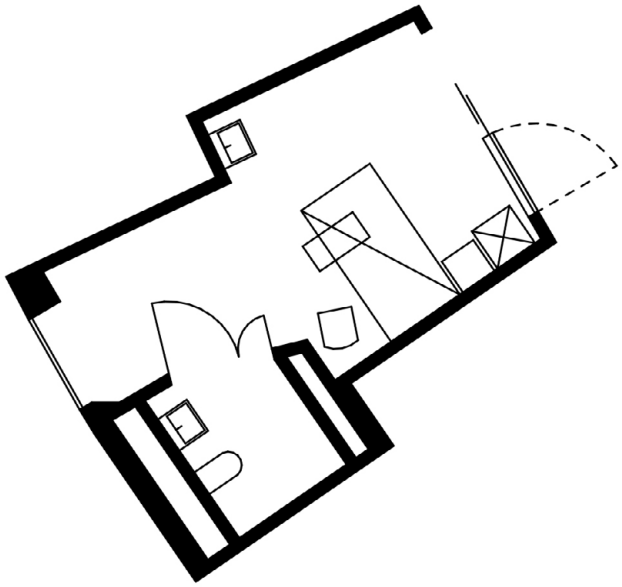
| | |
|---|---|
| **25** | **Haukeland University Hospital for Children (BUSP), Bergen** |
| |  |
| **26** | **Copenhagen Children's Hospital, Kopenhaga** |
| |  |
| **27** | **Rheumatism Centre, Herne** |
| |  |

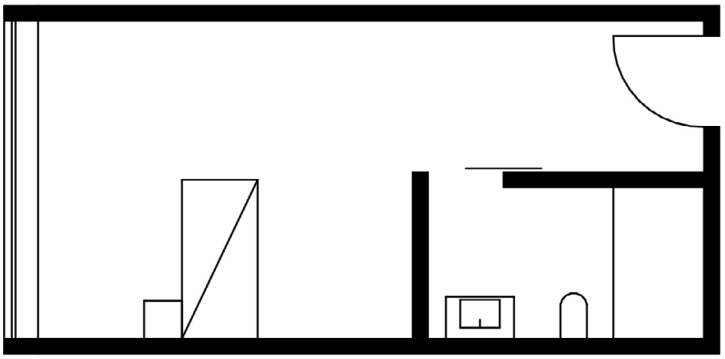
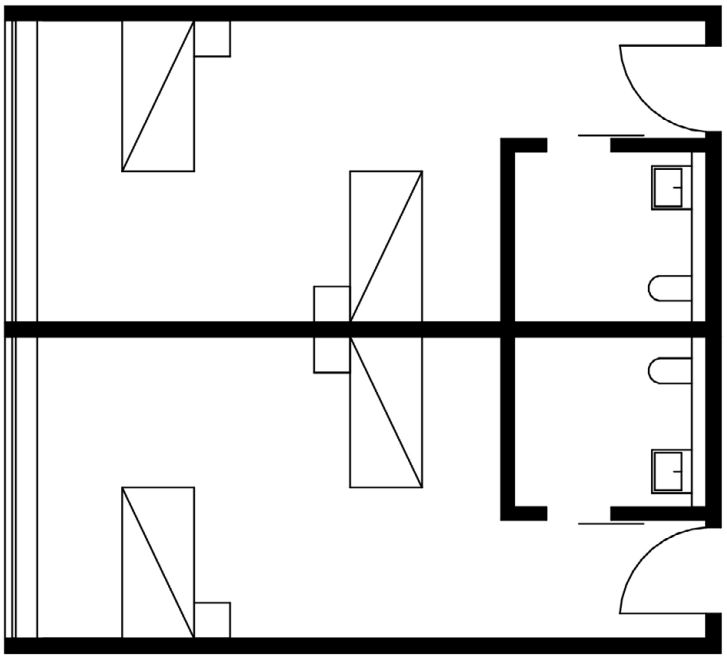
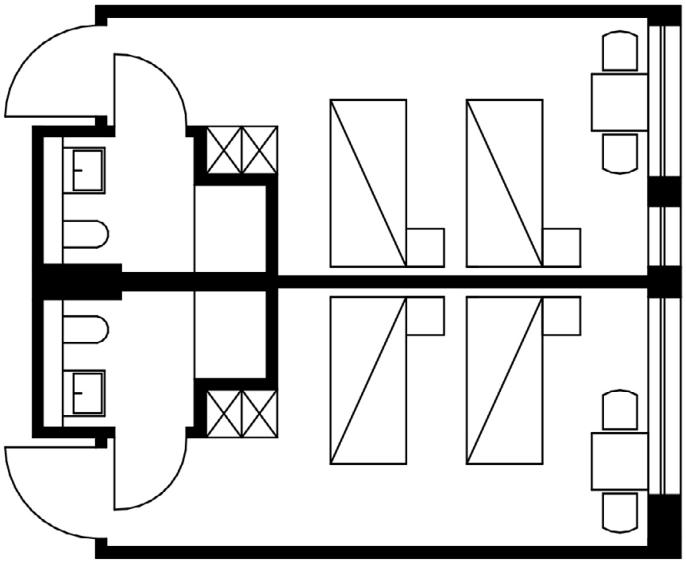
| 28 | Reinier Haga Orthopaedic Clinic, Zoetermeer |
|---|---|
| |  |
| |  |

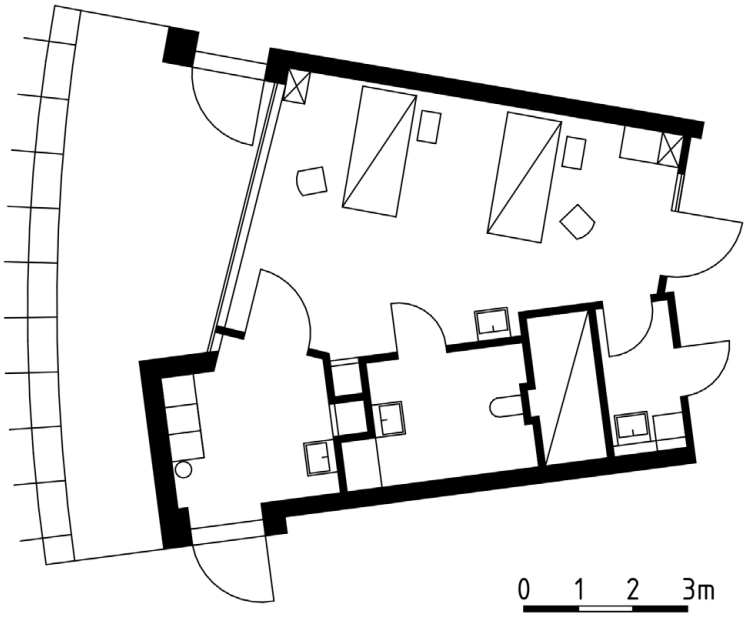
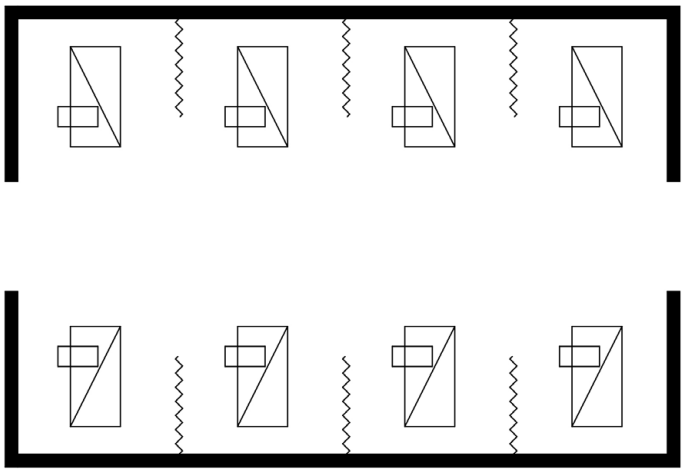
| 29 | Clinic Bellavista, Bellavista |
|---|---|
| |  |
| **30** | **Ulm Surgical Centre, Ulm** |
| |  |

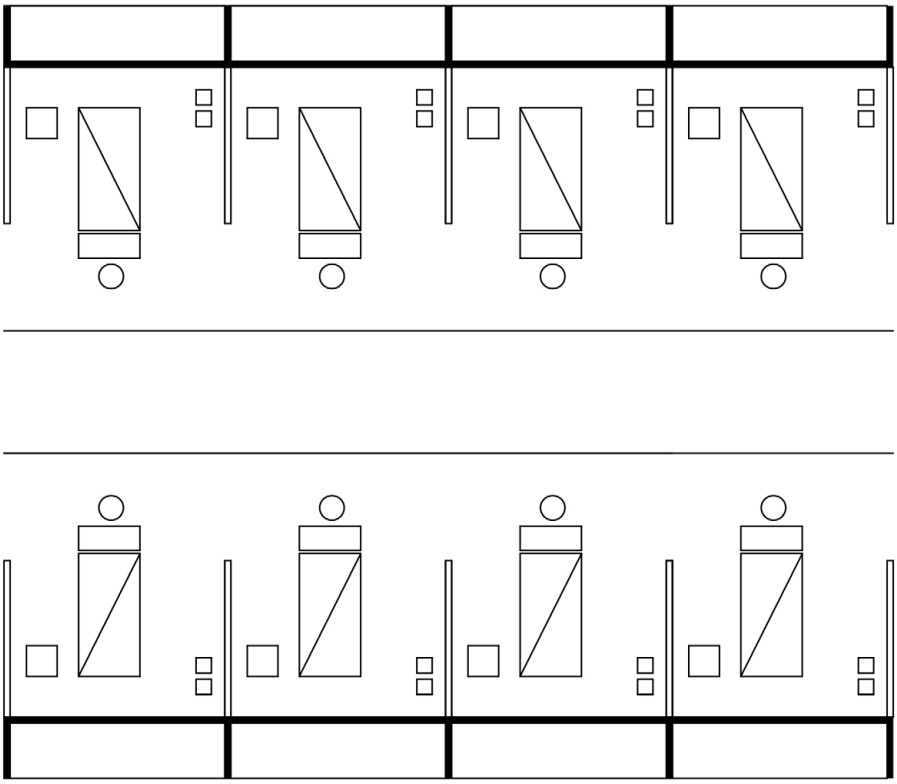
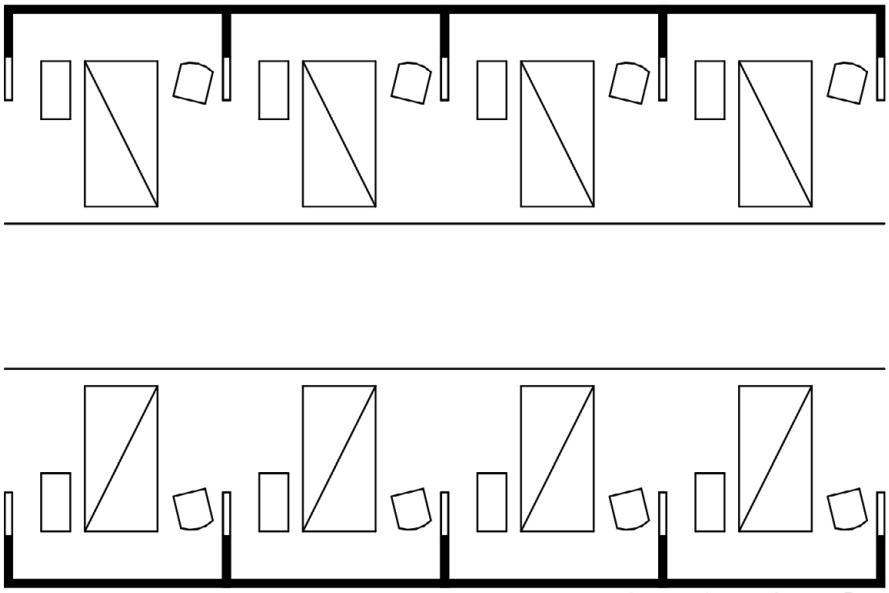
| 31 | New Surgical Centre of the University Hospital, Hradec Králové |
|---|---|
| |  |
| **32** | **Geriatric Centre Donaustadt, Wiedeń** |
| |  |

| 33 | Heart Centre at the University Hospital of Cologne, Kolonia |
|---|---|
| |  |
| **34** | **Ikardia – Szpital Kardiologii Inwazyjnej, Nałęczów** |
| |  |

| 35 | LHL Hospital, Gardermoen |
|---|---|
| |  |
| **36** | **Royal Papworth Hospital, Cambridge** |
| |  |

| 37 | UHZ Heart Centre, Hamburg |
|---|---|
| |  |
| |  |
| 38 | Universitätsklinikum Bonn – Herzzentrum, Bonn |
| |  |

| 39 | Emergency Clinic + Clinic for Infectious Diseases, Malmö |
|---|---|
| |  |
| **40** | **Corona Treatment Centre, Berlin** |
| |  |

| 41 | NHS Nightingale Hospital, Londyn |
|---|---|
| |  |
| 42 | NHS Nightingale Hospital, Manchester |
| |  |

# Załącznik 3 – Przykładowa karta obiektu

**Tabela A**

| KO.14 | KARTA OBIEKTU | | | OPIS |
|---|---|---|---|---|
| INFORMACJE OGÓLNE | NAZWA OBIEKTU | Vejle Psychiatric Hospital | | Ideą projektu było stworzenie wizjonerskiego szpitala psychiatrycznego mieszczącego 91 łóżek wraz z ambulatorium dziecięcym, izbą przyjęć. Ośrodek zajmuje się leczeniem pacjentów z intensywnymi i złożonymi chorobami, które wymagają hospitalizacji. Zlokalizowany jest u podnóża leśnego wzgórza. Zespół składa się z mniejszych kwadratowych jednostek, połączonych w całość. Rozwiązania architektoniczne zachęcają do aktywności fizycznej. Obiekt jest bardzo dobrze doświetlony, posiada przemyślany układ oraz łatwy dostęp do przyrody i zewnętrznych przestrzeni.<br>Na oddziałach zintegrowano 24-godzinną terapię światłem kolorowym, które ma za zadanie wspomagać sen, regenerować, eliminować depresję oraz zachować naturalny dobowy rytm pacjentów i personelu. |
| | TYP OBIEKTU | Część większego założenia / kompleksu szpitalnego | | |
| | PROFIL ŚWIADCZONYCH USŁUG MEDYCZNYCH | Psychiatryczny | | |
| | RODZAJ PLACÓWKI | Szpital na dłuższy pobyt | | |
| | KRAJ | Dania | | |
| | MIASTO | Vejle | | |
| | ROK BUDOWY | 2017 | | |
| | POWIERZCHNIA | 17000 m2 | | |
| | LICZBA KONDYGNACJI | PODZIEMNYCH | 0 | |
| | | NADZIEMNYCH | 1–2 | |
| | LICZBA ŁÓŻEK | 91 | | |
| | ARCHITEKCI, PROJEKTANCI, KONSTRUKTORZY | Arkitema Architects, Arkitema Urban, MT Højgaard and MOE | | |
| | WIDOK OGÓLNY OBIEKTU | | | |
| |  | | | Fot. MT Højgaard, źródło: https://www.archdaily.com/901732/vejle-psychiatric-hospital-arkitema-architects (dostęp 07.11.2020) |

INFORMACJE OGÓLNE

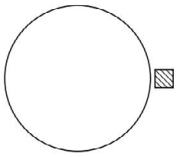
| LOKALIZACJA W SZERSZYM KONTEKŚCIE | BLISKIE OTOCZENIE |
|---|---|
|  |  |



Opracowanie własne na podstawie Google Maps

ROZWIĄZANIA URBANISTYCZNE

| UMIEJSCOWIENIE W PRZESTRZENI | UKŁAD BUDYNKU |
|---|---|
| PERYFERIE MIASTA | GRONOWY |

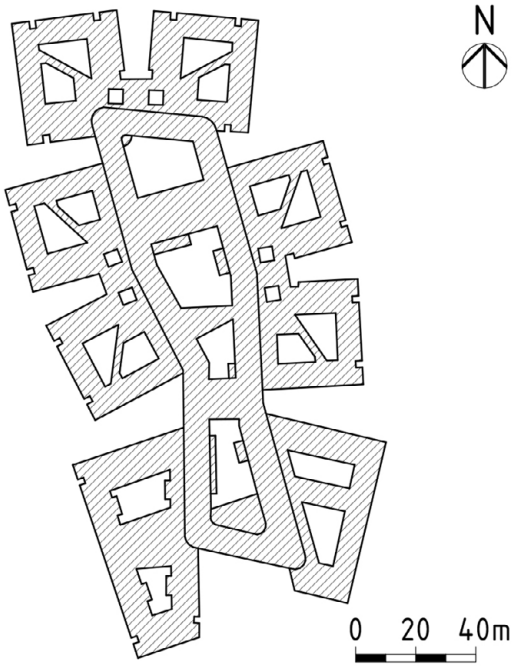


| OTOCZENIE |
|---|
| Okolice terenów leśnych, zabudowa wolnostojąca |



Fot. Niels Nygaard, źródło: https://www.archdaily.com/901732/vejle-psychiatric-hospital-arkitema-architects (dostęp 07.11.2020)

| POWIERZCHNIA MIASTA |
|---|
| 33,1 km2 |
| LICZBA MIESZKAŃCÓW |
| 58 777 (dane z 2021 r.) |



| UKŁAD FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNY | RZUT PARTERU I 1 PIĘTRA | UKŁAD |
|---|---|---|
| | | 1-, 2-KORYTARZOWY |



Źródło: https://www.archdaily.com/901732/vejle-psychiatric-hospital-arkitema-architects (dostęp 07.11.2020)

| METODY PROJEKTOWE | | |
|---|---|---|
| | Zastosowanie metodyki BIM w procesie projektowym oraz inwestycyjnym szpitala | Tak |
| | Zastosowanie metody EBD (Evidence-Based Design) w procesie projektowania | Tak |
| | Inne metody | Zaangażowanie przyszłych użytkowników obiektu |

| ROZWIĄZANIA EKOLOGICZNE | | |
|---|---|---|
| WYKORZYSTANIE ENERGII SŁONECZNEJ | WYKORZYSTANIE ENERGII WIATRU | WYKORZYSTANIE ENERGII GEOTERMALNEJ |
| + | - | - |
| GROMADZENIE I WYKORZYSTYWANIE WODY DESZCZOWEJ | WYKORZYSTYWANIE WODY SZAREJ | ZASTOSOWANIE EKOLOGICZNYCH MATERIAŁÓW/ O NISKIM ŚLADZIE WĘGLOWYM |
| + | - | + |
| ISTOTNA ROLA ZIELENI W PROJEKCIE | PRZYZNANE CERTYFIKATY EKOLOGICZNE | INNE ALTERNATYWNE ROZWIĄZANIA |
| + | - | + |
| RODZAJ PRZYZNANYCH CERTYFIKATÓW | | |
| - | | |

ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE

| MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE - ELEWACJE | KONSTRUKCJA BUDYNKU | ELEMENTY SZTUKI W BUDYNKU |
|---|---|---|
| Metalowe panele elewacyjne (aluminiowe), cegła, szkło | Żelbetowa, prefabrykowana | Obrazy, oświetlenie w formie rzeźbiarskiej, kolorowa grafika |

| WIDOK ZEWNĘTRZNY BUDYNKU | WIDOK WNĘTRZA STREF OGÓLNYCH |
|---|---|
|  |  |

Fot. Niels Nygaard, źródło: https://www.archdaily.com/901732/vejle-psychiatric-hospital-arkitema-architects (dostęp 07.11.2020)

| MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE W STREFACH OGÓLNYCH | | |
|---|---|---|
| ŚCIANY | PODŁOGI | SUFITY |
| Cegła, drewno naturalne, tynk, farby specjalistyczne, szkło | Linoleum | Sufit podwieszany |

| DOMINUJĄCE KOLORY – STREFY OGÓLNE | AKCENTY KOLORYSTYCZNE – STREFY OGÓLNE |
|---|---|
| Szary, jasnobrązowy | Pomarańczowy, czerwony, niebieski itp. |
| FORMA DOŚWIETLENIA W STREFACH OGÓLNYCH | FORMA OCHRONY PRZED NADMIERNYM NASŁONECZNIENIEM W STREFACH OGÓLNYCH |
| Okno pionowe, okno poziome, okno poziome na całą szerokość pomieszczenia, świetlik, naświetla, ściana kurtynowa | Zasłony, szkło przeciwsłoneczne |

| WIDOKI ZE STREF OGÓLNYCH |
|---|
| Okolice terenów leśnych, zabudowa wolnostojąca, zielone dziedzińce |

| MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE W POMIESZCZENIACH SPECJALISTYCZNYCH | | |
|---|---|---|
| ŚCIANY | PODŁOGI | SUFITY |
| Tynk, farby specjalistyczne | Wykładzina PVC / winylowa, linoleum | Sufit podwieszany |

| MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE W POKOJACH PACJENTÓW | | |
|---|---|---|
| ŚCIANY | PODŁOGI | SUFITY |
| Tynk, farby specjalistyczne | Linoleum | Sufit podwieszany |

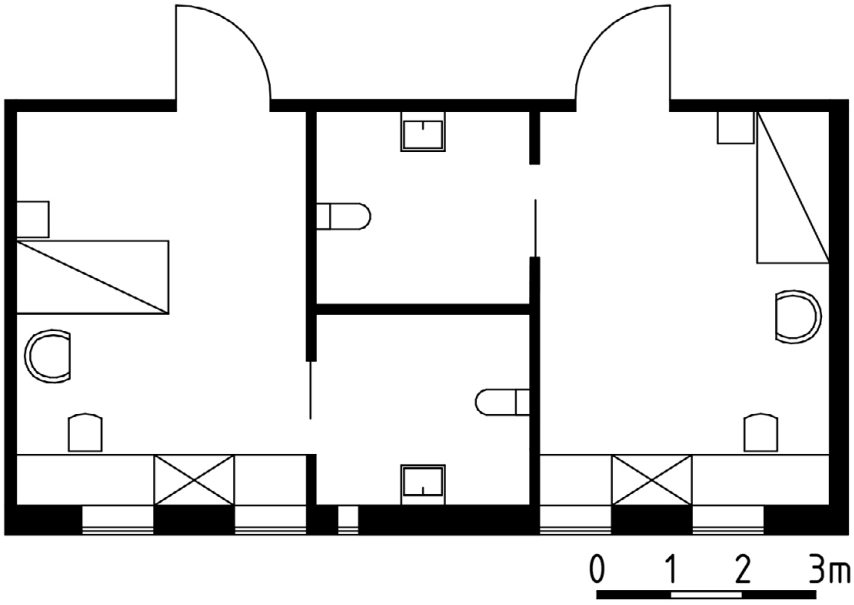
| FORMA DOŚWIETLENIA W POKOJACH PACJENTÓW | FORMA OCHRONY PRZED NADMIERNYM NASŁONECZNIENIEM W POKOJACH PACJENTÓW |
|---|---|
| Okno pionowe, kompozycja okien, świetlik | Zasłony, szkło przeciwsłoneczne |

| WIDOKI Z POKOI PACJENTÓW |
|---|
| Okolice terenów leśnych, zabudowa wolnostojąca, zielone dziedzińce |

| RODZAJ DRZWI DO POKOJU PACJENTA | RODZAJ DRZWI DO ŁAZIENKI PACJENTA |
|---|---|
| Drzwi rozwierane jednoskrzydłowe | Drzwi przesuwne |
| DOMINUJĄCE KOLORY – POKOJE PACJENTÓW | AKCENTY KOLORYSTYCZNE – POKOJE PACJENTÓW |
| Biały | Szary, żółty, zielony, czarny |

| RODZAJE POKOI PACJENTÓW W SZPITALU |
|---|
| Pokoje 1-osobowe |

| UKŁAD POKOI I ŁAZIENEK PACJENTÓW – RZUT (SKALA 1:100) |
|---|

| | |
|---|---|
| ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE |  |

**Źródła tabeli A:**
https://www.google.com/maps/ (DOSTĘP 07.11.2020)
https://en.wikipedia.org/wiki/Vejle (DOSTĘP 25.09.2021)
https://www.archdaily.com/901732/vejle-psychiatric-hospital-arkitema-architects (Dostęp 07.11.2020)
https://arkitema.com/da/arkitektur/sundhed/psykiatrisygehus-i-vejle#!https://arkitema.com/da/arkitektur/sundhed (Dostęp 07.11.2020)
Dane pozyskane z ankiety wypełnionej przez Arkitema Architects (24.06.2021)
Schematy graficzne – wykonanie R. Strojny

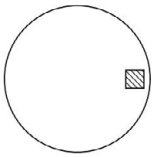
**Tabela B**

| KO.50 | KARTA OBIEKTU | | | OPIS |
|---|---|---|---|---|
| INFORMACJE OGÓLNE | NAZWA OBIEKTU | North Holland Eye Centre | | Projekt nowej kliniki okulistycznej bazował na przyjaznym przyjęciu pacjentów, profesjonalnej opiece oraz percepcji sensorycznej. Zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz zastosowano wysokiej jakości materiały. W centrum całego założenia znajduje się okrągłe atrium porośnięte dużą ilością zieleni. Wokół atrium przebiega komunikacja obiektu. Jest to także strefa ogólna pełniąca rolę poczekalni. Reprezentacyjny hol wejściowy ma wysokość trzech kondygnacji i jest w pełni przeszklony. Zaokrąglony narożnik budynku w połączeniu z przeszkleniem holu wyraźnie akcentuje główne wejście do budynku. Na parterze znajduje się parking podziemny ukryty częściowo pod powierzchnią terenu. |
| | TYP OBIEKTU | Samodzielny obiekt | | |
| | PROFIL ŚWIADCZONYCH USŁUG MEDYCZNYCH | Okulistyczny | | |
| | RODZAJ PLACÓWKI | Centrum okulistyczne | | |
| | KRAJ | Niderlandy | | |
| | MIASTO | Heerhugowaard | | |
| | ROK BUDOWY | 2020 | | |
| | POWIERZCHNIA | 4085 m2 | | |
| | LICZBA KONDYGNACJI | PODZIEMNYCH | 0 | |
| | | NADZIEMNYCH | 3 | |
| | LICZBA ŁÓŻEK | - | | |
| | ARCHITEKCI, PROJEKTANCI, KONSTRUKTORZY | EGM Architecten | | |
| | WIDOK OGÓLNY OBIEKTU | | | Źródło: https://www.egm.nl/en/architects/projects/north-holland-eye-clinic/473 (dostęp 04.10.2021) |
| |  | | | |

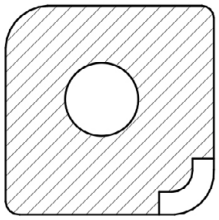
| | LOKALIZACJA W SZERSZYM KONTEKŚCIE | BLISKIE OTOCZENIE |
|---|---|---|
| INFORMACJE OGÓLNE |  |  |
| | Opracowanie własne na podstawie Google Maps | |

ROZWIĄZANIA URBANISTYCZNE

| UMIEJSCOWIENIE W PRZESTRZENI | UKŁAD BUDYNKU |
|---|---|
| Obrzeża miasta | ATRIALNY |








**OTOCZENIE**

Zabudowa wolnostojąca, kanały wodne, tereny niezabudowane, tory kolejowe



Źródło: https://www.egm.nl/en/architects/projects/north-holland-eye-clinic/473 (dostęp 04.10.2021)

**POWIERZCHNIA MIASTA**

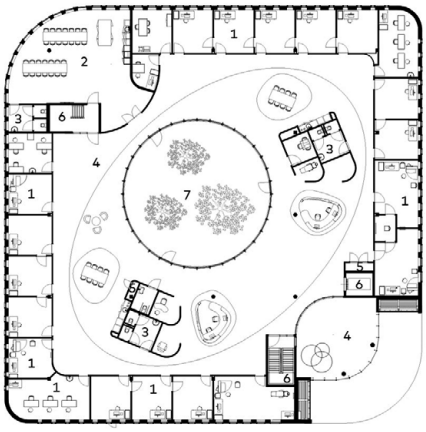
39,99 km2

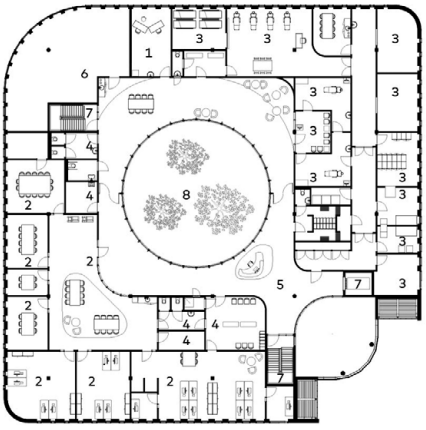
**LICZBA MIESZKAŃCÓW**

56 742 (dane z 2019 r.)

UKŁAD FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNY

| RZUT 1 PIĘTRA I 2 PIĘTRA | UKŁAD |
|---|---|
| | 1-KORYTARZOWY |





**1e verdieping**
*1st floor*

1. Spreek- en onderzoekkamers
*1. Consultation/examination rooms*
2. Personele ondersteuning
*2. Staff support*
3. Facilitaire ondersteuning
*3. Facilities*
4. Hoofdverkeer en wachtgebied
*4. Main circulation and waiting area*
5. Techniek
*5. Installation systems*
6. Liften en trappen
*6. Vertical circulation*
7. Patio
*7. Patio*

**2e verdieping**
*2nd floor*

1. Spreek- en onderzoekkamers
*1. Consultation/examination rooms*
2. Personele ondersteuning
*2. Staff support*
3. Diagnostische afdelingen, behandeling en operatieafdeling
*3. Diagnostic departments for treatment and surgery*
4. Facilitaire ondersteuning
*4. Facilities*
5. Hoofdverkeer
*5. Main circulation*
6. Techniek
*6. Installation systems*
7. Liften en trappen
*7. Vertical circulation*
8. Patio
*8. Patio*

Źródło: https://www.egm.nl/en/architects/projects/north-holland-eye-clinic/473 (dostęp 04.10.2021)

| | | |
|---|---|---|
| METODY PROJEKTOWE | Zastosowanie metodyki BIM w procesie projektowym oraz inwestycyjnym szpitala | Tak |
| | Zastosowanie metody EBD (Evidence-Based Design) w procesie projektowania | Tak |
| | Inne metody | Model partycypacyjny |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ROZWIĄZANIA EKOLOGICZNE | WYKORZYSTANIE ENERGII SŁONECZNEJ | WYKORZYSTANIE ENERGII WIATRU | WYKORZYSTANIE ENERGII GEOTERMALNEJ |
| | + | - | + |
| | GROMADZENIE I WYKORZYSTYWANIE WODY DESZCZOWEJ | WYKORZYSTYWANIE WODY SZAREJ | ZASTOSOWANIE EKOLOGICZNYCH MATERIAŁÓW/ O NISKIM ŚLADZIE WĘGLOWYM |
| | - | - | + |
| | ISTOTNA ROLA ZIELENI W PROJEKCIE | PRZYZNANE CERTYFIKATY EKOLOGICZNE | INNE ALTERNATYWNE ROZWIĄZANIA |
| | + | - | + |
| | RODZAJ PRZYZNANYCH CERTYFIKATÓW | | |
| | - | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE | MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE ZEWNĘTRZNE - ELEWACJE | KONSTRUKCJA BUDYNKU | ELEMENTY SZTUKI W BUDYNKU |
| | Prefabrykaty betonowe, drewno naturalne, materiały drewnopochodne, tynk, szkło | Żelbetowa, drewniana, prefabrykowana | Kolorowa grafika |
| | WIDOK ZEWNĘTRZNY BUDYNKU | WIDOK WNĘTRZA STREF OGÓLNYCH | |
| |  |  | |
| | Źródło: https://www.egm.nl/en/architects/projects/north-holland-eye-clinic/473 (dostęp 04.10.2021) | | |
| | MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE W STREFACH OGÓLNYCH | | |
| | ŚCIANY | PODŁOGI | SUFITY |
| | Beton, drewno naturalne, tynk, farby specjalistyczne, szkło, wykładzina PVC | Drewno naturalne, materiały drewnopochodne, wykładzina PVC/ winylowa | Sufit podwieszany |
| | DOMINUJĄCE KOLORY – STREFY OGÓLNE | AKCENTY KOLORYSTYCZNE – STREFY OGÓLNE | |
| | Biały | Jasnobrązowy, niebieski, zielony, szary | |
| | FORMA DOŚWIETLENIA W STREFACH OGÓLNYCH | FORMA OCHRONY PRZED NADMIERNYM NASŁONECZNIENIEM W STREFACH OGÓLNYCH | |
| | Okno pionowe na całą wysokość pomieszczenia, kompozycja różnych okien, okno nietypowe, ściana kurtynowa | Roleta wewnętrzna, szkło przeciwsłoneczne | |
| | WIDOKI ZE STREF OGÓLNYCH | | |
| | Zabudowa wolnostojąca, kanały wodne, tereny niezabudowane, tory kolejowe | | |
| | MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE WEWNĘTRZNE W STREFACH SPECJALISTYCZNYCH | | |
| | ŚCIANY | PODŁOGI | SUFITY |
| | Tynk, farby specjalistyczne, szkło, wykładzina PVC/winylowa, Corian/ sztuczny kamień | Beton/ posadzka żywiczna, wykładzina PVC/winylowa, materiały drewnopochodne | Sufit podwieszany |

**Żródła tabeli B:**
https://www.google.com/maps/ (DOSTĘP 04.10.2021)
https://en.wikipedia.org/wiki/Heerhugowaard (DOSTĘP 04.10.2021)
https://www.egm.nl/en/architects/projects/north-holland-eye-clinic/473 (DOSTĘP 04.10.2021)
Dane pozyskane z ankiety wypełnionej przez biuro EGM Architecten (04.08.2021)
Schematy graficzne – wykonanie R. Strojny

# Załącznik 4 – Wzór kwestionariusza ankietowego przesłanego do biur projektowych

## ANKIETA DOTYCZĄCA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH W SZPITALACH SPECJALISTYCZNYCH

Ankieta jest częścią badań w pracy doktorskiej nt. „Współczesnych tendencji w projektowaniu europejskich szpitali specjalistycznych".

Autor: mgr inż. arch. Rafał Strojny
Promotor: dr hab. inż. arch. Natalia Przesmycka, prof. Politechniki Lubelskiej

Nazwa obiektu

_____

**| INFORMACJE OGÓLNE |**

**1. Nazwa biura architektonicznego**

_____

**2. Architekci, projektanci, konstruktorzy**

_____

**3. Typ obiektu**

- ○ samodzielny obiekt
- ○ część większego założenia / kompleksu szpitalnego
- ○ inny

**4. Dominujący profil świadczonych usług medycznych w obiekcie**

- ○ psychiatryczny
- ○ pediatryczny
- ○ onkologiczny
- ○ rehabilitacyjny/ortopedyczny
- ○ okulistyczny
- ○ dentystyczny
- ○ chirurgiczny
- ○ geriatryczny
- ○ kardiologiczny
- ○ zakaźny
- ○ inny

**5. Kraj**

_____

**6. Miasto**

_____

**7. Rok budowy**

_____

**8. Powierzchnia ogólna ($m^2$)**

_____

**9. Liczba kondygnacji podziemnych**

_____

**10. Liczba kondygnacji nadziemnych**

_____

**11. Liczba łóżek**

_____

**| ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE |**

**12. Konstrukcja budynku**

*Proszę o zaznaczenie wszystkich możliwych odpowiedzi.*

- ○ murowana
- ○ żelbetowa
- ○ stalowa
- ○ drewniana
- ○ prefabrykowana
- ○ monolityczna
- ○ inna_____

**13. Materiały wykończeniowe zewnętrzne – ELEWACJE**

*Proszę o zaznaczenie wszystkich możliwych odpowiedzi.*

- ○ beton architektoniczny
- ○ elementy betonowe prefabrykowane
- ○ cegła
- ○ elementy ceramiczne glazurowane
- ○ drewno naturalne
- ○ elementy drewnopochodne
- ○ kamień naturalny
- ○ panele elewacyjne z corianu/sztuczny kamień
- ○ szkło – duże przeszklenia
- ○ szklane panele elewacyjne
- ○ metalowe panele elewacyjne
- ○ stalowe panele elewacyjne
- ○ elementy stalowe
- ○ tynk
- ○ zielone elewacje, roślinność
- ○ inny_____

## 14. Materiały wykończeniowe wewnętrzne – ŚCIANY W POKOJACH PACJENTÓW

*Proszę o zaznaczenie wszystkich możliwych odpowiedzi.*

- o beton
- o cegła
- o drewno naturalne
- o materiały drewnopochodne
- o kamień naturalny
- o lastryko
- o szkło
- o farby specjalistyczne
- o terakota/ceramika/gres
- o elementy stalowe
- o stalowe panele ścienne
- o aluminiowe panele ścienne
- o corian/sztuczny kamień
- o wykładzina PVC lub winylowa (ścienna)
- o interaktywna kolorowa grafika na ścianach
- o kolorowa grafika na ścianach
- o inny_____

## 15. Materiały wykończeniowe wewnętrzne – PODŁOGI W POKOJACH PACJENTÓW

*Proszę o zaznaczenie wszystkich możliwych odpowiedzi.*

- o beton/posadzka żywiczna
- o drewno naturalne
- o materiały drewnopochodne
- o kamień naturalny
- o lastryko
- o terakota/ceramika/gres
- o corian/sztuczny kamień
- o wykładzina PVC lub winylowa (podłogowa)
- o inny_____

## 16. Materiały wykończeniowe wewnętrzne – RODZAJ SUFITÓW W POKOJACH PACJENTÓW

*Jeśli występuje sufit podwieszany, proszę wpisać jego rodzaj lub materiał wykończeniowy w sekcji „inny".*

- o brak sufitu podwieszanego
- o sufit podwieszany
- o inny_____

## 17. Materiały wykończeniowe wewnętrzne – ŚCIANY W STREFACH OGÓLNYCH

*Poprzez strefy ogólne należy rozumieć: korytarze, pomieszczenia wspólne, poczekalnie, strefy wejściowe itp. Proszę o zaznaczenie wszystkich możliwych odpowiedzi.*

- o beton
- o cegła
- o drewno naturalne
- o materiały drewnopochodne
- o kamień naturalny

- ○ lastryko
- ○ szkło
- ○ farby specjalistyczne
- ○ terakota/ceramika/gres
- ○ elementy stalowe
- ○ stalowe panele ścienne
- ○ aluminiowe panele ścienne
- ○ corian/sztuczny kamień
- ○ wykładzina PVC lub winylowa (ścienna)
- ○ interaktywna kolorowa grafika na ścianach
- ○ kolorowa grafika na ścianach
- ○ inny_____

## 18. Materiały wykończeniowe wewnętrzne – PODŁOGI W STREFACH OGÓLNYCH

*Poprzez strefy ogólne należy rozumieć: korytarze, pomieszczenia wspólne, poczekalnie, strefy wejściowe itp. Proszę o zaznaczenie wszystkich możliwych odpowiedzi.*

- ○ beton/posadzka żywiczna
- ○ drewno naturalne
- ○ materiały drewnopochodne
- ○ kamień naturalny
- ○ lastryko
- ○ terakota/ceramika/gres
- ○ corian/sztuczny kamień
- ○ wykładzina PVC lub winylowa (podłogowa)
- ○ inny_____

## 19. Materiały wykończeniowe wewnętrzne – RODZAJ SUFITÓW W STREFACH OGÓLNYCH

*Poprzez strefy ogólne należy rozumieć: korytarze, pomieszczenia wspólne, poczekalnie, strefy wejściowe itp. Jeśli występuje sufit podwieszany, proszę wpisać jego rodzaj lub materiał wykończeniowy w sekcji „Inny".*

- ○ brak sufitu podwieszanego
- ○ sufit podwieszany
- ○ inny_____

## 20. Materiały wykończeniowe wewnętrzne – ŚCIANY W POMIESZCZENIACH SPECJALISTYCZNYCH

*Poprzez pomieszczenia specjalistyczne należy rozumieć: strefy zabiegowe, diagnostyczne, konsultacyjne itp. Proszę o zaznaczenie wszystkich możliwych odpowiedzi.*

- ○ beton
- ○ cegła
- ○ drewno naturalne
- ○ materiały drewnopochodne
- ○ kamień naturalny
- ○ lastryko
- ○ szkło
- ○ farby specjalistyczne
- ○ terakota/ceramika/gres
- ○ elementy stalowe

- stalowe panele ścienne
- aluminiowe panele ścienne
- corian/sztuczny kamień
- wykładzina PVC lub winylowa (ścienna)
- interaktywna kolorowa grafika na ścianach
- kolorowa grafika na ścianach
- inny_____

## 21. Materiały wykończeniowe wewnętrzne – PODŁOGI W POMIESZCZENIACH SPECJALISTYCZNYCH

*Poprzez pomieszczenia specjalistyczne należy rozumieć: strefy zabiegowe, diagnostyczne, konsultacyjne itp. Proszę o zaznaczenie wszystkich możliwych odpowiedzi.*

- beton/posadzka żywiczna
- drewno naturalne
- materiały drewnopochodne
- kamień naturalny
- lastryko
- terakota/ceramika/gres
- corian/sztuczny kamień
- wykładzina PVC lub winylowa (podłogowa)
- inny_____

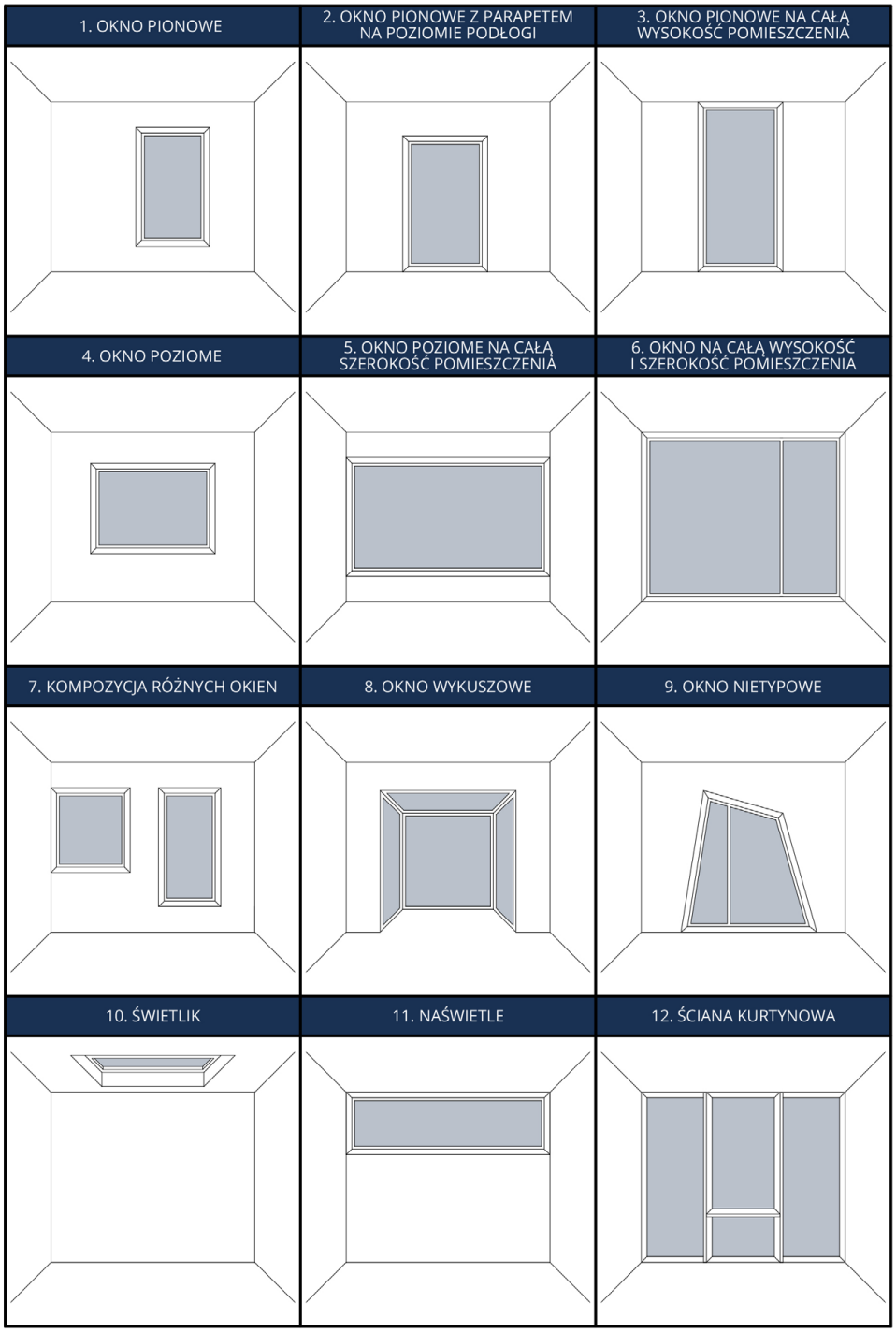
## 22. Materiały wykończeniowe wewnętrzne – RODZAJ SUFITÓW W POMIESZCZENIACH SPECJALISTYCZNYCH

*Poprzez pomieszczenia specjalistyczne należy rozumieć: strefy zabiegowe, diagnostyczne, konsultacyjne itp. Jeśli występuje sufit podwieszany, proszę wpisać jego rodzaj lub materiał wykończeniowy w sekcji „inny”.*

- brak sufitu podwieszanego
- sufit podwieszany
- inny_____

## 23. Formy doświetlenia – W STREFACH OGÓLNYCH

*Poprzez strefy ogólne należy rozumieć: korytarze, pomieszczenia wspólne, poczekalnie, strefy wejściowe itp. Proszę o zaznaczenie wszystkich możliwych odpowiedzi.*



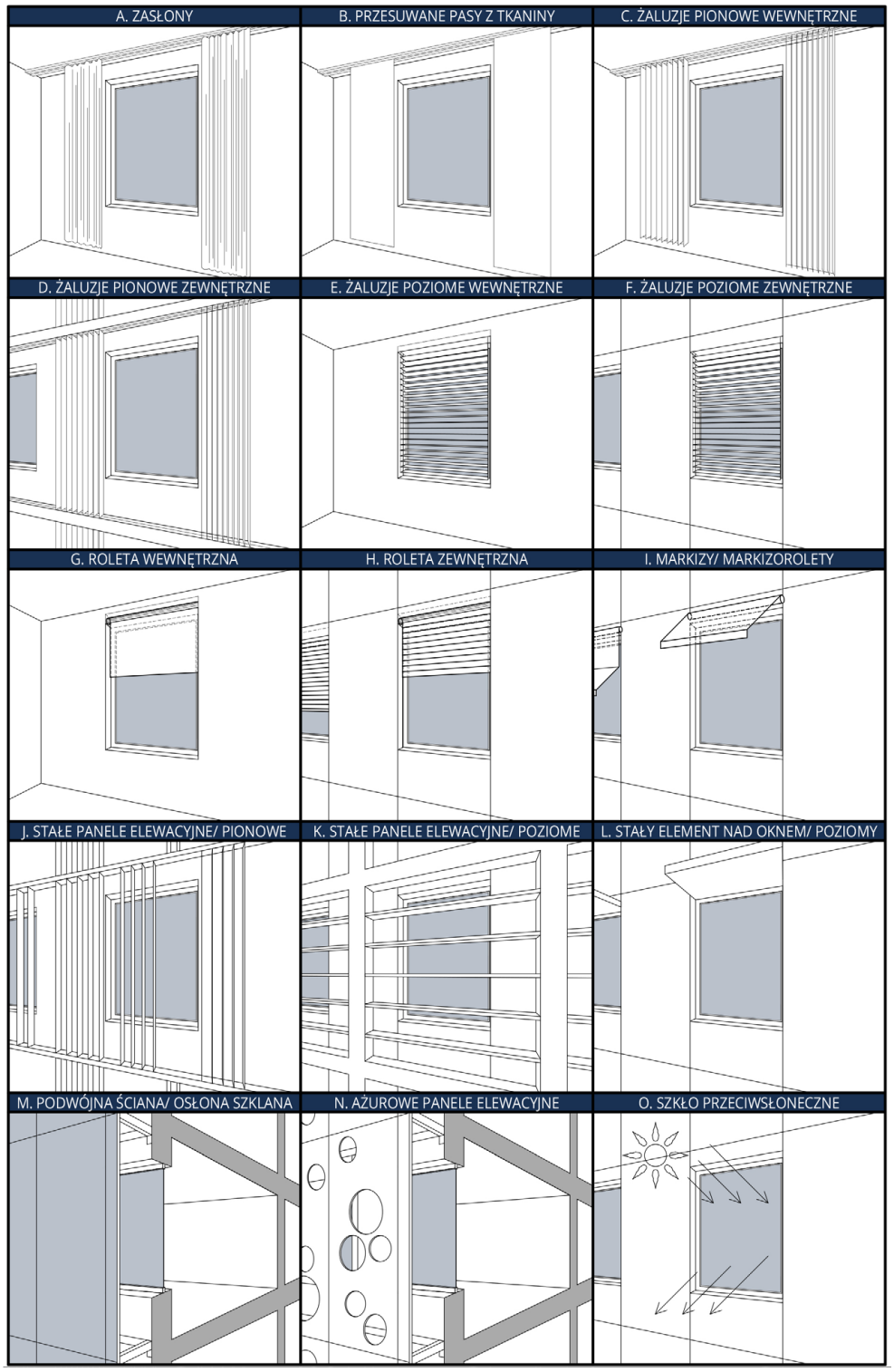

- 1. okno pionowe
- 2. okno pionowe z parapetem na poziomie podłogi
- 3. okno pionowe na całą wysokość pomieszczenia
- 4. okno poziome
- 5. okno poziome na całą szerokość pomieszczenia
- 6. okno na całą wysokość i szerokość pomieszczenia
- 7. kompozycja okien
- 8. okno wykuszowe
- 9. okno nietypowe
- 10. świetlik

- 11. naświetle
- 12. ściana kurtynowa
- 13. Inne_____

## 24. Formy ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem – W STREFACH OGÓLNYCH

*Poprzez strefy ogólne należy rozumieć: korytarze, pomieszczenia wspólne, poczekalnie, strefy wejściowe itp.*

*Proszę o zaznaczenie wszystkich możliwych odpowiedzi.*

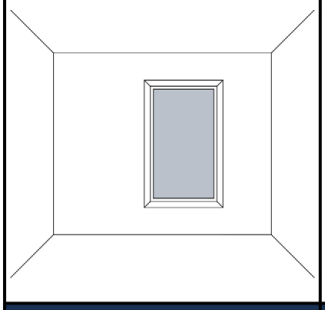
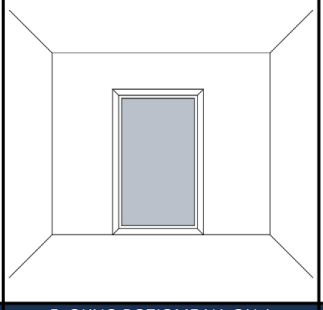
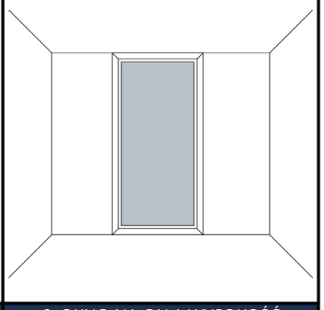
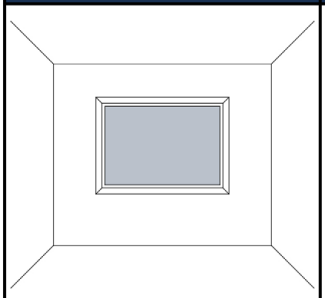
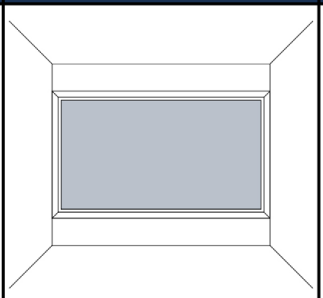
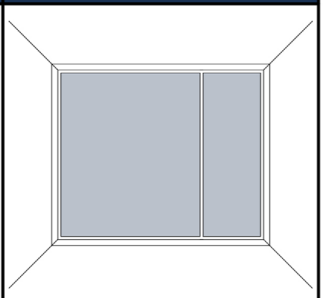
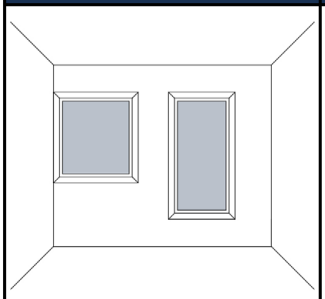
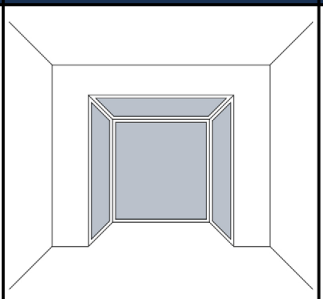
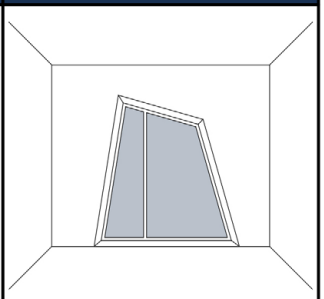
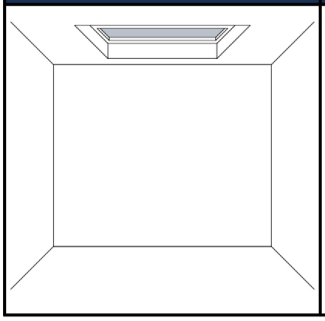
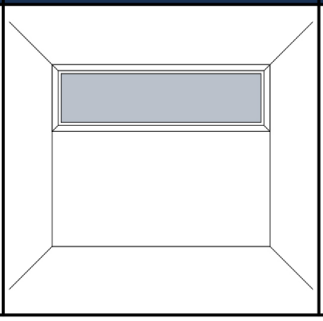
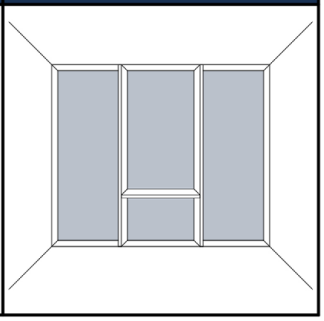



- A. zasłony
- B. przesuwane pasy tkaniny
- C. żaluzje pionowe wewnętrzne

- ○ D. żaluzje pionowe zewnętrzne
- ○ E. żaluzje poziome wewnętrzne
- ○ F. żaluzje poziome zewnętrzne
- ○ G. roleta wewnętrzna
- ○ H. roleta zewnętrzna
- ○ I. markizy/markizorolety
- ○ J. stałe pionowe panele elewacyjne (stalowe, drewniane, szklane lub inne)
- ○ K. stałe poziome panele elewacyjne (stalowe, drewniane, szklane lub inne)
- ○ L. stały poziomy element zacieniający nad oknem
- ○ M. podwójna ściana osłonowa szklana
- ○ N. ażurowe panele elewacyjne
- ○ O. szkło przeciwsłoneczne
- ○ P. brak
- ○ R. inne_____

## 25. Formy doświetlenia – W POKOJACH PACJENTÓW

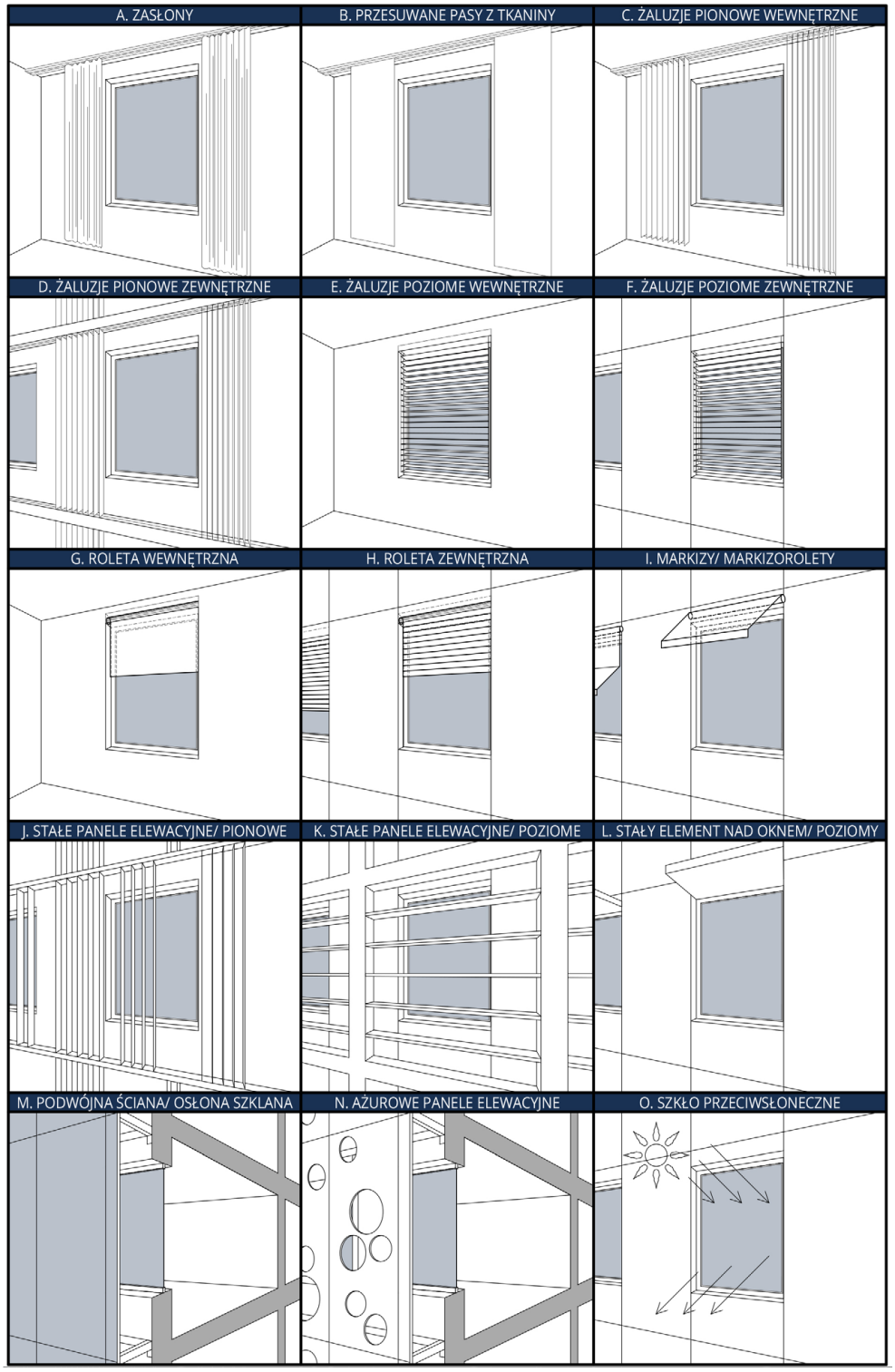
*Proszę o zaznaczenie wszystkich możliwych odpowiedzi.*

| 1. OKNO PIONOWE | 2. OKNO PIONOWE Z PARAPETEM NA POZIOMIE PODŁOGI | 3. OKNO PIONOWE NA CAŁĄ WYSOKOŚĆ POMIESZCZENIA |
|---|---|---|
|  |  |  |
| **4. OKNO POZIOME** | **5. OKNO POZIOME NA CAŁĄ SZEROKOŚĆ POMIESZCZENIA** | **6. OKNO NA CAŁĄ WYSOKOŚĆ I SZEROKOŚĆ POMIESZCZENIA** |
|  |  |  |
| **7. KOMPOZYCJA RÓŻNYCH OKIEN** | **8. OKNO WYKUSZOWE** | **9. OKNO NIETYPOWE** |
|  |  |  |
| **10. ŚWIETLIK** | **11. NAŚWIETLE** | **12. ŚCIANA KURTYNOWA** |
|  |  |  |

- ○ 1. okno pionowe
- ○ 2. okno pionowe z parapetem na poziomie podłogi
- ○ 3. okno pionowe na całą wysokość pomieszczenia
- ○ 4. okno poziome
- ○ 5. okno poziome na całą szerokość pomieszczenia
- ○ 6. okno na całą wysokość i szerokość pomieszczenia
- ○ 7. kompozycja okien
- ○ 8. okno wykuszowe
- ○ 9. okno nietypowe
- ○ 10. świetlik
- ○ 11. naświetle
- ○ 12. ściana kurtynowa
- ○ 13. Inne_____

## 26. Formy ochrony przed nadmiernym nasłonecznieniem – W POKOJACH PACJENTÓW

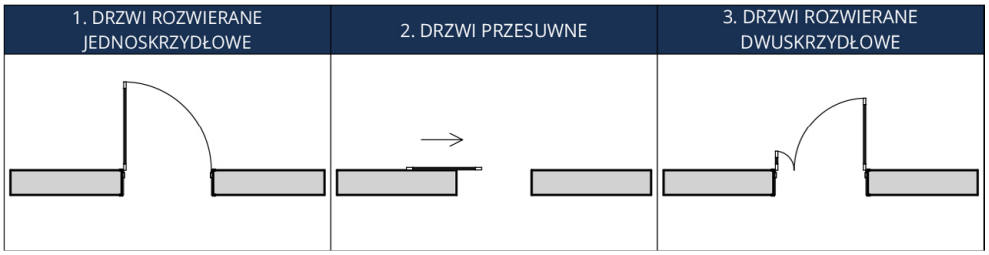
*Proszę o zaznaczenie wszystkich możliwych odpowiedzi.*




- A. zasłony
- B. przesuwane pasy tkaniny
- C. żaluzje pionowe wewnętrzne
- D. żaluzje pionowe zewnętrzne
- E. żaluzje poziome wewnętrzne
- F. żaluzje poziome zewnętrzne
- G. roleta wewnętrzna
- H. roleta zewnętrzna
- I. markizy/markizorolety

- J. stałe pionowe panele elewacyjne (stalowe, drewniane, szklane lub inne)
- K. stałe poziome panele elewacyjne (stalowe, drewniane, szklane lub inne)
- L. stały poziomy element zacieniający nad oknem
- M. podwójna ściana osłonowa szklana
- N. ażurowe panele elewacyjne
- O. szkło przeciwsłoneczne
- P. brak
- R. inne_____

**27. Rodzaj drzwi – DO POKOJU PACJENTA**

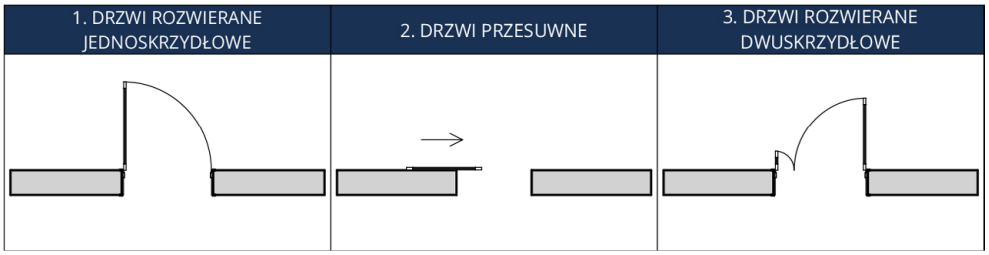



- 1. drzwi rozwierane jednoskrzydłowe
- 2. drzwi przesuwne
- 3. drzwi rozwierane dwuskrzydłowe
- 4. inne_____

**28. Sposób otwierania drzwi – DO POKOJU PACJENTA**

- Manualnie
- Automatycznie

**29. Rodzaj drzwi – DO ŁAZIENKI PACJENTA**




- 1. drzwi rozwierane jednoskrzydłowe
- 2. drzwi przesuwne
- 3. drzwi rozwierane dwuskrzydłowe
- 4. inne_____

**30. Sposób otwierania drzwi – DO POKOJU PACJENTA**

- manualnie
- automatycznie

**31. Czy na etapie projektu uwzględniono elementy sztuki we wnętrzach lub na zewnątrz?**

- tak
- nie

**32. Jeśli uwzględniono elementy sztuki w projekcie, to jakie? W jakiej formie?**

*Na przykład w formie rzeźb, obrazów, grafik itp.*

_____

**| ROZWIĄZANIA EKOLOGICZNE |**

**32. Zastosowane rozwiązania ekologiczne w projekcie**

- wykorzystanie energii słonecznej
- wykorzystanie energii wiatru
- wykorzystanie energii geotermalnej
- gromadzenie i wykorzystywanie wody deszczowej
- wykorzystywanie wody szarej
- zastosowanie ekologicznych materiałów/ o niskim śladzie węglowym
- istotna rola zieleni w projekcie

**33. Czy przyznano certyfikat ekologiczny budynkowi?**

- tak
- nie
- nie dotyczy (budynek jest na etapie projektu/budowy)

**34. Jeśli przyznano certyfikat ekologiczny, to jaki?**

_____

**| METODY PROJEKTOWE |**

**35. Zastosowanie metodyki BIM w procesie projektowym oraz inwestycyjnym szpitala**

- tak
- nie

**36. Zastosowanie metody EBD (Evidence-Based Design) w procesie projektowania**

- tak
- nie

**37. Zastosowanie innych metod, jeśli tak, to jakich?**

*Na przykład model partycypacyjny itp.*

_____

# Bibliografia


[1] Abreu L., Sheard S. (eds.), *Hospital Life: Theory and Practice from the Medieval to the Modern*, Peter Lang, Oxford 2013.

[2] Acierno L.J., *Ilustrowana historia kardiologii,* Wydawnictwo DK Media Poland, Warszawa 2013.

[3] Adams A., *Surgery and Architecture: Spaces for Operating,* (in:) Schlich T. (ed.), *The Palgrave Handbook of the History of Surgery*, Palgrave Macmillan, London 2018, s. 261–281.

[4] Adams A., Theodore D., Goldenberg E., McLaren C., McKeever P., *Kids in the Atrium: Comparing Architectural Intentions and Children's Experiences in a Pediatric Hospital Lobby,* "Social Science & Medicine" 2010, Vol. 70, No. 5, s. 658–667. DOI: 10.1016/j.socscimed.2009.10.049.

[5] Agha R., Agha M., *A History of Guy's, King's and St. Thomas' Hospitals From 1649 to 2009: 360 Years of Innovation in Science and Surgery*, "International Journal of Surgery" 2011, Vol. 9, Issue 5, s. 414–427. DOI: 10.1016/j.ijsu.2011.04.002.

[6] Alalouch C.R., *Hospital Ward Design: Implications for Space and Privacy,* Heriot-Watt University, Edinburgh 2009.

[7] Alfonsi E., Capolongo S., Buffoli M., *Evidence Based Design and Healthcare: an Unconventional Approach to Hospital Design,* "Annali di Igiene: Medicina Preventiva e di Comunità" 2014, Vol. 26 (2), s. 137–143. DOI: 10.7416/ai.2014.1968.

[8] Allderidge P., *Hospitals, Madhouses and Asylums: Cycles in the Care of the Insane,* "British Journal of Psychiatry" 1979, Vol. 134 (4), s. 321–334. DOI: 10.1192/bjp.134.4.321.

[9] Allderidge P., *Management and Mismanagement at Bedlam, 1547–1633,* (w:) Webster C. (ed.), *Health, Medicine and Mortality in the Sixteenth Century,* Cambridge University Press, Cambridge 1979, s. 141–164.

[10] American Cancer Society, *The History of Cancer,* 2009, https://www.cancer.org/content/dam/CRC/PDF/Public/6055.00.pdf

[11] Andrews J., *Bedlam Revisited: A History of Bethlem Hospital c.1634–c.1770*, rozprawa doktorska, Queen Mary and Westfield College, London University, London 1991.

[12] Andrews J., Briggs A., Porter R., Tucker P., Waddington K., *The History of Bethlem*, Routledge, New York–London 1997.

[13] Andritsch E., Stöger H., Bauernhofer T., Andritsch H., Kasparek A.K., Schaberl-Moser R., Ploner F., Samonigg H., *The Ethics of Space, Design and Color in an Oncology Ward.,* "Palliative & Supportive Care" 2013, Vol. 11 (3), s. 215–221, DOI: 10.1017/S1478951512000077.

[14] *A New Dental Hospital for Trinity College*, "RIBA Journal" 1995, Vol. 102, No. 12.

[15] Anger A., Łaguna P., Zamara B., *BIM dla managerów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2021.

[16] Annemans M., Stam L., Coenen J., Heylighen A., *How Can Research on Patient Experience Inform Hospital Design? A Case Study on Improving Wayfinding,* (in:) *Proceedings of Arch17 – 3rd International Conference on Architecture, Research, Care, Health*, 2017.

[17] Astley P., *Beyond Estates Strategy? Beyond Master Planning? Open Planning for Future Healthcare Environments*, Changing Roles: New Roles, New Challenges, 5–9 October, Hoofdstraat, Noordwijk 2009.

[18] Astley P., Capolongo S., Gola M., Tartaglia A., *Adattabilità operativa e progettuale nelle strutture sanitarie,* "TECHNE – Journal of Technology for Architecture and Environment" 2015, Vol. 9, s. 162–170. DOI: 10.13128/Techne-16118.

[19] Astley, P., Mills, G.R., Hind, R. and Price, A.D.F., *Open Emergency Systems Through Acuity-Adaptive Design*, UIA Architecture Otherwhere Conference, Durban, South Africa 2014.

[20] Atmış V., Bahşi R., Öztorun H.S., Coşarderelioğlu Ç., Yalçın A., Aras S., Varlı M., Mut Sürmeli D., Turgut T., *Public Awareness of Geriatrics in the 50th Year of Geriatrics in Turkey,* "European Journal of Geriatrics and Gerontology" 2019, Vol. 1, s. 24–28. DOI: 10.4274/ejgg.galenos.2019.35.

[21] Attia D.I., *Factors of Indoor Therapeutic Environment and Their Effects on Patients and Health Care Workers, "*International Design Journal" 2021, Vol. 11, Issue 4, s. 145–158. DOI: 10.21608/idj.2021.180893.

[22] Bachmeyer A.C., Hartman G. (eds.)., *The Hospital in Modern Society,* Commonwealth Fund., New York 1944.

[23] Baker P.A., *The Roman Military Valetudinaria: Fact of Fiction*, Theoretical Archaeology Group Conference 1998, University of Birmingham, 20.12.1998.

[24] Ballbriga A., de Buford L.N., *The History of Pediatrics, 1850–1950 (Nestle Nutrition Workshop Series),* Raven Press, New York 1991.

[25] Barton A., Mulley G., *History of the Development of Geriatric Medicine in the UK, "*Postgraduate Medical Journal" 2003, Vol. 79, s. 229–234. DOI: 10.1136/pmj.79.930.229.

[26] Bate P., Mendel P., Robert G., *Organizing for Quality: The Improvement Journeys of Leading Hospitals in Europe and the United States,* CRC Press, Oxford–New York 2007.

[27] Battisto D., Wilhelm J.J. (eds.), *Architecture and Health. Guiding Principles for Practice,* Routledge, New York 2020.

[28] Bąkowski J., Czabański W., Gębczyńska-Janowicz A., Pokrzywnicka K., Poplatek J., *Projektowanie i programowanie obiektów służby zdrowia*, cz. 1, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2012.

[29] Becker D., Meuser P., *Apotheken: Handbuch und Planungshilfe*, DOM Publishers, Berlin 2009.

[30] Benek I., *Potrzeby pacjenta starszego i ich wpływ na projektowanie szpitali,* „Gerontologia Polska" 2014, nr 4, s. 97–158.

[31] Benek I., *Pomieszczenia terapeutyczne dla osób starszych – prezentacja praktyk i obszarów terapii zajęciowej na przykładzie Szpitala Geriatrycznego w Katowicach,* (w:) Poplatek J. (red.) *Architektura ochrony zdrowia. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2018, s. 88–95.

[32] Berman R., Davies A., Cooksley T., Gralla R., Carter L., Darlington E., Scotté F., Higham C., *Supportive Care: An Indispensable Component of Modern Oncology,* "Clinical Oncology" 2020, Vol. 32, Issue 11, s. 781–788. DOI: 10.1016/j.clon.2020.07.020.

[33] Besombes A, de Gaillande P., *Pierre Fauchard (1678–1761): The First Dental Surgeon, His Work, His Actuality,* Pierre Fauchard Academy, Michigan 1993.

[34] Biddiss E., McPherson A., Shea G., McKeever P., *The Design and Testing of Interactive Hospital Spaces to Meet the Needs of Waiting Children,* "HERD: Health Environments Research & Design Journal" 2013, Vol. 6, Issue 3, s. 49–68. DOI: 10.1177/193758671300600305.

[35] Biel-Ziółek K., *Wieloaspektowa rehabilitacja jako szansa poprawy jakości życia osób niepełnosprawnych ruchowo,* „Człowiek – Niepełnosprawność – Społeczeństwo" 2016, nr 1(31), s. 65–83.

[36] Bil J., *Współczesne projektowanie obiektów służby zdrowia oparte na dowodach naukowych,* „Przestrzeń i Forma" 2014, nr 22(1), s. 69–80.

[37] Bil J., *Wykorzystanie metody Evidence-Based Design w procesie modernizacji szpitali psychiatrycznych,* rozprawa doktorska, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin 2015.

[38] Bischoff I.R., *Darstellung der Heilungsmethode in der medicinischen Klinik für Wundärzte in dem k. k. allgemeinen Krankenhause zu Prag im Jahre 1823,* J.G. Calve'sche Buchhandlung, Prag 1825.

[39] Black D.A., *The Geriatric Day Hospital*, "Age and Ageing" 2005, Vol. 34, s. 425–429. DOI: 10.1093/ageing/afi149.

[40] Blanchet K., Patel D., *Applying Principles of Health System Strengthening to Eye Care*, "Indian Journal of Ophthalmology" 2012, Vol. 60 (5), s. 470–474. DOI: 10.4103/0301-4738.100553.

[41] Bonin E., *Spezialkliniken im 19. Jahrhundert: Ausdruck der Suche nach einer eigenen Identität; eine Studie am Beispiel von Augenheilanstalten zwischen 1850 und 1918,* Murken-Altrogge, Deutchland 1994.

[42] Borawski W. i in., *Szpitale psychiatryczne w Polsce: (z okazji 5 Międzynarodowego Kongresu Szpitalnictwa w Paryżu, 5–11 lipca 1937),* Polskie Tow. Szpitalnictwa, Warszawa 1937.

[43] Borawski W., *Współczesne kierunki racjonalnej budowy szpitali*, s.n., Warszawa 1938.

[44] Borawski W., *Zagadnienia kosztu budowy szpitali na gruncie międzynarodowych kongresów szpitalnictwa,* s.n., Warszawa 1932.

[45] Borawski W., *Zasady budownictwa szpitalnego,* s.n., Warszawa 1935.

[46] Borthwick A., Holman C., Kennard D., McFetridge M., Messruther K., Wilkes J., *The Relevance of Moral Treatment to Contemporary Mental Health Care*, "Journal of Mental Health" 2001, Vol. 10, s. 427–439. DOI: 10.1080/09638230124277.

[47] Borup A., *Hospital Design Today: Hospital Design Tomorrow,* The National Health Service of Denmark, Copenhagen 1975.

[48] Bosch S.J., Edelstein E., Cama R., Malkin J., *The Application of Color in Healthcare Settings,* The Center for Health Design, Concord 2012.

[49] Boss N., Jackle R., *Hexal. Podręczny leksykon medycyny,* Wydawnictwo Medyczne Urban&Partner, Wrocław 1996.

[50] Boveri T., *Concerning the Origin of Malignant Tumours by Theodor Boveri*, "Journal of Cell Science" 2008, Vol. 121, s. 1–84. DOI: 10.1242/jcs.025742.

[51] Boyd B., *Modern Ophthalmology: the Highlights. The Account of a Master Witnessing a 60 Year Epoch of Evolution and Progress (1950–2010*), Jaypee-Highlights Medical Publishers, Panama 2010.

[52] Brambilla A., Rebecchi A., Capolongo S., *Evidence Based Hospital Design. A Literature Review of the Recent Publications about the EBD Impact of Built Environment on Hospital Occupants' and Organizational Outcomes,* "Annali di Igiene Medicina Preventiva e di Comunità" 2019, vol. 31, no. 2, s. 165–180. DOI: 10.7416/ai.2019.2269.

[53] Brawley E.C., *Environmental Design for Alzheimer's Disease: A Quality of Life Issue*, "Aging & Mental Health" 2001, Vol. 5 (1), s. 79–83. DOI: 10.1080/713650005.

[54] Browall M., Koinberg I., Falk H., Wijk H., *Patients' Experience of Important Factors in the Healtcare Environment in Oncology Care,* "International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being" 2013, Vol. 8, Issue 1. DOI: 10.3402/qhw.v8i0.20870.

[55] Brzeziński T. (red.), *Historia medycyny,* Wydanie IV, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa 2016.

[56] Bujanowska A., Biały W., *Infrastruktura Techniczna w szpitalu – wspomaganie procesów eksploatacji,* Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2016.

[57] Burke A., *Towards a New Hospital Architecture: an Exploration of the Relationship Between Hospital Space and Technology,* University of East London, London 2014.

[58] Butterfield A., *Resilient Places? Healthcare Gardens and the Maggie's Centres,* rozprawa doktorska, Falmouth University, Falmouth 2014.

[59] Cade J.F., *Lithium Salts in the Treatment of Psychotic Excitement. 1949,* "Bulletin of the World Health Organization" 2000, Vol. 78, no. 4, s. 518–520. DOI: 10.1080/j.1440-1614.1999.06241.x.

[60] Cahalan S., *Zrozumieć szaleństwo,* Wydawnictwo FILIA, Poznań 2021.

[61] Calonne A., *Modern Hospitals in Europe*, "The Architectural Record" 1897, Vol. VI, July 1896 – June 1897, s. 28–51.

[62] Campagnol G., McCuskey Shepley M., *Positive Distraction and the Rehabilitation Hospitals of João Filgueiras Lima*, "HERD: Health Environments Research & Design Journal" 2014, Vol. 8, Issue 1, s. 199–227. DOI: 10.1177/193758671400800113.

[63] Capolongo S., *Architecture for Flexibility in Healthcare,* Franco Angeli, Milano 2012.

[64] Capolongo S., *Edilizia ospedaliera. Approcci metodologici e progettuali,* Hoepli, Milano 2006.

[65] Capolongo S., Afifi Afifi T., Khuwaitem K.Al., Alberini M., Brambilla A., Costa F.C.E., Fossati M.R., Franca A., Palumbo M., Peretti G., Pollo R., Scullica F., Gola M., *Open Rooms for the Future Health Care Environments*, "Academy of Architecture for Health" 2018, Issue 20, s. 62–70.

[66] Capolongo S., Bottero M., Buffoli M., Lettieri E. (eds.), *Improving Sustainability During Hospital Design and Operation: a Multidisciplinary Evaluation Tool,* Cham, Switzerland 2015.

[67] Capolongo, S., Schiaffonati F., Tartaglia, A., *Functional Layout for a New Hospital Organization,* (w:) Del Nord, R. (ed.), *The Culture for the Future of Healthcare Architecture*, Alinea Editrice, Florence 2009, s. 197–201.

[68] Chapple I., *Birmingham's New Dental School and Hospital – A Real Peter Pan of Dentistry*, "Br Dent J" 2016, Vol. 221, s. 355–357. DOI: 10.1038/sj.bdj.2016.687.

[69] Chevalier F., Lévitan J., Hoorens D., Garel P., *Hospitals in the 27 Member States of the European Union*, Dexia, HOPE, France 2009.

[70] Chopra R., Wagner S.K., Keane P.A., *Optical Coherence Tomography in the 2020s – Outside the Eye Clinic,* "Eye" 2021, Vol. 35, s. 236–243. DOI: 10.1038/s41433-020-01263-6.

[71] Chrysikou E., *Architecture for Psychiatric Environments and Therapeutic Spaces*, IOS Press, Amsterdam 2014.

[72] Coad J., Coad N., *Children and Young People's Preference of Thematic Design and Colour for Their Hospital Environment*, "Journal of Child Health Care" 2008, Vol. 12, Issue 1, s. 33–48. DOI: 10.1177/1367493507085617.

[73] Cohen R.A., *The History of the Birmingham Dental Hospital and Dental School, 1858–1958,* "The Board of Governors of the United Birmingham Hospitals" 1959, Vol. 3, Issue 2, s. 171–172.

[74] Connellan K., Gaardboe M., Riggs D., Due C., Reinschmidt A., Mustillo L., *Stressed Spaces: Mental Health and Architecture,* "HERD: Health Environments Research & Design Journal" 2013, s. 127–168. DOI: 10.1177/193758671300600408.

[75] Cunningham A., Grell O.P., *Health Care and Poor Relief in Protestant Europe 1500–1700*, Routledge, London–New York 2002.

[76] Curtis S., Gesler W., Fabian K., Francis S., Priebe S., *Therapeutic Landscapes in Hospital Design: A Qualitative Assessment by Staff and Service Users of the Design of a New Mental Health Inpatient Unit, "*Environment and Planning C: Government and Policy" 2007, Vol. 25, Issue 4, s. 591–610. DOI: 10.1068/c1312r.

[77] Dalke H., Little J., Niemann E., Camgoz N., Steadman G., Hill S., Stott L., *Colour and Lighting in Hospital Design,* "Optics & Laser Technology" 2006, Vol. 38, Issues 4–6, s. 343–365. DOI: 10.1016/j.optlastec.2005.06.040.

[78] Daryl M., Roe J., *Enabling Care: Maggie's Centres and the Affordance of Hope,* "Health & Place" 2022, Vol. 78, 102758. DOI: 10.1016/j.healthplace.2022.102758.

[79] Davidson L., *'Identities Ascertained': British Ophthalmology in the First Half of the Nineteenth Century,* "Social History of Medicine" 1996, No. 9 (3), s. 313–333. DOI: 10.1093/shm/9.3.313.

[80] Davis M.M., *Dispensaries. Their Management and Development: a Book for Administrators, Public Health Workers, and All Interested in Better Medical Service for the People*, Macmillan, New York 1918.

[81] Dąbski M., Dudkiewicz M., Durlak W., Konopińska-Mamej A., *Rola i kształtowanie zieleni w otoczeniu szpitali,* „Przestrzeń i Forma" 2015, nr 24, z. 1, s. 41–56.

[82] Degen L., *Der Bau der Krankenhäuser mit besonderer Berücksichtigung der Ventilation und Heizung,* Jos. Lindauer'sche Buchhandlung, München 1862.

[83] Dell'Ovo M., Capolongo S., *Architectures for Health: Between Historical Contexts and Suburban Areas. Tool to Support Location Strategies, "*Ricerca e Sperimentazione/ Research and Experimentation" 2016, Vol. 12, s. 269–276. DOI: 10.13128/Techne-19362.

[84] Denker P., *Signaletik in Gesundheitsbauten: Kriterienkatalog und Entwurfshilfe,* DOM Publishers, Berlin 2020.

[85] DeVita V.T., Chu E., *A History of Cancer Chemotherapy*, "Cancer Res" 2008, 68 (21), s. 8643–8653. DOI: 10.1158/0008-5472.CAN-07-6611.

[86] Devlin A.S., *Wayfinding in Healthcare Facilities: Contributions from Environmental Psychology,* "Behavioral Sciences MDPI" 2014, Vol. 4(4), s. 423–436. DOI: 10.3390/ bs4040423.

[87] De Vos F., *Building a Model of Holistic Healing Environments for Children's Hospitals with Implications for the Design and Management of Children's Hospitals,* UMI, Ann Arbor 2006.

[88] Ding S., *Evidence-Based Design Utilized in Hospital Architecture and Changing the Design Process: a Hospital Case Study,* rozprawa doktorska, University of Missouri, Columbia 2016.

[89] Dingwall H., *A Pioneering History: Dentistry and the Royal College of Surgeons of Edinburgh,* "History of Dentistry Newsletter" 2013, Vol. 14, s. 1–7.

[90] Dobieszewski Z., *Stan szpitali powszechnych w Galicji w r. 1871: sprawozdanie złożone Wydziałowi Krajowemu Królestwa Galicji i Lodomerji z W. Ks. Krakowskiem,* s.n., Lwów 1871.

[91] Dominiczak M.H., *Illness and Culture: Maggie's Centres,* "Clinical Chemistry" 2013, Vol. 59, Issue 1, s. 333–334.

[92] Duffin J., *History of Medicine: a Scandalously Short Introduction,* University of Toronto Press, Toronto 2010.

[93] Durán A., Wright S., *Understanding Hospitals in Changing Health Systems*, Palgrave Macmillan, Switzerland 2020.

[94] Encarnacion E., *Hospitals*, QED, London 2007.

[95] Ehrich J., Molloy E., Kerbl R., Pettoello Mantovani M., Gerber-Grote A., *Conceptual Design of Future Children's Hospitals in Europe. The Role of Public and Private Stakeholders as Transferors of New Concepts from Theory into Practice,* "The Journal of Pediatrics" 2017, Vol. 183, No. 5, s. 204–205. DOI: 10.1016/j.jpeds.2016.12.001.

[96] Ehrich J., Molloy E., Kerbl R., Pettoello Mantovani M., Vural M., Gerber-Grote A., *Conceptual Design of Future Children's Hospitals in Europe: The Role of Caregivers in Transferring New Concepts from Theory into Practice,* "The Journal of Pediatrics" 2017, Vol. 184. DOI: 10.1016/j.jpeds.2016.12.017.

[97] Ehrich J., Molloy E., Pettoello Mantovani M., *Conceptual Design of Future Children's Hospitals in Europe: Planning, Building, Merging, and Closing Hospitals,* "Journal of Pediatrics" 2017, Vol. 182, No. 3. DOI: 10.1016/j.jpeds.2016.11.068.

[98] Ehrlich A., Schroeder C.L., *Medical Terminology for Health Professions,* Delmar Cengage Learning, USA 2013.

[99] Elkes A., Thorpe J.G., *A Summary of Psychiatry*, Faber & Faber, London 1967.

[100] Esse K.H.J., *Die Krankenhäuser, ihre Einrichtung und Verwaltung,* Verlag von Th. Chr. Fr. Enslin, Berlin 1857.

[101] Fallgatter A.J., *Moderne Krankenhausarchitektur und Behandlungsqualität in Psychiatrie und Psychotherapie*, "Psychiatrische Praxis" 2016, Vol. 43, No. 4, s. 185–186. DOI: 10,1055/ s-0042-105729.

[102] Fass P., *Encyclopedia of Children and Childhood. In History and Society,* Macmillan Reference, New York–London 2004.

[103] Fife K., Bang A., *Combined Radiotherapy and New Systemic Therapies – Have We Moved Beyond Palliation?,* "Clinical Oncology" 2020, Vol. 32, Issue 11, s. 758–767. DOI: 10.1016/j.clon.2020.07.021.

[104] Fonseca Pinhão C.S., *Children's hospital. The Role of Architecture in Children's Recovery and Development,* Técnico Lisboa, Lisboa 2016.

[105] Francis S., Glanville R., Noble A., Scher P., *50 Years of Ideas in Health Care Buildings,* Nuffield Trust, London 1999.

[106] Freund B., *Przywódcza kreatywność w procesie projektowania szpitali przyjaznych pacjentom,* (w:) Miciuła I. (red.) *Wybrane aspekty badawcze. Gospodarka, zarządzanie, innowacje*, t. I, Uniwersytet Jagielloński, Kraków 2016, s. 119–132.

[107] Friedman M., Friedland G. W., *Krótka historia medycyny,* Wydawnictwo RM, Warszawa 2017.

[108] Fronczek-Munter A., *Usability Briefing for Hospital Design: Exploring User Needs and Experiences to Improve Complex Buildings,* rozprawa doktorska, Department of Management Engineering, Technical University of Denmark, Kgs. Lyngby 2016.

[109] Gamble R.G., *History of the Cork Dental Hospital and School from 1913–1982*, s.n., Cork 1982.

[110] Garrick R., Sullivan J., Doran M., Keenan J., *The Role of the Hospital in the Healthcare System,* (in:) Latifi R. (ed.), *The Modern Hospital*, Springer, Cham 2019, s. 47–60.

[111] Gawlak A., *Architektura szpitala. Izba przyjęć w szpitalu pediatrycznym*, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2019.

[112] Gawlak A., Bałdys A., Błaszczyk M., Klimek A., Pruszewicz-Sipińska E, Szuba P., *System identyfikacji wizualnej i jego elementy jako metoda w procesie regeneracji przestrzeni wnętrz szpitali,* (w:) Januchta-Szostak A., Banach M. (red.), *Regeneracja architektury*. T. 4., Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2017, s. 63–73.

[113] Gawlak A., *Evidence-Based Design a projektowanie architektoniczne obiektów służby zdrowia,* (w:) Głowacka D.M., Rasińska R. (red.), *Architektura a styl życia*, Polskie Towarzystwo Nauk o Zdrowiu, Poznań 2014, s. 45–58.

[114] Gawlak A., *Jakość przestrzeni architektonicznej szpitala a oczekiwania pacjentów,* (w:) Głowacka D.M., Jakubek E. (red.), *Choroby społeczne i człowiek w podmiocie leczniczym*, Polskie Towarzystwo Nauk o Zdrowiu, Poznań 2014, s. 189–205.

[115] Gawlak A., *Mieszkanie dla zdrowia. Projektowanie dla przyszłych seniorów,* Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2022.

[116] Gawlak A., Stankiewicz M., *Specific Needs of Patients and Staff Reflected in the Design of an Orthopaedic and Rehabilitation Hospital – Design Recommendations Based on a Case Study (Poland),* "International Journal of Environmental Research and Public Health" 2022, Vol. 19, Issue 22, s. 15388-1–15388-17. DOI: 10.3390/ijerph192215388.

[117] Gavitt P., *Charity and Children in Renaissance Florence: The Ospedale degli Innocenti, 1410–1536*, The University of Michigan Press, Ann Arbor 1990.

[118] Gerber P., *Historyczne szpitale – zapomniane dziedzictwo*, „Wiadomości Konserwatorskie" 2022, Vol. 70, s. 117–130. DOI: 10.48234/WK70HOSPITALS.

[119] Gerber P., *Ochrona i modernizacja zabytkowych szpitali*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2019.

[120] Gerwig K., *Greening Health Care: How Hospitals Can Heal the Planet,* Oxford University Press, New York 2015.

[121] Gębczyńska-Janowicz A., Idem R. (red.), *Architektura służby zdrowia. Problematyka projektowania,* Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2015.

[122] Glind I., Roode S., Goossensen A., *Do Patients in Hospitals Benefit From Single Rooms? A Literature Review*, "Health Policy" 2007, Vol. 84, Issues 2–3, s. 153–161. DOI: 10.1016/j.healthpol.2007.06.002.

[123] Gliński Z., Żmuda A., *Epidemie i pandemie chorób zakaźnych,* „Życie Weterynaryjne" 2020, Vol. 95 (9), s. 554–559.

[124] Golding A.M.B., *The Life and Times of Thomas Coram 1668–1751, "*Public Health" 2007, Vol. 121, Issue 2, s. 154–156.

[125] Gordon B., *Medieval and Renaissance Medicine*, Philosophical Library, New York 1959.

[126] Goshen C.E, Keenan E.A., *Psychiatric Architecture: a Review of Contemporary Developments in the Architecture of Mental Hospitals Schools for the Mentally Retarded and Related Facilities,* s.n., Washington 1959.

[127] Griffiths A., Keightley M., Gatti A., Allaway Z., *Your Wellbeing Garden. How to Make Your Garden Good for You. Science. Design. Practice,* Penguin Random House, London 2020.

[128] Gronostajska B., *Kształtowanie środowiska mieszkaniowego dla seniorów,* Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2016.

[129] Gronostajska J., Czajka R., *Architecture Therapy: Principles of Designing and Shaping Space in Centres for Cancer Patients, Based on Architecture of Maggie's Centres,* "Builder" 2021, Vol. 25, no. 3, s. 64–68. DOI: 10.5604/01.3001.0014.7434.

[130] Grund S., van Wijngaarden J.P., Gordon A.L., Schols J.M.G.A., Bauer J.M., *EuGMS Survey on Structures of Geriatric Rehabilitation Across Europe,* "European Geriatric Medicine" 2019, Vol. 11, s. 217–232. DOI: 10.1007/s41999-019-00273-2.

[131] Grzymała-Kazłowski M., *Projektowanie obiektów medycznych – jak uniknąć błędów,* „Ogólnopolski Przegląd Medyczny" 2014, nr 4, s. 44–48.

[132] Guenther R., Vittori G., *Sustainable Healthcare Architecture*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey 2008.

[133] Gundle K.R., *Rearticulations of Orthopaedic Surgery: The Process of Specialty Boundary Formation and the Provision of Fracture Care in the United States*, Lulu, 2014.

[134] Guttstadt A., *Krankenhaus-Lexikon für das Königreich Preussen: die Anstalten für Kranke und Gebrechliche und das Krankenhaus-, Irren-, Blinden- und Taubstummenwesen.* T. 2, Königlichen statistischen Bureaus, Berlin 1886.

[135] Helwes F.A., *Das kleine Krankenhaus,* Urban & Schwarzenberg, Berlin–Wien 1909.

[136] Herzog J.J., Schaff P., *The New Schaff-Herzog Encyclopedia of Religious Knowledge,* Funk and Wagnalls Company, New York–London 1911.

[137] Higuera-Trujillo J.L., Aviñó A.M., Millán C.L., *User Evaluation of Neonatology Ward Design: An Application of Focus Group and Semantic Differential,* "HERD: Health Environments Research & Design Journal" 2016, Vol. 10, Issue 2, s. 23–48. DOI: 10.1177/1937586716641275.

[138] Higuera-Trujillo J.L., Millán C.L., Aviñó A.M., Rojas J.C., *Multisensory Stress Reduction: a Neuro-architecture Study of Paediatric Waiting Rooms*, "Building Research & Information" 2020, Vol. 48, Issue 3, s. 269–285. DOI: 10.1080/09613218.2019.1612228.

[139] Himmelmann L., *From Barber to Surgeon – the Process of Professionalization,* "Swen Med Tidskr" 2007, Vol. 11 (1), s. 6–87.

[140] Huber J.P., Saldutto B, Hürny C., Conzelmann M., Beutler M., Fusek M., Münzer T., *Erhebung der Patientenzufriedenheit in der Geriatrie*, "Zeitschrift fur Gerontologie und Geriatrie" 2008, Vol. 41, s. 124–131.

[141] Huisman E.R.C.M., Morales E., van Hoof J., Kort H.S.M., *Healing Environment: A Review of the Impact of Physical Environmental Factors on Users*, "Building and Environment" 2012, Vol. 58, s. 70–80. DOI: 10.1016/j.buildenv.2012.06.016.

[142] Hu R., Hu J.S., Wu Y., Zhang C.S., *A New Queuing Algorithm of Ophthalmic Hospital Beds Arrangement*, "Advanced Materials Research" 2012, Vol. 433–440, s. 1971–1974 DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMR.433-440.1971.

[143] Ibrahim A.M., Dimick J.B., Joseph A., *Building a Better Operating Room: Views From Surgery and Architecture*, "Ann Surg." 2017, Vol. 265 (1), s. 34–36. DOI: 10.1097/SLA.0000000000001777.

[144] Idem R., *Architektura służby zdrowia: wybór przepisów i literatury przedmiotu*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2014.

[145] International Atomic Energy Agency, *Radiotherapy Facilities: Master Planning and Concept Design Considerations,* "IAEA Human Health Reports" 2014, no. 10.

[146] Irving M., *Care of Emergencies in the United Kingdom*, "British Medical Journal" 1981, Vol. 283, s. 847–849.

[147] Isha S.N., Ahmad A., Kabir R., Apu E.H., *Dental Clinic Architecture Prevents COVID-19 – Like Infectious Diseases,* "HERD" 2020, Vol. 13(4), s. 240–241. DOI: 10.1177/1937586720943992.

[148] Jachowicz R., *Zarys technologii współczesnego szpitala*, Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa 1970.

[149] Jacobi C.W.M., *Ueber die Anlegung und Einrichtung von Irren-Heilanstalten mit ausführlicher Darstellung der Irren-Heilanstalt zu Siegburg,* Verlag von G. Reimer, Berlin 1834.

[150] Jakubowski M.L., *Rzut oka na dzieje, piśmiennictwo i zakłady pedyjatryczne,* s.n., Kraków 1865.

[151] James P., Noakes T., *Hospital Architecture,* Longman, Harlow 1994.

[152] James W.P., Tatton-Brown W., *Hospitals Design and Development*, Architectural Press, London 1986.

[153] Jamrozik-Szatanek M., *Podejście teoretyczne i praktyczne w projektowaniu szpitali dziecięcych na świecie,* „Zeszyty Naukowe. Architektura / Politechnika Śląska" 2014, z. 54, s. 85–90.

[154] Jamrozik-Szatanek M., *Przestrzeń społeczna i półprywatna w układzie funkcjonalno-przestrzennym szpitala dziecięcego*, Politechnika Śląska, Gliwice 2013.

[155] Jamrozik-Szatanek M., Niezabitowska E. (red.), *Szpitale dziecięce: metodologia okołoprojektowych badań architektonicznych na przykładzie opracowań studenckich: praca zbiorowa*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2015.

[156] Janowicz R., *Ograniczanie zakażeń szpitalnych z wykorzystaniem środków architektonicznych,* Politechnika Gdańska, Gdańsk 2019.

[157] Jayamohan J., *Neurochirurg*, Wydawnictwo Filia, Poznań 2021.

[158] Jay M., *This Way Madness Lies,* Thames & Hudson Ltd., London 2016.

[159] Jencks Ch., *The Architecture of Hope. Maggie's Centres Caring Centres,* Maggie's, Lincoln, Wales 2021.

[160] Jiang S., Staloch K., Kaljevic S., *Opportunities and Barriers to Using Hospital Gardens: Comparative Post Occupancy Evaluations of Healthcare Landscape Environments, "*Journal of Therapeutic Horticulture" 2018, Vol. 28, No. 2, s. 23–55.

[161] Joarder A.R., *Incorporation of Therapeutic Effect of Daylight in the Architectural Design of In-patient Rooms to Reduce Patient Length of Stay (LoS) in Hospitals,* rozprawa doktorska, Loughborough University, Loughborough 2011.

[162] Jordan H., *O szpitalnictwie krajowem,* s.n., Kraków 1903.

[163] Jordan K., Aapro M., Kaasa S., Ripamonti C.I., Scotté F., Strasser F., Young A., Bruera E., Herrstedt J., Keefe D., Laird B., Walsh D., Douillard J.Y., Cervantes A., *European Society for Medical Oncology (ESMO) Position Paper on Supportive and Palliative Care,* "Annals of Oncology" 2018, Vol. 29, Issue 1, s. 36–43. DOI: 10.1093/annonc/mdx757.

[164] Jovanović N., Campbell J., Priebe S., *How to Design Psychiatric Facilities to Foster Positive Social Interaction – A Systematic Review,* "European Psychiatry" 2019, Vol. 60, s. 49–62. DOI: 10.1016/j.eurpsy.2019.04.005.

[165] Juraszyński J., Nitsch A., Porębowicz S., Radwański Z., *Projektowanie obiektów służby zdrowia*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1973.

[166] Juraszyński J., Nitsch A., Radwański Z., *Budownictwo s*łużby *zdrowia*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1961.

[167] Kasznia D., Magiera J., Wierzowiecki P., *BIM w praktyce. Standardy. Wdrożenie, Case study,* Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.

[168] Keith D., *On the Evolution of Hospital Design,* Scientific Press, London 1910.

[169] Kendall S.H. (ed.), *Healthcare Architecture as Infrastructure: Open Building in Practice,* Routledge, London 2018.

[170] Khodakhah Jeddi L., Kasrayee F., Khodakhah Jeddi S., Taghipour M., *The Analysis of Effect of Colour Psychology on Environmental Graphic in Children Ward at Medical Centres*, "Psychology and Behavioral Sciences" 2016, Vol. 5, Issue 2, s. 51–61. DOI: 10.11648/j.pbs.20160502.12

[171] Knapp J.H., *Ueber Krankenhäuser, besonders Augen-Kliniken,* Verlagsbuchhandlung von Fr. Bassermann, Heidelberg 1866.

[172] Kolb G., Andersen-Ranberg K., Cruz-Jentoft A., O'Neill D., Topinkova E., Michel J.P., *Geriatric Care in Europe – the EUGMS Survey Part I: Belgium, Czech Republic, Denmark, Germany, Ireland, Spain, Switzerland, United Kingdom,* "European Geriatric Medicine" 2011, Vol. 2, Issue 5, s. 290–295. DOI: 10.1016/j.eurger.2011.06.007.

[173] Koller D., McLaren C., *Children's Emotional Responses to a Paediatric Hospital Atrium,* "Children & Society" 2012, Vol. 28, Issue 6, s. 451–464. DOI: 10.1111/chso.12002.

[174] Komiske B., *Designing the World's Best Children's Hospitals 2: The Future of Healing Environments*, The Images Publishing, Australia 2005.

[175] Kostrzewski P., Ziółkowski J. (red.), *Mała encyklopedia medycyny,* Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.

[176] Kozłowski M., *Unowocześnienie szpitali*, s.n., Warszawa 1939.

[177] Kozłowski M., *Zasady budowy szpitali na tle III Międzynarodowego Kongresu Szpitalnictwa*, Polskie Towarzystwo Szpitalnictwa, Warszawa 1933.

[178] Krishnan S., Pandian S., *Dental Office Design and Waste Care Management in Infection Control,* "International Journal of Pedodontic Rehabilitation" 2016, Vol. 1, Issue 1, s. 37–41.

[179] Kucharzewski M., Kokot R., Wilemska-Kucharzewska K., Kuropatnicki A., *Szpitale i lekarze armii Cesarstwa Rzymskiego*, „Leczenie Ran" Vol. 11 (2), 2014, s. 85–90.

[180] Kuhn F.O., *Gebäude für Heil- und sonstige Wohlfahrts-Anstalten, H. 1, Krankenhäuser,* Arnold Bergsträsser, Stuttgart 1897.

[181] Laehr H., *Die Heil- und Pflegeanstalten für Psychisch-Kranke des deutschen Sprachgebietes,* Druck und Verlag von G. Reimer, Berlin 1882.

[182] Lambert V., Coad J., Hicks P., Glacken M., *Young Children's Perspectives of Ideal Physical Design Features for Hospital-Built Environments,* "Journal of Child Health Care" 2013, Vol. 18, Issue 1, s. 57–71. DOI: 10.1177/1367493512473852.

[183] Lascaratos J., Poulacou-Rebelacou E., *The Roots of Geriatric Medicine: Care of the Aged in Byzantine Times (324–1453 AD),* "Geronotology" 2000, Vol. 46, s. 2–6. DOI: 10.1159/000022125.

[184] Latifi R. (ed.), *The Modern Hospital: Patients Centered, Disease Based, Research Oriented, Technology Driven,* Springer, Cham 2019.

[185] Lawson B., Phiri M., *Hospital Design. Room for Improvement,* "The Health Service Journal" 2000, Vol. 110, s. 24–26.

[186] Lavy S., Dixit M.K., *Wall Finish Selection in Hospital Design: A Survey of Facility Managers,* "HERD; Health Environments Research & Design Journal" 2012, Vol. 5, No. 2, s. 80–96. DOI: 10.1177/193758671200500207.

[187] Lemos P., Jarrett P., Philip B. (eds.), *Day Surgery – Development and Practice*, International Association for Ambulatory Surgery, Porto 2006.

[188] Lesky E., *The Vienna Medical School of the 19th Century*, Johns Hopkins University Press, Baltimore–London 1976.

[189] Lewandowski R., Kautsch M., Sułkowski Ł. (red.), *Współczesne problemy zarządzania w ochronie zdrowia z perspektywy systemu i organizacji*, Wydawnictwo Społecznej Akademii Nauk, Łódź 2013.

[190] Leydecker S., *Designing the Patient Room: A New Approach to Healthcare Interiors,* Birkhäuser, Basel–Berlin–Boston 2017.

[191] Lieberman J.A., *Czarna owca medycyny. Nieopowiedziana historia psychiatrii,* Wydawnictwo Poznańskie, Poznań 2020.

[192] Li J.O., Liu H., Ting D.S.J. i in., *Digital Technology, Tele-medicine and Artificial Intelligence in Ophthalmology: A Global Perspective,* "Prog Retin Eye Res" 2021, Vol. 82. DOI: 10.1016/j.preteyeres.2020.100900.

[193] Lomas K.J., Ji Y., *Resilience of Naturally Ventilated Buildings to Climate Change: Advanced Natural Ventilation and Hospital Wards*, "Energy and Buildings" 2009, Vol. 41, Issue 6, s. 629–653. DOI: 10.1016/j.enbuild.2009.01.001.

[194] Lubecki M., *Rola ośrodków rehabiltacyjno-ortopedycznych w polskim modelu rehabilitacji medycznej w drugiej połowie XX wieku,* "Hygeia Public Health" 2012, Vol. 46(2), s. 249–255.

[195] Łukasik M., *Szpitale kliniczne – analiza układów funkcjonalno-przestrzennych jako element strategii rozwoju polskich szpitali klinicznych,* rozprawa doktorska, Politechnika Krakowska, Kraków 2019.

[196] Łukaszewski J., *Opieka nad obłąkanymi umieszczenie i pielęgnowanie,* nakł. aut., Lwów 1891.

[197] Madeyski A., *Podstawy inżynierii uzdrowiskowej*, Arkady, Warszawa 1979.

[198] Makansi N., Blaizot A., Vergnes J.N., Morris M., Rousseau J., Bedos C., *A Scoping Review on Dental Clinic Accessibility for People Using Wheelchairs,* "Special Care in Dentistry" 2021, Vol. 41, Issue 3, s. 329–339. DOI: 10.1111/scd.12565.

[199] Malicka A., *Kształtowanie przestrzeni pacjenta w nowoczesnych obiektach szpitalnych – przykłady szpitali w Europie*, AT-Z VII Międzynarodowe Sympozjum, Gliwice 2010.

[200] Malkin J., *Hospital Interior Architecture: Creating Healing Environments for Special Patient Populations,* John Wiley & Sons, New York 1992.

[201] Marmion V.J., *The Origin of Eye Hospitals*, "British Journal of Ophthalmology" 2005, Vol. 89, Issue 11, s. 1396–1397. DOI: 10.1136/bjo.2005.078170.

[202] Mars A.I., *Klinika położniczo-ginekologiczna lwowska: jej powstanie, rozwój i wyniki*, s.n., Warszawa 1904.

[203] Mazurkiewicz J., *O opiece nad umysłowo chorymi w Galicyi i o nowym Zakładzie krajowym w Kobierzynie*, Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1912.

[204] Mäkinen V., *Lutheran Reformation And the Law*, Brill, Leiden, Boston 2006.

[205] McClellan J.E., Dorn H., *Science and Technology in World History: An Introduction,* The Johns Hopkins University Press, Baltimore 2006.

[206] McCullough N. (ed.), *Dublin Dental Hospital: Embedded Space*, Gandon Editions, Dublin 2011.

[207] McCuskey Shepley M., Pasha S., *Design for Mental and Behavioral Health*, Routledge, New York 2017.

[208] McHugh T., *Expanding Women's Rural Medical Work in Early Modern Brittany: The Daughters of the Holy Spirit, "*Journal of the History of Medicine and Allied Sciences" 2012, Vol. 67 (3), s. 428–456. DOI: 10.1093/jhmas/jrr032.

[209] McIsaac J.H., *Hospital Preparation for Bioterror: A Medical and Biomedical Systems Approach (Biomedical Engineering),* Elsevier, London 2006.

[210] McKee M., Healy J., *Hospitals in Changing Europe*, Open University Press, Buckingham, Philadelphia 2002.

[211] McLaughlan R., *Psychosocially Supportive Design: The Case for Greater Attention to Social Space Within the Pediatric Hospital,* "HERD: Health Environments Research & Design Journal" 2017, Vol. 11, Issue 2, s. 151–162. DOI: 10.1177/1937586717731739.

[212] Mencke W., *Welche Aufgaben erfüllt das Krankenhaus der kleinen Städte und wie ist es einzurichten?,* Verlag von Richard Schoetz, Berlin 1894.

[213] Meuser P., *Construction and Design Manual: Medical Practices*, DOM Publishers, Berlin 2010.

[214] Meuser P., *Hospitals and Medical Facilities: Construction and Design Manual,* DOM Publishers, Berlin 2019.

[215] Meuser P., Schrimer C., *New Hospital Buildings in Germany. Vol. 2, Specialist clinics and medical departments,* DOM Publishers, Berlin 2006.

[216] Męczkowski W., *Stan i potrzeby szpitali Królestwa Polskiego,* s.n., Warszawa 1905.

[217] Mienicki M., *Pierwsze dziesięciolecie istnienia Kliniki Dermatologicznej Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie (od 17.II.1924 do 17.II.1934 r.)*, drukarnia Józefa Zawadzkiego, Wilno 1934.

[218] Mogensen J.E., *Textiles and Space: The Experience of Textile Qualities in Hospital Interior Design,* "Textile: The Journal of Cloth and Culture" 2018, Vol. 16, No. 1, s. 8–23. DOI: 10.1080/14759756.2017.1332908.
[219] Monk T., *Hospitals Builders*, Academy Press, Chichester 2004.
[220] Moore W., *The Knife Man,* Bantam Press, London 2006.
[221] Morales-Martinez F., *A Teaching Geriatric Hospital,* "The Journal of Nutrition, Health & Aging" 2019, Vol. 23, s. 4–8. DOI: 10.1007/s12603-018-1132-3.
[222] Morawski J., *O psychicznie chorych i pielęgnowaniu ich w zakładach psychjatrycznych,* Tow. Opieki nad Psych. Choremi, Kraków 1930.
[223] Morley J.E., *A Brief History of Geriatrics,* "The Journals of Gerontology" 2004, Vol. 59, Issue 11, s. 1132–1152. DOI: 10.1093/gerona/59.11.1132.
[224] Morris T., *Sprawy sercowe. Historia serca w jedenastu operacjach,* Wydawnictwo Literackie, Kraków 2019.
[225] Mukherjee S., *Cesarz wszech chorób: Biografia raka*, Wydawnictwo Czarne, Wołowiec 2013.
[226] Murphy M.P., Mansfield J., MASS Design Group, *The Architecture of Health. Hospital Design and the Construction of Dignity,* Cooper Hewitt, Smithsonian Design Museum, New York 2021.
[227] Nartowski M., *Zakłady lecznicze dla umysłowo chorych w oświetleniu najnowszych zdobyczy naukowych,* Księg. Spółki Wydaw. Polskiej, Kraków 1902.
[228] Nawrot G., *Wielozadaniowość w przestrzeni obiektów służby zdrowia w świetle dążeń do humanizacji środowiska leczniczego na przykładzie wybranych rozwiązań*, rozprawa doktorska, Politechnika Śląska, Gliwice 2000.
[229] Neeb K., *Fundamentals of Mental Health Nursing*, F.A. Davis Company, Philadelphia 2006.
[230] New York Ophthalmic Hospital, *By-laws and Rules of Order of the New York Ophthalmic Hospital, together with the Act of Incorporation*, New York 1852.
[231] Nickl-Weller C., Nickl H., *Hospital: Architecture + Design*, Braun, Berlin 2009.
[232] Nickl-Weller C., Nickl H., *Hospital Architecture for the Future*, Braun, Berlin 2007.
[233] Nickl-Weller C., Nickl H., *Hospital Architecture*, Braun, Berlin 2007.
[234] Nickl-Weller C., Nickl H., *Healing Architecture*, Braun, Berlin 2013.
[235] Niezabitowska E., *Metody i techniki badawcze w architekturze,* Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014.
[236] Niezabitowska E., Szewczenko A., Benek I., *Potrzeby osób starszych w obiektach z funkcją opieki. Wytyczne do projektowania,* Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2017.
[237] Niezabitowska E., Szewczenko A., Tomanek M., Jamrozik-Szatanek M., *Projektowanie obiektów szpitalnych. Rola badań naukowych w doskonaleniu jakości funkcjonowania szpitali*, „Śląsk" Wydawnictwo Naukowe, Katowice 2021.
[238] Nightingale F., *Florence Nightingale: Measuring Hospital Care Outcomes*, Joint Commission, Oakbrook Terrace 1999.
[239] Nightingale F., *Hospital Construction (Papers Read at the Meeting of the National Association for the Promotion of Social Science Held at Liverpool Between October 11th and 16th, 1858, under the Presidency of Lord Russell.),* s.n., 1858.
[240] Nightingale F., *Hospital Statistics and Hospital Plans,* Victoria Press, London 1862.
[241] Nightingale F., *Notes on Nursing: What it is and what it is not,* Blackie & Son, Glasgow, London 1974.
[242] Nitsch A., *Rozwój budownictwa obiektów opieki zdrowotnej i społecznej w Polsce Ludowej*, Dział Wydawniczy Polskiego Towarzystwa Szpitalnictwa, Warszawa 1972.
[243] Nitsch-Osuch A., *Choroby zakaźne – wczoraj, dziś, jutro,* (w:) *Stosunek do szczepień ochronnych: sceptycyzm wobec nauki*, Instytut Problemów Współczesnej Cywilizacji im. Marka Dietricha, Warszawa 2021, s. 39–53.
[244] Noonan J.A., *A History of Pediatric Specialties: The Development of Pediatric Cardiology,* "Pediatric Research" 2004, Vol. 56, s. 298–306. DOI: 10.1203/01.PDR.0000132662.73362.96.

[245] Norouzi N., *Serenity: Architectural Design of Person-centered Psychiatric Geriatric Care Centers,* "Innovation in Aging" 2018, Vol. 2, s. 996–996. DOI: 10.1093/geroni/igy031.3681.

[246] Norton-Westwood D., Lee D., *The Adolescent's Hospital Experience: Preferences for Environmental Design,* rozprawa doktorska, University of Adelaide, School of Translational Health Science, Adelaide 2014.

[247] Nourmusavi Nasab S., Karimi Azeri A.R., Mirbazel S., *Effective Environmental Factors for Reducing Children's Fear in Children's Hospital: Using Parent's Attitudes,* "International Journal of Architecture & Planning" 2020, Vol. 8, No. 1, s. 1–19. DOI: 10.15320/ICONARP.2020.102.

[248] Nourmusavi Nasab S., Karimi Azeri A.R., Mirbazel S., *Ideal Physical Features of Environmental Design in Children's Hospital: Using Children's Perspectives*, "Facilities" 2020, Vol. 38, No. 5/6, s. 445–466. DOI: 10.1108/F-03-2019-0032.

[249] Ochwanowska E., Witek B., *Choroby cywilizacyjne XXI wieku,* „Edukacja Biologiczna i Środowiskowa" 2012, Vol. 3, s. 56–57.

[250] Onaran B.S., *Sustainable Therapy Room Surfaces in Acute Mental Health Hospitals*, "WSEAS Transactions on Environment and Development" 2009, Vol. 5, Issue 2, s. 219–228.

[251] Orłowski J., Walkowski A., Złowodzki M., *Względy funkcjonalno-przestrzenne i ergonomiczne w projektowaniu szpitali*, „Teka Komisji Urbanistyki i Architektury" 2013, Tom XLI, s. 107–127.

[252] Orme N., Webster M., *The English Hospital,* Yale University Press, New Haven 1995.

[253] Ostromęcki B., *Projekt typowego pawilonu dla chorób skórno-wenerycznych na 100 łóżek przy wojewódzkim szpitalu ogólnym*, s.n., Warszawa 1936.

[254] Ostromęcki B., *Projekt typowego szpitala powszechnego na 60 łóżek,* Polskie Towarzystwo Szpitalnictwa, Warszawa 1932.

[255] Ostromęcki B., *Typy pawilonów dla chorób zakaźnych przy powiatowych szpitalach powszechnych,* s.n., Warszawa 1931.

[256] Paraskevopoulou A.T., Kamperi E., *Design of Hospital Healing Gardens Linked to Pre-or Post-Occupancy Research Findings,* "Frontiers of Architectural Research" 2018, Vol. 7, Issue 3, s. 395–414.

[257] Pauli Bock E., Nilsson S., Jansson P.A., Wijk H., Alexiou E., Lindahl G., Berghammer M., Degl'Innocenti A., *Literature Review: Evidence-Based Health Outcomes and Perceptions of the Built Environment in Pediatric Hospital Facilities*, "J Pediatr Nurs." 2021, Vol. 61, s. e42–e50. DOI: 10.1016/j.pedn.2021.04.013.

[258] Pawłowski F., *Rola i znaczenie szpitali na terenie uzdrowisk,* s.n., Warszawa 1939.

[259] Pellitteri G., Belvedere F., *Humanization and Architecture in Contemporary Hospital Building,* (in:) Plowright P. Gamper B. (eds.), *Considering Research: Reflecting Upon Current Themes in Architectural Research*, Lawrence Technological University, Southfield 2011, s. 225–235.

[260] Pierman B. C. (ed.), *Color in the Health Care Environment: Proceedings of a Special Workshop Held at the National Bureau of Standards, Gaithersburg, Maryland, November 16, 1976,* National Bureau of Standards. Center for Building Technology, Govt Printing Office, Washington 1978.

[261] Piotrowski M. (red.), *Blok operacyjny XXI wieku – organizacja i funkcjonowanie,* Elamed Media Group, Katowice 2020.

[262] Piotrowski M. (red.), *Szpital XXI wieku – aparatura medyczna i wyposażenie,* Elamed Media Group, Katowice 2022.

[263] Płońskier M.M., *O podstawach walki społecznej z nowotworami złośliwemi. Zadania szpitali ogólnych w walce z nowotworami złośliwymi,* s.n., Wilno 1936.

[264] Płońskier M.M., *Zadanie szpitali ogólnych w walce z nowotworami złośliwymi,* s.n., Warszawa 1934.

[265] Podczaska-Wyszyńska W., *Projektowanie zakładów leczniczych dla dzieci i młodzieży: zagadnienia wybrane*, Arkady, Warszawa 1977.

[266] Polskie Towarzystwo Szpitalnictwa, *Sanatorja gruźlicze i szpitale zakaźne w Polsce = Les sanatoria des tuberculeux et les hôpitaux des contagieux en Pologne. 2,* Polskie Towarzystwo Szpitalnictwa, Warszawa 1935.

[267] Polskie Towarzystwo Szpitalnictwa, *Szpitale ogólne w Polsce.= Les hôpitaux généraux en Pologne 1,* Polskie Towarzystwo Szpitalnictwa przy zasiłku Ministerstwa Opieki Społecznej, Warszawa 1933.

[268] Polskie Towarzystwo Szpitalnictwa, *Szpitale psychiatryczne w Polsce = Les hôpitaux psychiatriques en Pologne. 3,* Polskie Towarzystwo Szpitalnictwa, Warszawa 1937.

[269] Polskie Towarzystwo Szpitalnictwa, *Szpitalnictwo w Polsce = Les Hôpitaux en Pologne = Das Krankenhauswesen in Polen = Hospitals in Poland / Polskie Towarzystwo Szpitalnictwa,* MSW Dep. Zdrowia, Warszawa 1931.

[270] Ponikło W., *Infrastruktura techniczna szpitala*, ABC Wolters Kluwer Business, Warszawa 2010.

[271] Poplatek J. (red.), *Architektura ochrony zdrowia. Teoria i praktyka,* Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2018.

[272] Poplatek J., *Czynniki kształtujące środowisko pacjenta w szpitalu*, (w:) Poplatek J. (red.), *Architektura ochrony zdrowia – teoria i praktyka*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2018, s. 43–51.

[273] Poplatek J., Bąkowski J., *Problemy modernizacji szpitali*, (w:) Gębczyńska-Janowicz A., Idem R. (red.), *Architektura służby zdrowia. Problematyka projektowania*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2015, s. 45–60.

[274] Poplatek J., *Modernization of Existing Hospitals*, "WIT Transactions on The Built Environment" 2017, Vol. 171, s. 239–246.

[275] Poplatek J., *Trakt porodowy we współczesnym szpitalu,* rozprawa doktorska, Politechnika Gdańska, Gdańsk 2008.

[276] Porter R., *The Greatest Benefit to Mankind: A Medical History of Humanity from Antiquity to the Present,* W.W. Norton & Company, New York 1999.

[277] Prasad S. (ed.), *Changing Hospital Architecture*, RIBA Publishing, London 2008.

[278] Prokosh H.U., Dudeck J., *Hospital Information Systems: Design and Development Characteristics: Impact And Future Architecture,* Elsevier, Amsterdam 1995.

[279] Pruszewicz-Sipińska E., Błaszczyk M., Gawlak A., Sowińska M., Szuba P., *Regeneracja przestrzeni szpitala pediatrycznego. Modernizacja formy i funkcji w kontekście badań naukowych,* (w:) Januchta-Szostak A., Banach M. (red.), *Regeneracja architektury*. T. 4, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2017, s. 51–61.

[280] Pruszewicz-Sipińska E., Gawlak A., Matuszewska M., Springer P., Kozaczko M., *Raport „Architektura zdrowia. Współczesne tendencje w projektowaniu obiektów związanych z ochroną zdrowia i jakością życia",* „Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Architektura, Urbanistyka, Architektura Wnętrz" 2021, nr 6, s. 5–20. DOI 10.21008/j.2658-2619.2021.6.1.

[281] Pruszewicz-Sipińska E., Gawlak A., Matuszewska M., Szuba P., *Participation of Hospital Staff in Functional Reorganisation of a Hospital to Improve Patients' Comfort. Identification of Critical Areas in Medical Treatment Space,* (w:) Benek I. (red.), *Zagadnienia badawcze, projektowe i edukacyjne w architekturze*. T. 1, *Architektura i zdrowie jako źródło inspiracji dla badań naukowych nad jakością środowiska zbudowanego*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2019, s. 23–39.

[282] Pruszewicz-Sipińska E., Gawlak A., Skalska K., *Patient in a Hospital Architectural Space,* (w:) Głowacka M., Zdanowska J. (red.), *Patient in Health Care System*, Polskie Towarzystwo Nauk o Zdrowiu, Poznań 2013, s. 147–160.

[283] Pruszewicz-Sipińska E. (red.), *Architecture and Health,* Wydział Architektury Politechniki Poznańskiej, Poznań 2015.

[284] Przesmycka N., *Contemporary Trends in the Design of Hospital Wards in the Context of Ergonomic Issues,* "Ergonomics For People With Disabilities: Design For Accessibility" 2018, Vol. 1, s. 85–99. DOI: 10.2478/9783110617832-008.

[285] Przesmycka N., *Nałęczów. Kształtowanie i rozwój uzdrowiska,* Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2019.

[286] Przesmycka N., Strojny R., *Architectural Solutions of Contemporary Pediatric Hospitals – a Study of Selected Projects,* "Builder" 2021, Vol. 283, Issue 3, s. 88–91. DOI: 10.5604/01.3001.0014.7444.

[287] Przesmycka N., Strojny R., Życzyńska A., *Modernisation of hospital buildings built in the 20th century in the context of architectural, functional and operational problems,* "Architectus" 2023, Vol. 74, No. 2, s. 59–67. DOI 10.37190/arc230206.

[288] Punzi L., Chia M., Cipolletta S., Dolcetti C., Galozzi P., Giovinazzi O., Tonolo S., Zava R., Pazzaglia F., *The Role of Architectural Design for Rheumatic Patients' Wellbeing: the Point of View of Environmental Psychology*, "Reumatismo" 2020, Vol. 72 (1), s. 60–66. DOI: 10.4081/reumatismo.2020.1251.

[289] Putievsky Pilosof N., Grobman Y.J., *Evidence-Based Design in Architectural Education: Designing the First Maggie's Centre in Israel,* "Health Environments Research & Design Journal" 2021, Vol. 14 (4), s. 114–129. DOI: 10.1177/19375867211007945.

[290] Radecki P., *Szpital jako instytucya przyszłości,* Towarzystwo Opieki Zdrowia, Kraków 1892.

[291] Radwan S., *Projektowanie większych szpitali publicznych i celowe rozmieszczenie w nich urządzeń leczniczych i gospodarczych,* s.n., Warszawa 1939.

[292] Rakiewicz F., *Wytyczne dla programu budowy typowego wojewódzkiego zakładu psychjatrycznego,* Wydaw. Departamentu Służby Zdrowia Min. Spraw. Wewn., Warszawa 1928.

[293] Rakiewicz F., *Zasady budowy szpitali: podręcznik popularny,* s.n., Warszawa 1920.

[294] Rawa A.L., *Healing by Design: Interior Architecture and Interior Design of Public Spaces of Children's Hospitals,* Lancaster University, Lancaster 2017.

[295] Reeve A., Simcox E., Turnbull D., *Ageing and Parkinson's Disease: Why is Advancing Age the Biggest Risk Factor?,* "Ageing Research Reviews" 2014, Vol. 14, s. 19–30. DOI: 10.1016/j.arr.2014.01.004.

[296] Reichert P., *A History of the Development of Cardiology as a Medical Specialty,* "Clinical Cardiology" 1978, Vol. 1, s. 5–15. DOI: 10.1002/clc.4960010102.

[297] Reinarz J., *Corpus Curricula: Medical Education and the Voluntary Hospital Movement*, (in:) Whitaker H., Smith C.U.M., Finger S. (eds.) *Brain, Mind and Medicine: Essays in Eighteenth-Century Neuroscience*, Springer, Boston 2007, s. 43–52.

[298] Richardson H., Goodall I.H., *English Hospitals 1660–1948: a Survey of Their Architecture and Design*, University of Michigan: Royal Commission on the Historical Monuments of England, Swindon 1998.

[299] Ring M.E., Hurley N., *James Beall Morrison: the Visionary who Revolutionized the Practice of Dentistry*, "The Journal of The American Dental Association" 2000, Vol. 131, Issue 8, s. 1161–1167. DOI: 10.14219/jada.archive.2000.0350.

[300] Risse G.B., *Mending Bodies, Saving Souls: a History of Hospitals*, Oxford University Press, New York–Oxford 1999.

[301] Roberts H., Godfrey W.H. (eds.), *St. Thomas Hospital, Survey of London, Lambeth: South Bank and Vauxhall*, "British History Online" 1951, Vol. 23, s. 79–80.

[302] Roberts R., *Specialized Hospitals. Design & Planning,* Design Media Publishing Limited, Hong Kong 2014.

[303] Robinson J., *The Royal and Ancient Hospital of St Bartholomew (Founded 1123),* "Journal of Medical Biography" 1993, Vol. 1 (1), s. 23–30. DOI: 10.1177/096777209300100105

[304] Rollins J., *'Purpose-built' Art in Hospitals. Art with Intent,* Emerald Publishing Limited, Leeds 2021.

[305] Rosenfield I., *Hospitals. Integrated design,* Reinhold Publishing Corporation, New York 1947.

[306] Royal London Ophthalmic Hospital, *Origin, Objects & Progress of the Royal London Ophthalmic Hospital, Moorfields,* London 1858.

[307] Royal Victoria Hospital (Belfast, Northern Ireland), *Modern Hospital Design. The report of a delegation from the Royal Victoria Hospital, Belfast, on the most recently-built hospitals in Switzerland, France, Sweden and Denmark.* (Edited by J. E. Sayers. With illustrations.), W. & G. Baird, Belfast 1950.

[308] Rössler W., Drake R.E., *Psychiatric Rehabilitation in Europe*, "Epidemiology and Psychiatric Sciences" 2017, No. 26, s. 216–222. DOI: 10.1017/S2045796016000858.

[309] Ruth Kjærsti R., Grete P., Grete A., *Patients' Recovery Experiences of Indoor Plants and Views of Nature in a Rehabilitation Center*, "Work" 2015, Vol. 53 (1), s. 45–55. DOI: 10.3233/WOR-152214.

[310] Sadek A.H., Willis J., *Ways to Harness the Built Environment of Ambulatory Cancer Facilities for Comprehensive Patient Support: A Review of the Literature*, "International Journal of Nursing Studies" 2020, Vol. 101. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2019.05.004.

[311] Sanchez J.A., Barach P., Johnson J.K., Jacobs J.P. (eds.), *Surgical Patient Care: Improving Safety, Quality and Value,* Springer, Switzerland 2017.

[312] Schachner B., *Krankenhausbau in Stichworten und Skizzen,* Verlag Georg D.W. Callwey, München 1935.

[313] Schirmer C., Meuser P., *New Hospitals Buildings in Germany: General Hospitals and Health Centres*, DOM Publishers, Berlin 2007.

[314] Schneider D., *Historia współczesnej medycyny. Renesans, wynalezienie chirurgii i rewolucja implantów,* Znak, Kraków 2021.

[315] Schott H., *Kronika medycyny,* Grupa Wydawnicza Bertelsmann Media, Warszawa 2002.

[316] Sendula-Jengić V., Juretić I., Hodak J., *Psychiatric Hospital – From Asylums to Centres for Mind-Body Wellness, "*Collegium Antropologicum" 2011, Vol. 35 (4), s. 979–988.

[317] Seppänen A., Törmänen I., Shaw C., Kennedy H., *Modern Forensic Psychiatric Hospital Design: Clinical, Legal and Structural Aspects*, "International Journal of Mental Health Systems 12" 2018, No. 58. DOI: 10.1186/s13033-018-0238-7.

[318] Setola N., Borgianni S., *Designing Public Spaces in Hospitals*, Taylor & Francis, New York 2016.

[319] Sfandyarifard E., Tzortzopoulos P., *Supporting Value Generation in Children's Hospital Design Through Participatory Approaches,* 19th Annual Conference of the International Group for Lean Construction, Lima, Peru 2011.

[320] Shorter E., *A History of Psychiatry: From the Era of the Asylum to the Age of Prozac*, John Wiley & Sons, New York 1997.

[321] Short C.A., Al-Maiyah S., *Design Strategy for Low-Energy Ventilation and Cooling of Hospitals,* "Building Research & Information" 2009, Vol. 37 (3), s. 264–292. DOI: 10.1080/09613210902885156.

[322] Sicignano E., Petti L., Di Ruocco G., Scarpitta N., *A Model Flexible Design for Pediatric Hospital,* (in:) Amoruso G. (ed.), *Lecture Notes in Civil Engineering*, Springer, Milan 2017, s. 1464–1472.

[323] Simonetti D., Zollo L., Vollero L., Iannello G., Guglielmelli E., *A Modular Telerehabilitation Architecture for Upper Limb Robotic Therapy,* "Advances in Mechanical Engineering" 2017, Vol. 9, No. 2. DOI: 10.1177/1687814016687252.

[324] Simonsen T.P., Duff C., *Healing Architecture and Psychiatric Practice: (Re)ordering Work and Space in an In-patient Ward in Denmark,* "Sociology of Health & Illness" 2020, Vol. 42, No. 2, s. 379–392. DOI: 10.1111/1467-9566.13011.

[325] Sinoo M.M., van Hoof J., van Dijken F., Kort H.S.M., *Design of a Healthy Living Environment for Older Adults with Low Vision,* (in:) E. de Oliveira Fernandes, M. Gameiro daSilva, J. Rosado Pinto (eds.) *Proceedings of the 8th International Conference Healthy Buildings, 4–8 June, Lisbon, Portugal*, Vol. III, University of Porto, Porto 2006, s. 279–282.

[326] Sitek M., *Ocena przestrzeni pobytu pacjenta w obiektach o charakterze szpitalnym,* (w:) M. Sitek, *Środowisko zbudowane w służbie zdrowia. Człowiek, potrzeby, środowisko*, Katowice 2005, s. 135–149.

[327] Sitek M., *Ocena przestrzeni pobytu pacjenta obiektu Szpitala nr 2 w Siemianowicach Śląskich jako wytyczne do budowy strategii modernizacji nieruchomości i metoda gromadzenia informacji do uzupełnienia systemu akredytacji szpitala,* (w:) E. Niezabitowska (red.) *Zachowanie, Środowisko, Architektura nr 4,* Stowarzyszenie Psychologia i Architektura, Poznań 2006, s. 119–127.

[328] Sitek M., *Uzupełnienie systemu akredytacji szpitali o metody oceny przestrzeni pobytu pacjenta jako wytyczne do strategii modernizacji nieruchomości na przykładzie obiektu Szpitala nr 2 w Siemianowicach*, rozprawa doktorska, Politechnika Śląska, Gliwice 2003.

[329] Sloane D., *Not Designed Merely to Heal: Women Reformers and the Emergence of Children's Hospitals,* "The Journal of the Gilded Age and Progressive Era" 2005, Vol. 4, Issue 4, s. 331–354. DOI: 10.1017/S1537781400002747.

[330] Smith V.S., *Clean: A History of Personal Hygiene and Purity*, Oxford University Press, Oxford–New York 2008.

[331] Springer P., *Architektura obiektów opieki paliatywnej,* "Zeszyty Naukowe Politechniki Poznańskiej. Architektura, Urbanistyka, Architektura Wnętrz" 2022, nr 2, s. 143–156. DOI 10.21008/j.2658-2619.2020.2.9.

[332] Springer P., *Determinanty projektowania partycypacyjnego szpitali w Polsce,* (w:) I. Benek (red.), *Zagadnienia badawcze, projektowe i edukacyjne w architekturz*e, T. 1, *Architektura jako źródło inspiracji dla badań naukowych nad jakością środowiska zbudowanego*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2019, s. 11–22.

[333] Springer P., *Projektowanie partycypacyjne obiektów służby zdrowia z wykorzystaniem wirtualnej rzeczywistości,* „Teka Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych" 2020, nr 4, s. 128–136. DOI: 10.35784/teka.2416.

[334] Staniewska A., *Obłędne ogrody. Terapeutyczne właściwości krajobrazu jako podstawa kompozycji zespołów szpitali psychiatrycznych w XIX i na początku XX wieku,* Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2020.

[335] Staniewska A., *Ogrody szpitali psychiatrycznych z przełomu XIX i XX wieku – reinterpretacja*, "Journal of Heritage Conservation" 2018, No. 53, s. 55–66.

[336] Stella-Sawicki J., *Stan szpitali powszechnych w Galicji w r. 1875: zebranie sprawozdań złożonych Wydziałowi krajowemu królestwa Galicji i Lodomerji z Wielkiem ks. Krakowskiem,* Wydawnictwo: Lwów: Wydział krajowy, Lwów 1875.

[337] Stevenson C., *Robert Hooke's Bethlem,* "Journal of the Society of Architectural Historians" 1996, Vol. 55 (3), s. 254–275.

[338] Strojny R., *Maggie's Centres – nowatorskie podejście wspierające pacjentów onkologicznych,* „Teka Komisji Architektury, Urbanistyki i Studiów Krajobrazowych" 2022, t. 18, nr 2, s. 18–31. DOI 10.35784/teka.3045.

[339] Strojny R., Przesmycka N, Lukomska Z., *Problems of the Modernisation of 20$^{th}$-century Healthcare Facilities Based on the Example of Hospitals within the Lubelskie Voivodeship*, „Budownictwo i Architektura" 2023, Vol. 22, No. 2, s. 21–39. DOI: 10.35784/bud-arch.3578.

[340] Strojny R., *Specificity of General Zones in Large Modern European Multispeciality Hospitals – Selected Case Studies,* „Budownictwo i Architektura" 2022, Vol. 21, Issue 2, s. 31–46. DOI: 10.35784/bud-arch.2890.

[341] Szafranowicz P., Środowiska terapeutyczne – nowe podejście do problematyki przestrzeni obiektów służby zdrowia, Grupa Projektowa ZOOM s.c., Gdańsk 2005.

[342] Szewczenko A., *Jakość oddziałów geriatrycznych w kontekście potrzeb starszych pacjentów,* „Wyroby Medyczne" 2020, nr 1, s. 34–38.

[343] Szewczenko A., *Rola przestrzeni publicznych szpitala w procesie tworzenia środowiska terapeutycznego z perspektywy pacjenta,* "Builder" 2021, nr 4, s. 34–35.

[344] Szewczenko A.M., Benek I.D., *Współczesne tendencje w projektowaniu oddziału geriatrycznego – komponenty przestrzeni przyjazne starszemu pacjentowi*, „Acta Universitatis Lodziensis, FOLIA OECONOMICA" 2015, Nr 4 (315), s. 147–157.

[345] Szewczenko A., *Przestrzenie opieki geriatrycznej. Kształtowanie jakości architektury szpitalnych oddziałów geriatrycznych,* Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Katowice 2018.

[346] Szmidt B., *Budowa szpitali*, Polska Szkoła Architektury i Stowarzyszenie Architektów Rzeczypospolitej Polskiej, Liverpool 1945.

[347] Tal O., Tal S.L., Azenkot A., Mazuz M., Tzur S., *VP108 Environmental Sustainability in Hospitals Health Technology Assessment – A Survey,* "International Journal of Technology Assessment in Health Care" 2017, Vol. 33, s. 198–199.

[348] Thornicroft G., Tansella M., *Components of a Modern Mental Health Service: a Pragmatic Balance of Community and Hospital Care,* "British Journal of Psychiatry" 2004, Vol. 185, s. 283–290. DOI: 10.1192/bjp.185.4.283

[349] Thorwald J., *Kruchy dom duszy*, Wydawnictwo Literackie, Kraków 2021.

[350] Thorwald J., *Pacjenci. Sztuczna nerka. Nowe serce. O początkach transplantologii*, Wydawnictwo Marginesy, Warszawa 2021.

[351] Thorwald J., *Stulecie chirurgów*, Wydawnictwo Znak, Kraków 2019.

[352] Timmermann C., Toon E., *Cancer Patients, Cancer Pathways, Historical and Sociological Perspectives,* Palgrave Macmillan, New York 2012.

[353] Tofle R.B., Schwarz B., Yoon S., Max-Royale A., *Color In Healthcare Environments – A Research Report,* Coalition for Health Environments Research, San Francisco 2004.

[354] Tomanek M., Szewczenko A., Labus A., Benek I., Niezabitowska E., Szewieczek J., *Wytyczne projektowania obiektów ochrony zdrowia przeznaczonych dla seniorów,* Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Katowice–Warszawa, 2018.

[355] Tomanek M., Szewczenko A., Labus A., Benek I., Niezabitowska E., Szewieczek J., *Zasady projektowania obiektów ochrony zdrowia dla seniorów: rekomendacje projektowe dotyczące zasad projektowania dla osób starszych w obiektach opieki zdrowotnej,* Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Katowice–Warszawa, 2018.

[356] Tomanek M., *Technologia medyczna w projektowaniu obiektów szpitalnych*, Wydawnictwo Naukowe "Śląsk", Katowice 2015.

[357] Tomanek M., Tymkiewicz J., *Architektura obiektów szpitalnych w czasie pandemii – badania potrzeb pacjentów w czasie obostrzeń pandemicznych,* "Builder" 2021, nr 7, s. 27–29. DOI: 10.5604/01.3001.0014.9335.

[358] Treacher Collins E., *The History & Traditions of the Moorfields Eye Hospital: Vol 1: One Hundred Years of Ophthalmic Discovery & Development,* N.K. Lewis & Co., London 1974.

[359] Turner T., *Chlorpromazine: Unlocking Psychosis,* "BMJ" 2007, No. 334. DOI: 10.1136/bmj.39034.609074.94.

[360] Ullmann C., *Some Aspects on Contamination Control in Hospitals: Observations and Measurements*, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg 2019.

[361] Ulrich R.S., Bogren L., Gardiner S.K., Lundin S., *Psychiatric Ward Design Can Reduce Aggressive Behavior,* "Journal of Environmental Psychology" 2018, Vol. 57, s. 53–66. DOI: 10.1016/j.jenvp.2018.05.002.

[362] Urbanek B., *XIX-wieczne drogi powstawania specjalizacji w medycynie w latach 1800–1914 (próba ujęcia zagadnienia),* „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki" 2009, Vol. 54 (3–4), s. 99–122.

[363] Wachholz L., *Szpitale krakowskie: 1220–1920. T. 1,* Towarzystwo Miłośników Historii i Zabytków Krakowa, Kraków 1921.

[364] Waddington I., *The Development of Medical Ethics – a Sociological Analysis*, "Medical History" 1975, Vol. 19 (1), s. 36–51. DOI: 10.1017/s002572730001992x.

[365] Wagenaar C. (ed.), *The Architecture of Hospitals*, NAi Publishers, Rotterdam 2006.

[366] Whitehouse S., James W.V., Seid M., Cooper-Marcus C., Ensberg M.J., Jacobs J.R., Mehlenbeck R.S., *Evaluating a Children's Hospital Garden Environment; Utilization and Consumer Satisfaction,* "Journal of Environmental Psychology" 2001, Vol. 21, Issue 3, s. 301–314. DOI: 10.1006/jevp.2001.0224.

[367] Walawski J., *Sprawozdanie z działalności naukowej Szpitala dla Zakaźnie Chorych w Warszawie, ul. Chocimska 5 w latach 1940–1945 (dyrektor szpitala: dr Klemens Gerner),* Lekarski Instytut Naukowo-Wydawniczy, Warszawa 1945.

[368] Walsh J.J., *The World's Debt to the Catholic Church*, The Stratford Company, Boston 1924.

[369] Waszczyszyn E., *Trwałość – użyteczność – piękno architektury szpitalnej. Pomiędzy tradycją a przyszłością,* „Czasopismo Techniczne. Architektura" 2009, s. 573–579.

[370] *Webster's New World Medical Dictionary,* Third Edition, Wiley Publishing, USA 2008.

[371] Weitenweber W.R., *Die medicinischen Anstalten Prag's, nach ihrem gegenwärtigen Zustande geschildert,* Verlag von Borrosch & André, Prag 1845.

[372] Williams K.J., *The Introduction of 'Chemotherapy' Using Arsphenamine – the first magic bullet*, "Journal of the Royal Society of Medicine" 2009, 102 (8), s. 343–348. DOI: 10.1258/jrsm.2009.09k036

[373] Williams J., *Maggie's Centres: a Hermeneutic of Spirituality,* "Theology in Scotland" 2010, Vol. 17(1), s. 57–69.

[374] Willis J., Goad P., Logan C., *Architecture and the Modern Hospital: Nosokomeion to Hygeia, Philip Goad, Cameron Logan,* Routledge, London 2019.

[375] Winters W.L., *Cardiology,* Encyclopedia Britannica, 2019.

[376] Wittelshöfer L., *Wien's Heil- und Humanitäts-Anstalten, ihre Geschichte, Organisation und Statistik: nach amtlichen Quellen,* L.W. Seidel, Wien 1856.

[377] Wojewódzki B., Gulańczyk K., Muzolf P., *Koncepcja lądowiska dla śmigłowca lotniczego pogotowia ratunkowego,* „Logistyka" 2015, nr 4, s. 6793–6806.

[378] Wood V.J., Gesler W., Curtis S., Spencer I.H., Close H.J., Mason J., Reilly J.G., *'Therapeutic Landscapes' and the Importance of Nostalgia, Solastalgia, Salvage and Abandonment for Psychiatric Hospital Design,* "Health and Place" 2015, Vol. 33, s. 83–89. DOI: 10.1016/j.healthplace.2015.02.010.

[379] Woodruff D., *Escaping the Asylum: Reimagining the Architecture of Psychiatric Care*, Carleton University, Ottawa 2020.

[380] Wynbrandt J., *Bolesna historia stomatologii. Albo płacz i zgrzytanie zębów. Od starożytności po czasy współczesne,* Marginesy, Warszawa 2020.

[381] van de Glind I., de Roode S., Goossensen A., *Do Patients in Hospitals Benefit from Single Rooms? A Literature Review*, "Health Policy" 2007, Vol. 84 (2–3), s. 153–161. DOI: 10.1016/j.healthpol.2007.06.002.

[382] van Uffelen C., *Designing Orientation. Signage Concepts & Wayfinding Systems,* Braun, Berlin 2021.

[383] Vaughan L., Pink S., Sumartojo S., *Care and the Design of a Psychiatric Hospital Environment,* "Nordes 2017: DESIGN + POWER", Nr 7 (2017), Oslo 2017.

[384] Verderber S., *Healthcare Architecture in an Era of Radical Transformation,* Yale University Press, New Haven–London 2000.

[385] Verderber S., *Innovations in Hospital Architecture,* Routledge, London–New York 2010.

[386] Verderber S., *Innovations in Transportable Healthcare Architecture,* Routledge, New York 2016.

[387] Verderber S., Refueruzo B.J., *Innovations in Hospice Architecture*, Routledge, London–New York 2019.

[388] Villeneuve J., Remijn S.L.M., Lu J., Hignett S., Duffy A.E., Pikaar R.N., Koningsveld E.A.P., Settels P.J.M., *Ergonomic Intervention in Hospital Architecture,* "International Ergonomics Association; Meeting Diversity in Ergonomics" 2007, s. 243–270.

[389] Volz R. W., *Das Spitalwesen und die Spitäler des Grossherzogthums Baden: nach ihrem jetzigen Bestande und ihrer geschichtlichen Entwicklung geschildert,* Druck und Verlag Malsch und Vogel, Karlsruhe 1861.
[390] Xia X., Jiang Q., McDermott J., Han J-D. J., *Aging and Alzheimer's Disease: Comparison and Associations from Molecular to System Level,* "Aging Cell" 2018, Vol. 17, Issue 5. DOI: 10.1111/acel.12802.
[391] Yalom M., *A History of the Breast*, Alfred A. Knopf, New York 1997.
[392] Yan S., Kodama C., *Approaches for Designing Space in Psychiatric Hospitals Based on Observations of Characteristics of Patients Utilization of Space and Relationship with Others Research on the Medical Treatment Environment of Psychiatric Hospital with Space Hierarchy (2)*, "Journal of Architecture and Planning" 2013, No. 691, s. 1919–1928. DOI: 10.3130/aija.78.1919.
[393] Young D. G., *The Mason Brown Lecture: Scots and Paediatric Surgery*, "Journal of the Royal College of Surgeons Edinburgh" 1999, , Vol. 44, s. 211–215.
[394] Złotkowska A., Piotrowski M. (red.), *Szpital XXI wieku – rozwiązania projektowe i infrastrukturalne,* Elamed Media Group, Katowice 2022.

**Strony www**

[1] https://www.uems.eu/about-us/medical-specialties (dostęp 11.05.2021).
[2] https://en.wikipedia.org/wiki/Royal_Marsden_Hospital (dostęp 11.05.2021).
[3] https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_hospitals_in_England (dostęp 11.05.2021).
[4] https://www.nhs.uk/servicedirectories/pages/nhstrustlisting.aspx (dostęp 11.05.2021).
[5] https://www.sanctuarypersonnel.com/blog/2020/04/how-many-nhs-hospitals-are-there-in-the-uk (dostęp 11.05.2021).
[6] https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_NHS_trusts_in_England (dostęp 11.05.2021).
[7] https://2016.export.gov/industry/health/healthcareresourceguide/eg_main_116247.asp (dostęp 11.05.2021).
[8] https://www.expatica.com/be/healthcare/healthcare-services/hospitals-in-belgium-100100/ (dostęp 11.05.2021).
[9] https://en.wikipedia.org/wiki/Lists_of_hospitals_in_Europe (dostęp: 03.08.2020).
[10] https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_children%27s_hospitals (dostęp: 03.08.2020).
[11] https://en.bookimed.com/clinics/direction=psychiatry/ (dostęp: 04.08.2020).
[12] https://hospitals.webometrics.info/en/Ranking_Europe (dostęp: 04.08.2020).
[13] https://en.bookimed.com/clinics/direction=orthopedics-and-traumatology/ (dostęp: 04.08.2020).
[14] https://en.bookimed.com/clinics/direction=ophthalmology/ (dostęp: 04.08.2020).
[15] https://en.bookimed.com/clinics/direction=dentistry/ (dostęp: 04.08.2020).
[16] https://en.bookimed.com/clinics/direction=cardiology/ (dostęp: 04.08.2020).
[17] https://stat.gov.pl/metainformacje/slownik-pojec/pojecia-stosowane-w-statystyce-publicznej/3908,pojecie.html (dostęp 25.03.2022).
[18] https://pl.wikipedia.org/wiki/Szpital_psychiatryczny (dostęp 25.03.2022).
[19] https://sjp.pl/pediatria (dostęp 25.03.2022).
[20] https://sjp.pl/onkologia (dostęp 25.03.2022).
[21] https://sjp.pl/ortopedia (dostęp 25.03.2022).
[22] *Medical Dictionary of Health Terms: Q-Z,* Harvard Health Publishing, https://www.health.harvard.edu/q-through-z#R-terms (dostęp 25.03.2022).
[23] https://sjp.pl/geriatria (dostęp 25.03.2022).
[24] https://sjp.pl/kardiologia (dostęp 25.03.2022).
[25] https://sjp.pl/epidemiologia (dostęp 25.03.2022).
[26] https://pl.wikipedia.org/wiki/Tomografia_komputerowa (dostęp 25.03.2022).

[27] https://pl.wikipedia.org/wiki/Terapia_protonowa (dostęp 25.03.2022).
[28] https://wellcomecollection.org/works/fvjbtcm2/items (dostęp 27.10.2020).
[29] https://en.wikipedia.org/wiki/Royal_Naval_Hospital,_Stonehouse, (dostęp 23.04.2021).
[30] https://www.imperial.nhs.uk/about-us/who-we-are/fleming-museum (dostęp 20.10.2020).
[31] https://en.wikipedia.org/wiki/Narrenturm_(asylum) (dostęp 20.10.2020).
[32] https://www.coram.org.uk/about-us, (dostęp 24.10.2020).
[33] https://ezitis.myzen.co.uk/rnohgps.html (dostęp 24.10.2020).
[34] https://en.wikipedia.org/wiki/John_Charnley (dostęp 24.10.2020).
[35] https://moorfieldseyecharity.org.uk/support-us (dostęp 18.10.2020).
[36] https://ezitis.myzen.co.uk/royalmarsdenlondon.html (dostęp 24.10.2020).
[37] https://pl.wikipedia.org/wiki/Leprozorium, (dostęp 21.10.2020).
[38] http://www.sokolowsko.org/pl/sokolowsko (dostęp 29.10.2020).
[39] https://zakazny.pl/o-szpitalu/historia (dostęp 21.10.2020).
[40] https://en.wikipedia.org/wiki/Louis_Pasteur (dostęp 21.10.2020)
[41] https://en.wikipedia.org/wiki/Alexander_Fleming (dostęp 21.10.2020)
[42] https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/Domagk-Gerhard;3893617.html (dostęp 21.10.2020)
[43] https://www.sochealth.co.uk/national-health-service/royal-commission-on-the-national-healthservicecontents/royal-commission-on-the-nhs-chapter-9/ (dostęp 18.10.2020).
[44] https://en.wikipedia.org/wiki/Eastman_Dental_Hospital#cite_note-EDH-1 (dostęp 19.10.2020).
[45] https://britishlistedbuildings.co.uk/101392355-eastman-dental-hospital-former-eastman-dental-clinic-kings-cross-ward#.X43jjtAzaHs (dostęp 19.10.2020).
[46] https://en.wikipedia.org/wiki/John_Tomes#cite_note-DNB-1, (dostęp 19.10.2020).
[47] https://pl.qaz.wiki/wiki/Operating_theater (dostęp 18.10.2020).
[48] https://en.wikipedia.org/wiki/James_Parkinson (dostęp 14.05.2021).
[49] https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Prva_varo%C5%A1ka_bolnica_7.jpg (dostęp 29.10.2020).
[50] https://en.wikipedia.org/wiki/First_Town_Hospital (dostęp 25.10.2020).
[51] https://en.wikipedia.org/wiki/University_College_Hospital_at_Westmoreland_Street, (dostęp 25.10.2020).
[52] https://de.wikipedia.org/wiki/Deutsches_Herzzentrum_M%C3%BCnchen (dostęp 25.10.2020).
[53] https://www.dhm.mhn.de/en/home.cfm, (dostęp 25.10.2020).
[54] http://www.karlssonark.com/projekter#/nyt-psykiatrisygehus-i-slagelse/ (dostęp 11.01.2021).
[55] https://otxotorenaarquitectos.com/centro-de-rehabilitacion-psicosocial/ (dostęp 11.01.2021).
[56] http://www.origoark.no/kronstad-dps-1 (dostęp 11.01.2021).
[57] https://www.ronzatti.com/adamant (dostęp 11.01.2021).
[58] https://www.bsk.se/projekt/helix/ (dostęp 11.01.2021).
[59] http://jdsa.eu/psy/ (dostęp 05.11.2020).
[60] https://richterarchitectes.com/centre-de-soins-psychiatriques-winicott/ (dostęp 08.11.2020).
[61] https://archello.com/project/psychiatric-hospital-erstein (dostęp 08.11.2020).
[62] https://vilhelmlauritzen.com/collection-of-projects/psychiatric-hospital-slagelse/ (dostęp 03.09.2024).
[63] https://www.archdaily.com/901732/vejle-psychiatric-hospital-arkitema-architects (dostęp 07.11.2020).
[64] https://nordicarch.com/project/ballerup-psychiatric-center (dostęp 07.11.2020).

[65] https://www.archdaily.com/306960/helix-forensic-psychiatric-clinic-of-stockholm-bsk-arkitekter (dostęp 07.11.2020).
[66] https://www.archdaily.com/804323/university-psychiatric-centre-stephane-beel-architect (dostęp 08.11.2020).
[67] https://www.architectural-review.com/buildings/new-psychiatric-hospital-in-slagelse-denmark-by-karlsson-and-vla (dostęp 06.11.2020).
[68] https://pl.wikipedia.org/wiki/Afordancje, (dostęp 18.12.2020).
[69] https://www.archdaily.com/870911/psychopedagogical-medical-center-comas-pont-arquitectos (dostęp 04.11.2020).
[70] https://nordicarch.com/project/ballerup-psychiatric-center (dostęp 07.11.2020).
[71] https://whitearkitekter.com/project/ostra-hospital-emergency-psychiatry-ward/ (dostęp 07.11.2020).
[72] https://www.bdp.com/en/projects/a-e/alder-hey-childrens-health-park/ (dostęp 09.11.2020).
[73] https://www.archdaily.com/617321/neker-enfants-malades-hospital-philippe-gazeau (dostęp 05.08.2024).
[74] https://avantiarchitects.co.uk/project/sheffield-childrens-hospital/#3 (dostęp 09.11.2020).
[75] https://3xn.com/project/copenhagen-childrens-hospital (dostęp 10.07.2024).
[76] https://whitearkitekter.com/project/queen-silvia-childrens-hospital/ (dostęp 31.01.2024).
[77] https://archello.com/project/hopital-necker-enfants-malades-necker-hospital-for-sick-children (dostęp 11.11.2020).
[78] https://archello.com/project/juliana-childrens-hospital (dostęp 12.11.2020).
[79] https://avantiarchitects.co.uk/project/sheffield-childrens-hospital/#9 (dostęp 09.11.2020).
[80] https://policreo.it/en/case-study/childrens-hospital-pietro-barilla-in-parma/ (dostęp 08.11.2020).
[81] https://mvsa-architects.com/en/projects/haga-hospital/ (dostęp 12.11.2020).
[82] https://3xn.com/project/copenhagen-childrens-hospital (dostęp 10.07.2024).
[83] https://whitearkitekter.com/project/queen-silvia-childrens-hospital/ (dostęp 31.01.2024).
[84] https://www.cancer.org/cancer/cancer-basics/history-of-cancer/twenty-first-century-and-beyond.html, (dostęp 19.05.2021).
[85] https://www.maggies.org/our-centres/, (dostęp 19.05.2021).
[86] https://en.wikipedia.org/wiki/Proton_therapy (dostęp 19.05.2021).
[87] https://archello.com/project/quironsalud-proton-therapy-centre (dostęp 23.01.2021).
[88] https://www.hopkins.co.uk/projects/healthcare/uch-macmillan-cancer-centre/ (dostęp 23.01.2021).
[89] https://www.archdaily.com/880789/ngs-macmillan-unit-the-manser-practice (dostęp 23.01.2021).
[90] https://www.archdaily.com/804089/skandion-clinic-link-arkitektur (dostęp 23.01.2021).
[91] https://www.archdaily.com/430800/centre-for-cancer-and-health-nord-architects (dostęp 23.01.2021).
[92] https://www.fosterandpartners.com (dostęp 10.07.2024).
[93] https://www.mirallestagliabue.com/project/kalida-sant-pau-centre/ (dostęp 07.01.2021).
[94] https://www.archdaily.com/126290/rehabilitation-centre-groot-klimmendaal-koen-van-velsen (dostęp 24.01.2021).
[95] https://www.amas4arquitectura.com/aspaym-avila (dostęp 24.01.2021).
[96] https://www.krampe-schmidt.de/projekt/rheumazentrum-ruhrgebiet-in-herne/ (dostęp 01.07.2024).
[97] https://www.bdp.com/en/projects/p-z/royal-national-orthopaedic-hospital/ (dostęp 24.01.2021).
[98] https://egm.nl/en/architects/projects/reinier-haga-orthopaedic-clinic-zoetermeer/521 (dostęp 24.01.2021).

[99] https://www.c-sgroup.co.uk/blog/royal-national-orthopaedic-hospital-stanmore-middlesex/ (dostęp 24.01.2021).
[100] https://www.moorfields.nhs.uk/news/plans-build-new-world-leading-eye-care-and-research-centre-reach-major-milestone (dostęp 14.07.2021).
[101] https://whitearkitekter.com/project/the-oriel-moorfields-eye-hospital/ (dostęp 26.01.2021).
[102] https://www.egm.nl/en/architects/projects/north-holland-eye-centre/473/ (dostęp 26.01.2021).
[103] https://whitearkitekter.com/project/st-erik-eye-hospital/ (dostęp 26.01.2021).
[104] https://www.archdaily.com/804763/clinic-bellavista-carlos-martinez-architekten (dostęp 25.01.2021).
[105] https://www.birmingham.ac.uk/university/building/dental.aspx (dostęp 15.07.2021).
[106] https://www.archdaily.com/945997/burbujas-childrens-dental-clinic-jose-manuel-martinez-rodriguez (dostęp 27.01.2021).
[107] https://raulsanchezarchitects.com/impress-dental-studio (dostęp 27.01.2021).
[108] https://studiopractica.com/work/dental-clinic-in-seville/ (dostęp 12.07.2024).
[109] https://www.enota.si/all/2017071416403330/ (dostęp 26.01.2021).
[110] https://www.archdaily.com/318141/dentist-with-a-view-shift-architecture-urbanism (dostęp 26.01.2021).
[111] https://giuntamirabella.com/en/contattaci/ (dostęp 30.10.2024).
[112] https://www.archdaily.com/254931/ulm-surgical-center-ksp-jurgen-engel-architekten (dostęp 30.01.2021).
[113] https://divisare.com/projects/370932-m2au-new-surgical-center-of-the-university-hospital (dostęp 30.01.2021).
[114] https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Daylight_benefits_in_healthcare_buildings#Post-operative_recovery (dostęp 11.08.2021).
[115] https://santos-mera.com/proyecto/centro-de-dia-para-enfermos-de-alzheimer-en-pontevedra/ (dostęp 15.07.2024).
[116] https://www.archdaily.com/957315/day-care-center-for-people-with-alzheimers-disease-studiovra (dostęp 01.02.2021).
[117] https://www.tesinmc.pl/aktualnosci/40-jakie-sa-najczestsze-choroby-oczu-osob-starszych (dostęp 23.02.2022).
[118] https://royalpapworth.nhs.uk/our-hospital/our-history (dostęp 11.09.2021).
[119] https://www.gmp.de/en/projekte/494/new-heart-center-at-the-university-hospital-of-cologne (dostęp 02.02.2021).
[120] https://archello.com/project/lhl-hospital (dostęp 03.02.2021).
[121] https://www.hok.com/projects/view/royal-papworth-hospital/ (dostęp 03.02.2021).
[122] https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/cardiac-catheterization/about/pac-20384695 (dostęp 14.09.2021).
[123] https://www.nhs.uk/conditions/angiography/ (dostęp 14.09.2021).
[124] https://www.cfmoller.com/p/emergency-and-infectious-diseases-unit-sus-malmo-i2150.html (dostęp 04.02.2021).
[125] https://www.archdaily.com/940802/corona-treatment-centre-berlin-heinle-wischer-und-partner (dostęp 05.02.2021).
[126] https://www.bdp.com/en/projects/m-o/nhs-nightingale-hospital/ (dostęp 05.02.2021).
[127] https://glulam.pl/szpital-dzieciecy-wismar/ (dostęp 03.01.2021).
[128] https://avantiarchitects.co.uk/project/sheffield-childrens-hospital/#6 (dostęp 09.11.2020).
[129] https://www.penoyreprasad.com/project/the-richard-desmond-childrens-eye-centre-moorfields-eye-hospital/ (dostęp 21.03.2022).
[130] https://newchildrenshospital.aalto.fi/ (dostęp 25.01.2021).
[131] https://www.archdaily.com/941540/maggies-leeds-centre-heatherwick-studio (dostęp 25.01.2021).

# Detailed summary

***Contemporary Design Trends in Specialist Hospitals in Europe***

## 1. Introduction

### 1.1. Background

This monograph presents research findings on the architectural solutions and distinctive features of hospitals in the context of advancements in medicine and technology. The rapid progress in medicine, leading to the establishment of medical specialisations and the first specialist hospitals, provides the foundation for this research. The 21st century, characterised by swift technological development, has impacted every aspect of our lives, including healthcare and hospital infrastructure. Civilisation-related diseases are a growing concern for modern society. These factors, combined with a shift in the approach towards patients over recent decades, have driven transformations in hospital design. Additionally, there is an ever-increasing demand for innovative solutions and greater flexibility in new buildings, enabling them to evolve and adapt to future needs.

### 1.2. Research subject

The focus of this research is the architecture of specialist hospitals and recent design trends for such facilities in Europe. First, an analysis was conducted in selected countries to determine the percentage of single-specialty hospitals compared to the total number of hospitals, including general, university, and other types. In England, for instance, this study found that specialist hospitals account for approximately 15% of all hospitals. Analysing medical specialisations and healthcare facilities dedicated to these fields across Europe, the author selected hospitals focused on the ten most common areas: psychiatry, paediatrics, oncology, rehabilitation, ophthalmology, dentistry, surgery, geriatrics, cardiology, and epidemiology. The research includes only hospitals functioning as standalone facilities or as part of larger hospital complexes.

### 1.3. Research objectives and hypothesis

The theoretical aims of the research were to identify how modernity is expressed in the design of today's hospitals, to present European trends in the design of specialist hospitals, and to demonstrate the relationship between form and function in contemporary European specialist hospitals in specific medical specialisations. The practical objective was to assess the extent to which modern medical and building technologies influence the design of specialist hospitals. The adopted research hypothesis was that the development of medical specialisations and contemporary treatment methods for certain diseases has led to emergence of innovative design solutions for specialist hospitals. These facilities exhibit design variations depending on their medical specialisation.

### 1.4. Territorial and temporal scope of the study

A preliminary analysis encompassed all European countries. Based on specific criteria (establishment after 2000, location in Europe, service profile limited to a single specialisation, hospital innovation, distinctive high-quality architecture, and an original functional-spatial layout), eighty medical facilities from 18 European countries were ultimately selected for detailed study. Most of the examined hospitals have been constructed after 2010.

### 1.5. Research methodology

The study used a range of approaches, including literature review and critique, historical and interpretative research, case studies, logical argumentation, along with quantitative and statistical analysis. A key component of the research was in situ investigations and survey questionnaires sent to eighty architectural design studios. On this basis, detailed facility profiles were made for each of the eighty hospitals studied.

The hospitals examined showed disparities in the number of facilities dedicated to different specialisations. This is partly because some specialisations, such as surgery, are often integrated within general hospitals, making standalone surgical clinics rare. Additionally, differences in scale were evident, as some facilities have inpatient wards while other do not. There are also small facilities like psychiatric and geriatric day centres or dental clinics. Although the varied scale of these facilities might suggest they should not be studied together, it is important to emphasise that the unifying element among them is the emergence and development of new medical specialisations over time, as well as their common purpose of serving specific medical fields.

## 2. Outline of the history of hospitals in the context of the development of medical specialisations in Europe

The starting point and background for this study is an outline of the development of medical specialisations and the establishment of the first specialist hospitals in Europe. The author conducted both literature and in situ research, visiting more than twenty of the oldest specialist hospitals in Europe (in the UK, France, Austria, Italy, and Poland). An analysis of medical history reveals that the origins of most medical specialisations and specialist hospitals, as we know them today, trace back to the 19th and 20th centuries. These institutions are relatively young and developed rapidly during the second half of the 20th century. Consequently, there are few publications on the architectural aspects of specialist hospitals.

The section of this monograph discussing the history of specialist hospitals begins with an examination of the earliest forms of medical facilities: the Asclepieia in Greece and the valetudinaria in the Roman Empire. The author then explores the history of monastic medicine, which was predominant in Europe until the 12th century (during the time when hospitals' primary function was spiritual). The 12th century also marked the establishment of the first universities, where progress in medicine began to unfold. This chapter distinguishes between different types of hospitals that have appeared over the centuries (e.g., basilica-style and pavilion hospitals).

In the subsequent centuries, some of the first specialist hospitals were founded, including psychiatric (London, Bethlem Royal Hospital, 13th century), paediatric (Florence, Ospedale degli Innocenti, 15th century; Paris, Hôpital Necker-Enfants malades, 1801), orthopaedic (London, National Orthopaedic Hospital, 1836), ophthalmology (Vienna, 1786; London,

Moorfields Eye Hospital, 1805), oncology (London, Free Cancer Hospital, 1851), infectious disease (Sokołowsko, Tuberculosis Sanatorium), surgical facilities (including advances in surgery, e.g., the construction of an operating theatre with an amphitheatre-style layout at St Bartholomew's Hospital in London, 1791), geriatric (Belgrade, the first clinic for the treatment of the elderly at the General Hospital in Belgrade, 1881), and cardiology (London, Heart Hospital, 1857; Munich, Heart Centre, 1961; Nałęczów, Cardiology Hospital, 1961).

## 3. Architecture of contemporary specialist hospitals by specialisation – classification and characteristics

This chapter is divided into ten parts, with each dedicated to a specific specialisation: psychiatry, paediatrics, oncology, rehabilitation (including orthopaedics and rheumatology), ophthalmology, dentistry, surgery, geriatrics, cardiology, and epidemiology (infectious disease hospitals).

The sections discuss the development of each specialisation in the 21st century and provide the general characteristics of hospitals focused on that area with the classification based on operation type and facility size (e.g., psychiatric hospitals are categorised into long-term stay facilities, combined long-term stay and day care facilities, day centres, and closed forensic psychiatric hospitals). The functional and spatial configurations of these facilities and various key zones are described. Depending on the specialisation, there may be distinct types of zones presented in various sections – for instance, the subchapter on paediatric hospitals describes entrance zones, patient rooms (including an analysis of zones within rooms), and communal/play areas. An outline of architectural solutions specific to each specialisation is also provided.

The nature of these facilities can vary, depending on the services offered. Oncology hospitals can serve as an illustration here, with multi-therapy centres, innovative facilities such as the first proton therapy centres (in several European countries), and day support centres for oncology patients (e.g., Maggie's Centres). While it may seem that support centres, which do not provide direct cancer treatment, should not be included in this study, they serve as the best example of how hospital care has evolved in the 21st century. These centres have proliferated, especially in the UK, and, to a lesser extent, in other advanced European countries. They represent contemporary trends both in healthcare and in hospital architecture, where patient well-being and multi-dimensional comfort during treatment are key priorities. Day treatment centres are a distinctive feature of today's specialist hospitals, including day centres for psychiatric, rehabilitation, and geriatric care (such as those for patients with Alzheimer's). Dental clinics, although significantly smaller in scale than other facilities examined, also provide an excellent example of single-specialisation facilities, where architecture plays a fundamental role. In the context of various epidemics, especially the Covid-19 pandemic, infectious disease hospitals, particularly temporary ones, were examined as well and should be classified within the group of specialist facilities.

## 4. Typology of contemporary specialist hospitals

### 4.1. Location, orientation to cardinal directions, and the role of green spaces

In contrast to the previous chapter, which focused on the distinctive characteristics of hospitals in the context of their specialisation, the fourth chapter examines commonalities and

differences in the design of these facilities as shaped by their service profiles. The first aspect investigated was hospital location. Most oncology, ophthalmology, and infectious disease hospitals were built in city centres. Paediatric, dental, and geriatric hospitals were found both in city centres and on the outskirts, while the majority of the psychiatric, rehabilitation, surgical and cardiology hospitals were situated on city peripheries. Regarding the orientation of patients' rooms, the research showed that cardinal directions do not play a significant role. In 62% of the hospitals studied, patient rooms were oriented towards all cardinal directions; 21% faced west-east, and 17% north-south. Green spaces play an essential role in modern hospitals. Nearly half of the facilities surveyed offered views of greenery (46.4%), green atria/courtyards (47.8%), and green roofs (40.6%). Other green features, such as hospital gardens (24.6%), roof gardens (13%), and green walls (2.9%), were less common.

**4.2. Spatial layouts of contemporary specialist hospitals**

Another focus of the research was the spatial layout of modern hospitals. As a background to this, spatial forms of hospitals from the 19th to the 20th century were characterised, including pavilion hospitals, corridor layouts, compact comb block forms, fragmented block arrangements, and mono-block hospitals. Based on an analysis of contemporary specialist hospitals, the author identified eight distinct layout types. Each type highlights a dominant feature of the hospital's form, often linked to the profile of services provided. An atrial layout is dominant in 37.7% of the hospitals, characterised by at least one prominently accentuated atrium that stands out within or dominates the building's form. This design structure is popular in paediatric, cardiology, psychiatry, oncology, ophthalmology, geriatric, and orthopaedic hospitals. A linear layout was observed in 11% of facilities, defined by proportions where the building's length is at least twice its width – a common solution for ophthalmology, rehabilitation, paediatric, and oncology hospitals. In 10.1% of hospitals, an "L"-shaped linear layout was used, resembling letter L, with a length at least twice the building's width. This spatial form frequently appears in paediatric and cardiology hospitals. A comb layout is present in 8.7% of hospitals. Its distinctive quality is a central core with patient wards extending at 90-degree angles at regular or varied intervals, resembling the teeth of a comb. Such configurations often exhibit less symmetry than comparable 20th-century designs. This type of arrangement was identified in the psychiatric, surgical, geriatric, and paediatric hospitals included in the study. A finger layout, a completely new characteristic of the 21st century, appeared in 5.9% of hospitals. Like the comb layout, this layout is marked by its irregularity, with wards extending from the building's core at various angles, like an open hand. This solution was observed in the paediatric, psychiatric, and oncology hospitals surveyed. A new facility type identified is a plinth layout, found in 10.1% of the hospitals. Its defining feature is a clear compositional separation of the first one to three storeys, which resemble a plinth supporting the upper sections of the building. The operational, diagnostic, and technical zones are located on these initial floors, with patient wards above. This layout is like the podium layout (used in the 20th century), though it fundamentally differs in form, proportions and scale. The final layout type is the cluster layout, characterised by a linear core connected to pavilions with green atria, which serve as bed wards arranged irregularly to form a grape-like structure. This arrangement was found in psychiatric hospitals (2.9% of all hospitals). Additionally, mixed layouts can also be observed, typically combining two of the types described above.

### 4.3. Patient rooms in contemporary specialist hospitals

Based on a study of specialist hospitals, four types of patient rooms have been defined. The most common is Type One (58.1% of the facilities surveyed, primarily found in psychiatric and cardiology hospitals), where bathrooms in adjoining rooms share a single wall, creating a mirror-image arrangement. Type Two (23.3%, most frequent in paediatric and psychiatric hospitals) also features a shared wall between two bathrooms, typically containing the plumbing installations. In this layout, the bathrooms are positioned side by side, between the external wall and the internal corridor wall of the ward. Type Three (9.3%,) is characterised by bathrooms that do not share any walls; instead, rooms with bathrooms are arranged in a repetitive pattern. In this setup, bathrooms are usually situated along the internal corridor wall, but there is also a variant where they are placed along the external wall. Type Four (7%) divides the bathroom into two separate spaces: one with a shower and sink, the other with a toilet. This layout was observed in double rooms, in one of the psychiatric and one surgical hospital, as well as in four-bed rooms in an orthopaedic hospital. Additionally, some unique solutions exist, such as in paediatric hospitals where the patient's room is connected to the parent's room, with each space having a separate bathroom. On a more detailed level, differences in equipment and zonal arrangement within patient rooms are also evident, depending on the hospital's specialisation.

### 4.4. Circulation layout in contemporary specialist hospitals

In the hospitals surveyed, a single-corridor layout was identified in 50.5% of cases, encompassing both standard configurations (where the corridor is situated between two rows of rooms) and non-standard ones (where the corridor runs along the building's external wall and is directly illuminated by natural light). In larger hospitals, a two-corridor layout enjoys popularity (28.8% of facilities), featuring either a standard design (with two corridors running between three rows of rooms) or a non-standard one (with one or both corridors running along the external wall of the building). The last type is multi-corridor layout (20.7%), comprising at least three circulation routes, typically found in diagnostic, treatment, surgical, technical zones.

### 4.5. Functional and utility programmes of contemporary specialist hospitals

In the hospitals surveyed, ten main functional zones were identified: entrance, administrative, diagnostic/consultative, operating/surgical, therapeutic, sterilisation, staff (on the ward), patient (on the ward), service, and auxiliary. A description follows of the specific rooms within each zone, depending on the hospital's specialisation. Additionally, which of these zones are included in the facility is indicated for each specialisation. A general trend observed is the vertical distribution of functions in the hospitals studied. The service zone is typically located on the lowest floor, while the ground floor often contains the entrance, administrative, and diagnostic-consultative zones. The operating/surgical zone is typically situated on higher floors, with patient wards located on the uppermost levels.

## 5. Structural, material, ecological and design solutions for specialist hospitals

### 5.1. Structures used in the construction of specialist hospitals

In the surveyed facilities, monolithic reinforced concrete structures predominated, accounting for 70.3% of cases. Steel structures were present in 14.9% of the facilities, while timber structures appeared in 6.8%. Prefabricated reinforced concrete and masonry structures were

used to the lesser extent. The most common structure supplementing the main construction system was steel (81%), followed by reinforced concrete (11.9%). Wood and steel construction were applied less frequently. This chapter also describes the characteristics of these structural systems and their prevalence, depending on the hospital's specialisation.

**5.2. External finishing materials**

This section examines external finishing materials in specialist hospitals. The most common material is extensive glazing, used in 90.1% of the facilities. Natural wood can be found in 24.7% of surveyed buildings, most frequently in psychiatric and oncology hospitals. A marked trend in contemporary specialist hospitals is the use of different types of façade panels (59.7% of hospitals), including aluminium panels (26.1%), steel panels (20.8%), glass panels (10.4%), and panels made of other metals (e.g., bronze). Steel elements are a frequent addition to façades (26%). Architectural concrete finishing appeared in structures across all types of hospitals (31.2%). Some hospitals additionally employed natural stone (18.2%) or brick (14.3%). No significant differences in the choice of specific materials were noted in most of the countries surveyed.

**5.3. Internal finishing materials**

This section examines the internal finishing materials in general areas, specialist zones and patient rooms, classified by wall, ceiling, and flooring materials. In general areas, the most popular materials are plaster (87%), specialist paints (88.3%) and glass (71.4%). Wood is also widely used (41.6%). To a lesser degree, concrete, coloured graphics, interactive graphics, steel elements, natural stone and other materials are applied. Flooring is typically finished with PVC or terracotta/ceramic/stoneware tiles, while less common options include wood, resin floors, terrazzo, natural stone, and linoleum. Suspended ceilings are present in 84.4% of facilities, with the remaining areas featuring plaster finishes with specialist paint.

In specialist zones, walls are primarily finished with plaster (71.4%), specialist paints (74%) and glass (42.9%). Less frequently used materials include laminates, PVC wall coverings, and others. PVC is the primary flooring material in 68.8% of facilities, while in zones with lower sanitary and hygiene requirements, materials such as concrete/resin flooring, terrazzo, terracotta/ceramic/ stoneware tiles, etc. are also used. Most hospitals have suspended ceilings.

In patients' rooms, walls are predominantly covered with plaster (88.4%) and specialist paints (93%), while glass, wood-based materials and natural wood are less common. Floors are mainly finished with PVC (76.7%), with wood-based materials used to a lesser extent. In addition, suspended ceilings are used most often. Wooden accents, including wood-based or wood-like materials, are also popular in patient rooms.

**5.4. Daylight**

This section examines the types of windows providing daylight in hospitals, distinguishing between the general areas of the building and the patient rooms. Twelve types of windows were identified. Apart from that, various forms of protection from excessive sunlight in these zones were investigated, with fifteen types of shading solutions distinguished. This chapter also describes the role of daylighting according to the specialisation of the hospital.

**5.5. Elements of art**

Art is a vital feature of contemporary hospitals, appearing in various forms in 66.5% of the facilities surveyed. Eight forms of art were identified: colour graphics (most common),

art installations, paintings, sculptures, interactive colour graphics, furniture designs, interior arrangement, and façade or architectural forms. This section describes how art is implemented and references J. Rollins' research on 15 specific "purpose-built" artworks in hospitals. The role of art in hospitals varies by specialisation; for instance, in paediatric hospitals, art is intended to create a stimulating environment that evokes joy and alleviates stress associated with a hospital stay. Research and Evidence-Based Design indicate that art has a positive impact on all users and should be an indispensable component of hospital interiors.

**5.6. Colour**

In 80 European hospitals, the colours and colour accents most commonly used in general areas (entrance areas, waiting rooms, corridors) and patient rooms were examined. Additionally, it was also assessed whether these findings align with recent research on the effects of colour. In the hospitals surveyed, dominant colours covered 70-90% of surfaces, while accent colours occupied approximately 10-30%. General areas were dominated by white (88.3%), grey (33.7%) and brown (31.2%). Orange, yellow, green, and black were also observed occasionally. Colour accents included brown (42.9%), grey (33.8%), green (26%), blue (24.7%), orange (20.8%), black (18.2%), red (11.7%), yellow (11.7%) and pink (6.5%). A full spectrum of colours was used as accents in 14.3% of the facilities.

Patient rooms showed similar colour trends to those in general areas. White was the predominant colour in 90.7% of rooms, grey in 25.6% and brown (mostly in light shades) in 23.3%. No other dominant colours were recorded. The most popular colour accents included brown (32.6%), grey (23.3%) and green (18.6%). In paediatric hospitals, there is a noticeable tendency toward using a whole range of colours, with 53.8% of rooms in these facilities (i.e. 16.3% of all patient rooms) incorporating a broad palette, often in soft pastel tones. Bright or high-contrast combinations are generally avoided.

**5.7. Wayfinding systems**

This section describes the characteristics of wayfinding systems, which were found primarily in large hospitals (62.5%) such as psychiatric, paediatric, oncology, rehabilitation, orthopaedic, ophthalmology, cardiology, and infectious disease facilities. In smaller buildings (except for day geriatric centres), wayfinding systems were not implemented. The most distinctive wayfinding systems were observed in paediatric hospitals. These often featured different themes in each ward, including fairy tale motifs integrated harmoniously with the hospital's interior design (avoiding bright or kitschy elements). Colour schemes also played a key role in facilitating navigation, with each ward and operating theatres assigned a specific colour that was prominent in its respective area. Research suggests that a well-designed wayfinding system reduces stress for patients and other hospital users, enhances the reputation of the institution and improves hospital efficiency.

**5.8. Ecological solutions**

Moreover, the study investigated the eco-friendly solutions implemented in the hospitals surveyed. The core element was greenery, which performed a significant function (75%). Low-carbon materials were also frequently used (69.1% of the hospitals surveyed). Solar energy was employed in 27.9% of the facilities. Other solutions were implemented to a lesser extent, including rainwater collection and reuse (13.2%), geothermal energy (8.8%), wind energy (4.4%), and greywater recycling (1.5%). In 69.1% of hospitals, additional ecological

measures were adopted, such as various forms of sun protection, green roofs, special acoustic solutions, prefabrication, wooden structures, and heat recovery systems.

### 5.9. Design methods for specialised hospitals

The final part of the research covered design methods used in hospitals. BIM methodology was used in 60% of the facilities surveyed, while Evidence-Based Design was applied in 45%. Other methods were employed to a lesser degree: participatory model (6.3%), interviews and discussions with patients, staff and future users (6.3%), pre-design studies, healing architecture principles and the Planetree philosophy.

## 6. Summary and conclusions

The research demonstrated that the development of medical specialisations and certain lifestyle-related diseases has necessitated the construction of specialist hospitals with new architectural forms. Examples include modern support centres for oncology patients, day care centres for the elderly with Alzheimer's disease, cancer day care centres, such as those for proton therapy. Further findings revealed the frequent need for advanced construction technologies and innovative functional, spatial, and structural-material solutions. Based on the research, a typology of contemporary specialist hospitals was established. Differences in hospital design according to its specialisation were identified, as well as common features across the facilities, regardless of the services provided. The major role of Evidence-Based Design in contemporary hospital projects was also recognised, along with the use of BIM methodology in the planning and construction processes, particularly for large facilities. The study concluded that the evolution of hospital architecture reflects the progression of medicine itself.



**Rafał Strojny**

dr inż. architekt. Ukończył z wyróżnieniem studia na kierunku architektura na Politechnice Lubelskiej (I stopień, 2019) oraz Politechnice Wrocławskiej (II stopień, 2020). Za pracę dyplomową inżynierską otrzymał nagrodę Ministra Rozwoju (2020). Absolwent studiów podyplomowych BIM – modelowanie i zarządzanie informacją o obiektach, infrastrukturze i procesach budowlanych na AGH w Krakowie (2022). Obronił z wyróżnieniem pracę doktorską na Wydziale Budownictwa i Architektury Politechniki Lubelskiej (2023), za którą otrzymał Nagrodę Naukową Izby Architektów RP (2024). Adiunkt badawczo-dydaktyczny w Katedrze Architektury, Urbanistyki i Planowania Przestrzennego na Wydziale Budownictwa i Architektury PL. Autor publikacji naukowych o tematyce projektowania współczesnych obiektów służby zdrowia oraz modernizacji istniejących szpitali. Architekt specjalizujący się w projektowaniu obiektów służby zdrowia. Posiada kilkuletnie doświadczenie w projektowaniu szpitali oraz obiektów mieszkaniowych w Polsce i za granicą. Właściciel biura architektonicznego HDS Design Studio.

„[...] Przedstawiona monografia jest niezwykle wartościową publikacją, obejmuje tematykę typologii szpitali, zarówno w aspekcie genezy (badania historyczne), jak i współczesnych uwarunkowań funkcjonalno-przestrzennych, w oparciu o reprezentatywne przykłady najnowocześniejszych realizacji architektonicznych o dużym prestiżu. [...] Monografia [...] może stanowić cenny podręcznik dla studentów kierunków architektonicznych w zakresie projektowania obiektów specjalistycznych (szpitali)."

dr hab. inż. arch. Agata Gawlak, prof. Politechniki Poznańskiej

„[...] Praca może zostać wykorzystana przez władze samorządowe lub państwowe zarządzające opieką medyczną w Polsce oraz projektantów do określenia zasad rozwoju nowoczesnych szpitali specjalistycznych. [...] Zaletą pracy jest zaprezentowanie uniwersalnych metod badań nad obiektami szpitalnymi, które mogą zostać powtórzone w przyszłości".

prof. dr hab. inż. arch. Mateusz Gyurkovich, Politechnika Krakowska

„[...] Bogato ilustrowana praca to obszerne i rzetelne kompendium wiedzy oraz zbiór szczegółowych analiz dotyczących architektury służby zdrowia, o wysokiej wartości naukowej, poznawczej i praktycznej. [...] W pracy zaproponowano szereg autorskich i oryginalnych zestawień, tabel i schematów, które w sposób nowatorski prezentują zarówno dane, jak i przede wszystkim wnioski".

dr hab. inż. arch. Joanna Jabłońska, prof. Politechniki Wrocławskiej

„[...] Praca uzupełnia lukę badawczą w zakresie teorii projektowania szpitali specjalistycznych i identyfikacji najnowszych rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych w tego typu obiektach. [...] Zakres terytorialny i czasowy badań jest imponujący i świadczy o wnikliwym podejściu do podjętego w pracy zagadnienia".

dr hab. inż. arch. Dominika Pazder, prof. Politechniki Poznańskiej

ISBN 978-83-7947-623-7
9 788379 476237