Akademia Sztuk Pięknych w Gdańsku
Wydział Architektury Wnętrz i Wzornictwa

mgr Małgorzata Sobocińska-Kiss

Projektowanie uniwersalne jako metodologia pozwalająca na kształtowanie przestrzeni dopasowanej do użytkowników z obniżoną funkcjonalnością.

PRACA DOKTORSKA

Promotor: Dr hab. Marek Średniawa

Pracę wykonano w Katedrze wzornictwa

Gdańsk, rok 2019

SPIS TREŚCI

Wstęp **5**

1.0 Budowanie Europy bez barier **7**

1.1 Stanowisko Unii Europejskiej 7

1.2 Program „Dostępność Plus” 8

2.0. Projektowanie Uniwersalne **10**

2.1. Krótka historia projektowania uniwersalnego 11

2.2. Siedem zasad projektowania uniwersalnego 12

2.3. Czym się różni projektowanie uniwersalne od projektowania bez barier? 14

2.4. Co może wyniknąć ze zmian demograficznych w polskim społeczeństwie? 16

2.5. Użyteczność przedmiotów i usług 18

2.6. Dlaczego warto myśleć uniwersalnie czyli przykłady pozytywne i negatywne **20**

3.0. Projektowanie systemów informacji wizualnej **26**

3.1. Analiza systemu informacji wizualnej – praca ze studentami 26

3.2. System informacji w Centrum Handlowym Janki 29

3.3. Wydział Architektury Uniwersytetu w Melbourne 30

3.4. Projektowanie Informacji wizualnej w placówkach służby zdrowia 31

3.5. Royal North Shore Hospital – budynek przypadków nagłych. 34

3.6. Projekt systemu informacji wizualnej pawilonu C Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrzu 36

3.7. Szpital St. Olavs w Trodheim w Norwegii 38

4.0. Projekt kompleksowego systemu informacji wizualnej dla Szpitala Powiatowego w Pruszkowie **40**

4.1. Analiza potrzeb informacyjnych pacjentów, personelu i odwiedzających 42

4.2. Analiza nowego układu architektonicznego szpitala oraz założenia projektowe 43

4.3. Podział szpitala na strefy i opracowanie kodu kolorystycznego 46

4.4. Prace nad doborem oraz projektem typografii 49

4.5. Prace nad systemem ikon 53

4.5.1. Poszukiwanie właściwego kształtu strzałki 54

4.5.2. Poszukiwanie właściwego kształtu ikony „schody” 55

4.5.3. Poszukiwanie właściwego desygnatu dla kształtu ikony „winda” 56

4.5.4. Ikona dla Poradni Chorób Sutka 56

4.5.5. Symbol dla Oddziału Wewnętrznego, Podstawowej opieki Zdrowotnej oraz Poradni Terapii Uzależnienia I Współuzależnienia od Alkoholu 57

4.6. Projekt oznakowania kierunkowego i oznakowania miejsc 60

4.6.1. Numeracja poziomów i pomieszczeń 60

4.6.2. Oznakowanie zewnętrzne 63

4.6.3. Plan szpitala 67

4.6.4. Oznakowanie kierunkowe oraz oznakowanie miejsc 69

4.7. Projekt materiałów dodatkowych 77

5.0. Wdrożenie i przeprowadzenie ankiet **80**
5.1. Wdrożenie 80
5.2. Przeprowadzenie ankiet 83
5.2.1. Przeprowadzenie ankiet wśród personelu 83
5.2.2. Przeprowadzenie ankiet wśród pacjentów i odwiedzających 85
6.0. Zakończenie **89**

Streszczenie **91**
Bibliografia **92**
Aneks **95**

Wstęp

Staranne i świadome stosowanie siedmiu zasad projektowania uniwersalnego jest warunkiem koniecznym stworzenia projektu użytecznego dla wszystkich.

Powyższa teza została postawiona po przeanalizowaniu wielu projektów zarówno z zakresu wzornictwa jak i komunikacji wizualnej, pretendujących do miana „użytecznych" lub „dobrze zaprojektowanych". Wydawać by się mogło, że metodologia projektowania uniwersalnego jest na tyle znana w branży a jej zasady tak „oczywiste" , że nie powinno się jej poświęcać rozprawy doktorskiej. Niestety rzeczywistość jest zgoła inna. W poniższej pracy będę starała się udowodnić, że tylko staranne i sumienne przestrzeganie siedmiu zasad projektowania uniwersalnego da w efekcie końcowym projekt użyteczny dla jak najszerszej grupy osób.

Według Słownika Języka Polskiego PWN słowo staranny[1] oznacza dokładnie wykonany, zajmujący się czymś sumiennie. Oczywiście wielu ekspertów będzie się sprzeczać w kwestiach semantyki, lecz słowo to jest, według mnie, kluczem do uzyskania dobrego, użytecznego projektu. Już same synonimy: *„dokładny, pilny, drobiazgowy, wyczerpujący, skrzętny, przenikliwy, gruntowny, akuratny, solidny, ścisły, misterny, kunsztowny, rzetelny, finezyjny, sumienny, dociekliwy, skrupulatny, pedantyczny, szczegółowy, dogłębny, wszechstronny, wnikliwy, dbały, gorliwy, niepowierzchowny, głęboki, rygorystyczny, precyzyjny, porządny, uważny"* przekonują, że zarówno samo określenie, jak i takie podejście do projektowania powinny zagwarantować sukces.

W pierwszej części pracy, składającej się z rozdziałów pierwszego i drugiego, zostaną omówione ogólne aspekty dotyczące projektowania uniwersalnego, jego historia i zasady. Wyjaśnione zostaną również, tak ważne dla podejścia projektowego, różnice między projektowaniem bez barier a projektowaniem uniwersalnym oraz pojęcie osoby z obniżoną funkcjonalnością.

Rozdział trzeci poprowadzi czytelnika przez zagadnienie projektowania przestrzeni publicznej, w szczególności w odniesieniu do niezbędnej w sprawnym poruszaniu się po niej, informacji wizualnej. Zostaną w nim przedstawione i przeanalizowane pod kątem użyteczności i zgodności z zasadami projektowania uniwersalnego, zrealizowane systemy informacji wizualnej.

W rozdziale czwartym przedstawiony będzie proces projektowania systemu informacji wizualnej dla Szpitala Powiatowego w Pruszkowie koło Warszawy, który jest konkluzją projektową omawianego tematu. Na podstawie kolejnych etapów projektowania tego systemu będę starała się udowodnić, że staranne i świadome stosowanie siedmiu zasad projektowania uniwersalnego jest warunkiem koniecznym stworzenia projektu użytecznego dla wszystkich. W niniejszej pracy opisana zostanie każda decyzja projektowa, którą analizowałam pod kątem zgodności z zasadami projektowania uniwersalnego i użytkowości.

Część ostatnia zawierać będzie opis wdrożenia projektu informacji w dwóch strefach szpitala, oraz jego analizę pod kątem użyteczności. Przedstawione zostaną wnioski z analizy ankiet przeprowadzonych wśród personelu i pacjentów Szpitala Powiatowego w Pruszkowie.

1 Słownik Języka Polskiego PWN [on-line]. Dostęp: https://sjp.pwn.pl/

1.0 Budowanie Europy bez barier

1.1 Stanowisko Unii Europejskiej

Dnia 15.11.2010 roku w Brukseli został opublikowany Komunikat Komisji Do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno - Społecznego i Komitetu Regionów „Europejska strategia w sprawie niepełnosprawności 2010-2020: Odnowione zobowiązanie do budowania Europy bez barier".

„…Na Unii Europejskiej i państwach członkowskich spoczywa odpowiedzialność za poprawę społecznej i ekonomicznej sytuacji osób niepełnosprawnych.[2]

Artykuł1 Karty Praw Podstawowych UE (zwanej dalej „Kartą") stanowi, że: „Godność człowieka jest nienaruszalna. Musi być szanowana i chroniona."

Artykuł26 stanowi: „Unia uznaje i szanuje prawo osób niepełnosprawnych do korzystania ze środków mających zapewnić im samodzielność, integrację społeczną i zawodową oraz udział w życiu społeczności." Ponadto art. 21 zakazuje wszelkiej dyskryminacji ze względu na niepełnosprawność.

W Traktacie o Funkcjonowaniu Unii Europejskiej zawarty został wymóg zwalczania przez Unię przy określaniu i realizacji jej polityk i działań wszelkiej dyskryminacji ze względu na niepełnosprawność(art. 10) oraz możliwość dostosowywania w tym celu prawodawstwa Unii (art. 19).

Konwencja praw osób niepełnosprawnych ONZ[3] (zwana dalej „Konwencją ONZ"), będąca pierwszym prawnie wiążącym instrumentem w zakresie praw człowieka, którego stronami są UE i jej państwa członkowskie, wkrótce obowiązywać będzie w całej UE. Konwencja ONZ zobowiązuje Państwa Strony do ochrony wszystkich praw człowieka i praw podstawowych osób niepełnosprawnych…."

Celem Strategii jest umożliwienie jak największej liczbie osób niepełnosprawnych pełne uczestniczenie w życiu zawodowym i społecznym. Komisja Europejska określiła osiem obszarów działania:

- dostępność;
- uczestnictwo;
- równość;
- zatrudnienie;
- kształcenie i szkolenie;
- ochrona socjalna;
- zdrowie;
- działania zewnętrzne.

---

2 Komunikat Komisji Do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komi tetu Regionów. *Europejska strategia w sprawie niepełnosprawności 2010-2020: Odnowione zobowiązanie do budowania Europy bez barier*. Bruksela, dnia 15.11.2010. KOM(2010) 636 wersja ostateczna [on-line]. Dostęp: https://www.rpo.gov.pl/pl/content/europejska-stategia-w-sprawie-niepe%C5%82nosprawno%C5%9ci-0

3 Organizacja Narodów Zjednoczonych, *Konwencja o prawach osób niepełnosprawnych*, Nowy Jork, 13 grudnia 2006 r. [on-line]. Dostęp: http://niepelnosprawni.gov.pl/container/dokumenty-miedzynarodowe/onz/Konwencja%20ONZ%20o%20prawach%20osob%20niepelnosprawnych.pdf

Jednym z najważniejszych obszarów, bez którego trudno będzie zrealizować pozostałe, jest dostępność i eliminowanie barier. Dostępność usług, obiektów, transportu, technologii i systemów informacyjno - komunikacyjnych jest podstawowym warunkiem eliminacji wykluczenia osób z obniżoną funkcjonalnością.

1.2 Program „Dostępność Plus”

„Aby zapewnić w Polsce przyjazne warunki do życia, potrzebny jest kompleksowy program, zapewniający wieloaspektowe, systemowe i skoordynowane działania. Ich celem jest podniesienie jakości i zapewnienie niezależności życia dla osób o szczególnych potrzebach, w tym osób starszych i osób z trwałymi lub czasowymi trudnościami w zakresie mobilności lub percepcji. Służyć temu będzie poprawa dostępności przestrzeni publicznej, w tym architektury, transportu, produktów i usług na szeroką skalę”[4].

W marcu 2018 roku w Polsce został ogłoszony program rządowy na lata 2018 – 2025 „Dostępność Plus”[5]. Program ten przewiduje działanie na kilku płaszczyznach. Pierwszą z nich jest włączenie problemów dostępności do polityki publicznej, zarówno w sferze planowania jak i realizacji inwestycji. Program zakłada między innymi wprowadzenie przepisów prawnych, które zagwarantują dostępność w infrastrukturze, środkach transportu, oznakowaniu przestrzeni publicznej czy środkach komunikacji elektronicznej. Każda nowa inwestycja związana z obszarem publicznym będzie musiała spełniać wymagania dostępności. W konsekwencji konsumenci będą chętniej korzystać z produktów i usług, które będą dostępne co zapewni ich dostawcom przewagę konkurencyjną. Aby osiągnąć założone cele niezbędne jest wprowadzenie zagadnień dostępności, w większym stopniu niż dotychczas, do programu nauczania na kierunkach architektonicznych, urbanistycznych oraz wzorniczych. Program „Dostępność Plus” ma być realizowany w 39 działaniach w obszarach architektury, transportu, edukacji, służby zdrowia, cyfryzacji, usług, konkurencyjności i koordynacji.

Oczekiwane efekty Programu[6]:

- około 1 000 miejsc i budynków użyteczności publicznej bez barier architektonicznych i komunikacyjnych;
- co najmniej 20% mieszkań wybudowanych w programie Mieszkanie Plus ma być dostępnych dla osób o szczególnych potrzebach;
- w co najmniej 100 gminach zostanie poprawiona jakość przestrzeni publicznej (likwidacja barier);
- nowo zakupione autobusy i tramwaje będą dostępne dla osób o specjalnych potrzebach;
- wszystkie nowe budynki publiczne będą w pełni dostępne dla osób o specjalnych potrzebach;
- strony internetowe wszystkich urzędów i instytucji dostępne dla osób niewidomych i niesłyszących;
- co najmniej połowa czasu antenowego w telewizji dostępna dla osób niewidomych i niesłyszących;
- udoskonalenie istniejącej infrastruktury i otoczenia (dworce, przystanki, parki, chodniki) w celu zwiększenia dostępności.
-

4 *ibidem*, str. 1

5 Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju. *Program rządowy Dostępność Plus 2018-2025*. Warszawa, 2018 [on-line]. Dostęp: https://www.miir.gov.pl/media/60878/Program_Dostepnosc_Plus.pdf

6 *ibidem*

Jednym z obszarów, który został uwzględniony w programie Dostępność Plus jest poprawa dostępności placówek służby zdrowia, która będzie realizowana w ramach Działania nr 165. „Celem Działania będzie poprawa dostępności architektonicznej, cyfrowej i organizacyjnej wybranych w konkursie podmiotów leczniczych". Dostępność odnosi się tu nie tylko do aspektów architektonicznych, ale również do właściwego oznakowania przestrzeni w publicznych placówkach służby zdrowia, które dotychczas nie było brane pod uwagę podczas ich modernizacji.

Publikację „Europejskiej strategii w sprawie niepełnosprawności 2010-2020: Odnowione zobowiązanie do budowania Europy bez barier" oraz programu „Dostępność Plus" dzieli osiem lat, ale między założeniami obydwu dokumentów jest kolosalna różnica. Widać tu zmianę myślenia o dostępności. Autorzy europejskiej strategii skupiają się głównie na fizycznych i społecznych potrzebach **osób niepełnosprawnych**, jako najbardziej potrzebujących pomocy. Zobowiązuje ona kraje Unii Europejskiej do zapewnienia **osobom niepełnosprawnym** pełnego uczestnictwa w życiu zawodowym i społecznym poprzez wyeliminowanie barier.

Z kolei, jak wynika ze wstępu do programu „Dostępność plus", jego autorzy wzięli pod uwagę nie tylko osoby niepełnosprawne czy starsze, ale także inne osoby o szczególnych potrzebach, takie jak dzieci, kobiety w ciąży, osoby po wypadkach czasowo mające ograniczoną sprawność czy ludzi z dużymi bagażami. Osoby niepełnosprawne są tylko jednym z wielu adresatów tego programu, który w ten sposób staje się sam w sobie bardziej dostępny. Jedną z metod poprawy dostępności, wymienionych w dokumencie, jest projektowanie uniwersalne, pomagające projektować dostępne towary i usługi.

2.0. Projektowanie Uniwersalne

„Projektowanie uniwersalne to projektowanie produktów oraz otoczenia tak, aby były one dostępne dla wszystkich ludzi, w największym możliwym stopniu, bez potrzeby adaptacji bądź wyspecjalizowanego projektowania"[7] – ta definicja projektowania uniwersalnego stworzona przez autora koncepcji, Rona Mace'a oddaje właściwie całą ideę metodologii. Projektowanie uniwersalne nie jest tak naprawdę nową dziedziną projektowania, ale odmiennym, szerszym do niego podejściem, uwzględniającym więcej danych. Warto też zaznaczyć że termin osoba niepełnosprawna, który znacznie ogranicza ilość odbiorców (również w sferze oddziaływania psychologicznego i społecznego) coraz częściej jest zastępowany przez określenie **osoba z obniżoną funkcjonalnością.** Oznacza to ni mniej ni więcej, że termin ten dotyczy całego społeczeństwa, a nie, jak zwyczajowo się uważa, tylko osób niepełnosprawnych. Celem każdego projektanta powinno być takie zaprojektowanie produktów i usług, aby mogła z nich skorzystać jak największa ilość użytkowników, bez potrzeby adaptacji lub wyspecjalizowanego projektowania. W myśl zasad projektowania uniwersalnego powinno się odchodzić od rozwiązań mających na celu zrekompensowanie niedostatków osób z obniżoną funkcjonalnością (np. krzesła dźwigowe). Nie powinno się też zaznaczać, że jakiś produkt został zaprojektowany specjalnie dla osób niepełnosprawnych. Oczywiście prace nad konkretnymi projektami zazwyczaj rozpoczynają się od problemów poszczególnych grup odbiorców z dysfunkcjami, lecz produkty zaprojektowane zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego są stosowane z sukcesem przez większość społeczeństwa.

Według „Konwencji o prawach osób niepełnosprawnych"[8]:
„Do osób niepełnosprawnych zalicza się te osoby, które mają długotrwale naruszoną sprawność fizyczną, umysłową, intelektualną lub w zakresie zmysłów co może, w oddziaływaniu z różnymi barierami, utrudniać im pełny i skuteczny udział w życiu społecznym, na zasadzie równości z innymi osobami." Tymczasem termin **osoba z obniżoną funkcjonalnością** dotyczy przejściowo i w określonych okolicznościach całego społeczeństwa. Są to m. in.[9]:

- rodzice z dziećmi w wózkach
- małe dzieci do lat 7 – ze względu na swój wzrost oraz kłopoty z czytaniem oraz koncentracją
- osoby o bardzo niskim lub wysokim wzroście
- osoby leworęczne
- osoby z dysleksją itp.
- osoby z alergiami
- obcokrajowcy, nieznający języka
- osoby z wadami wzroku (nawet niewielkimi)
- osoby po wypadkach, mające chwilowe problemy z poruszaniem się
- osoby starsze
- osoby na wózkach inwalidzkich

---

7 Ronald Mace. The center for Universal Design. [on-line].https://projects.ncsu.edu/design/cud/about_ud/about_ud.htm

8 Organizacja Narodów Zjednoczonych, *Konwencja o prawach osób niepełnosprawnych*, Nowy Jork, 13 grudnia 2006 r. [on-line]. Dostęp: http://niepelnosprawni.gov.pl/container/dokumenty-miedzynarodowe/onz/Konwencja%20ONZ%20o%20prawach%20osob%20niepelnosprawnych.pdf

9 Opracowanie własne na podstawie: The Norwegian Ministry of Environment, *Thematic report Universal design Clarification of the concept*, November 2007, [on-line]. Dostęp: http://niepelnosprawni.gov.pl/container/publikacje/projektowanie-uniwersalne/projektowanie-uniwersalne.%20Objasnienie%20koncepcji.pdf

- osoby niewidome i niedowidzące
- osoby z wadami słuchu
- osoby niepełnosprawne umysłowo
- osoby z chorobami psychicznymi
- osoby z nadwrażliwością na hałas lub światło
- osoby z fobiami (klaustrofobia, agorafobia itp.).

Jeśli spojrzymy na ludzi jako na zbiór całkowicie odmiennych i indywidualnych jednostek od razu nasuwa się wniosek, że dostępność jest warunkiem podstawowym uczestniczenia osób z obniżoną funkcjonalnością w życiu społecznym i gospodarczym.

Ze względu na fakt, że pojęcie projektowania uniwersalnego nie jest dobrze znane zarówno wśród projektantów jak i w społeczeństwie w ogóle, dość trudno jest znaleźć o nim jakiekolwiek informacje. Żeby zaznajomić się z ideą projektowania uniwersalnego i znaleźć coś na jej temat, powinno się ją już znać. Na dodatek dużo informacji na ten temat pojawia się często w kontekście projektowania dla niepełnosprawnych, nawet, jeśli są opisane inaczej. W obecnej chwili największym wyzwaniem jest uświadomienie przedstawicielom biznesu, środowiska akademickiego oraz projektantom różnicy między projektowaniem dla niepełnosprawnych a projektowaniem uniwersalnym. Poza tym termin projektowanie uniwersalne nie jest jedynym używanym określeniem, co dodatkowo utrudnia wyszukiwanie informacji na ten temat. Inne nazwy (nie zawsze adekwatne), którymi często określa się projektowanie uniwersalne to:
- inclusive design lub including design (projektowanie włączające)
- design for all (projektowanie dla wszystkich)
- accesible design (projektowanie dostępne)

2.1. Krótka historia projektowania uniwersalnego

Definicję projektowania uniwersalnego stworzył Ronald Mace[10], a została ona rozwinięta przez Centrum Universal Design przy Uniwersytecie Stanowym Północnej Karoliny (USA).

Ronald L. Mace po przebytym polio przez większość swojego życia jeździł na wózku inwalidzkim. Prace nad dostępnymi projektami zaczął od zaprojektowania ilustrowanej informacji wizualnej dla jednego z budynków stanowych Karoliny Północnej. Zwracając uwagę na świat, w którym żyją zarówno osoby zdrowe, jak i z niepełnosprawnością, rozwinął narzędzia, które pozwoliły na tworzenie lepszych, bardziej dostępnych projektów. W 1989 roku przy Uniwersytecie Stanowym Północnej Karoliny (USA) dzięki środkom z Narodowego Centrum ds. Badań nad Niepełnosprawnością i Rehabilitacją (National Institute on Disability and Rehabilitation Research – NIDRR) zostało założone The Center for Universal Design.

W roku 1994 Centrum postawiło sobie dwa najważniejsze cele:
1. Rozwijanie innowacyjnego podejścia do projektowania, finansowania i zarządzania projektami, ułatwiającymi codzienne życie.

10 Ronald Mace. The center for Universal Design [on-line].
Dostęp: https://projects.ncsu.edu/design/cud/about_ud/about_ud.htm

2. Badanie wpływu projektowania uniwersalnego w środowisku domowym. W roku 1997 Centrum zwołało grupę zwolenników projektowania uniwersalnego, którzy stworzyli jego główne zasady.

W Europie ideą projektowania uniwersalnego zajmuje się EIDD[11] (European Institute for Design and Disability), organizacja założona w 1993 roku w Dublinie. Została ona powołana w celu promowania w Europie projektowania dla osób z obniżoną funkcjonalnością. Działalność ta została po pewnym czasie wzbogacona o działania na rzecz projektowania dla wszystkich. W roku 2006 nazwa została zmieniona na EIDD – Design for All Europe. EIDD jest federacją 23 europejskich krajów, promującą ideę podnoszenia jakości życia poprzez wdrażanie zasad Projektowania dla Wszystkich. Od 2009 roku członkiem EIDD – Design for All Europe jest Zamek Cieszyn[12]. Zarząd EIDD Design for All Europe zadecydował o ulokowaniu w Zamku Cieszyn jedynego w Europie archiwum EIDD. 4 grudnia 2010 Zamek Cieszyn otworzył Instytut Projektowania dla Wszystkich im. Michała Oźmina[13] . Instytut pełni rolę ośrodka służącego członkom EIDD oraz jest centrum badań i upowszechniania idei projektowania dla wszystkich.

W Polsce instytucją, która promuje projektowanie uniwersalne, oprócz Zamku Cieszyn jest Biuro Pełnomocnika Rządu ds. Osób Niepełnosprawnych. Niestety jest tu pewien paradoks. Ideą projektowania uniwersalnego jest oddzielenie go od pojęcia niepełnosprawności a skupienie się na różnorodności. Tymczasem Biuro Pełnomocnika Rządu ds. Osób Niepełnosprawnych, niepełnosprawność posiada w nazwie, co teoretycznie zaprzecza samej idei. Administracja rządowa na razie nie znalazł jednak lepszej formuły, stąd też taka przynależność administracyjna.

2.2. Siedem zasad projektowania uniwersalnego[14]

Zasady projektowania uniwersalnego zostały stworzone w oparciu o osobiste doświadczenia osób z obniżoną funkcjonalnością. Mimo faktu, że od ich stworzenia minęło ponad 30 lat, opierają się upływowi czasu, gdyż nie odnoszą się do technologii, a do uniwersalnych prawd, których przestrzeganie powinno być oczywiste. Siedem zasad możemy odnieść do każdej dziedziny projektowania, zarówno produktów, informacji jak i usług, o ile chcemy zachować użyteczność projektów. Niestety staranne ich stosowanie wymaga od projektanta analizy większej ilości danych co niekiedy wydłuża czas projektowania. W zamian dostajemy „produkt" intuicyjny, pozbawiony większości wad, gdyż to projektant przejmuje na siebie cały wysiłek. W projektach stworzonych bez analizy zasad projektowania uniwersalnego często da się zauważyć sporo błędów, przez które używanie takich projektów bywa frustrujące i niekomfortowe. Na każdym kroku możemy się spotkać z projektami, których twórcy tworząc produkty atrakcyjne i dopracowane wizualnie, nie zwracali uwagi na funkcję.

11 EIDD – European Institute for Design and Disability . Źródło: http://dfaeurope.eu/

12 Zamek Cieszyn – samorządowa instytucja kultury prowadzoną przez Miasto Cieszyn i Województwo Śląskie. Zajmuje rozwojem innowacyjnej przedsiębiorczości poprzez wykorzystanie potencjału wzornictwa [on-line]. Dostęp: http://www.zamekcieszyn.pl/pl/artykul/projektujemy-mozliwosci-199

13 Michał Oźmin – architekt, projektant, autor prac naukowych, wykładowca akademicki był absolwentem Wydziału Architektury Wnętrz warszawskiej ASP oraz Instytutu Nauki i Technologii Uniwersytetu w Manchesterze. W 2003 r Michał Oźmin dołączył do Komitetu Wykonawczego EIDD. Został wybrany na honorowego skarbnika, a potem wice prezesa ds. finansów. Pełnił tę funkcję aż do śmierci w styczniu 2011 roku [online]. Dostęp: http://www.zamekcieszyn.pl/pl/artykul/instytut-projektowania-dla-wszystkich-im--michala-ozmina-210

14 Małgorzata Sobocińska-Kiss, tłumaczenie The Center for Universal Design, *The Principles of Universal Design* © [online]. Dostęp: https://projects.ncsu.edu/ncsu/design/cud/about_ud/udprinciples.htm

ZASADA 1 – RÓWNE WYKORZYSTANIE

Projekty muszą być użyteczne dla ludzi z różnymi możliwościami.

Wytyczne:

a. zapewnić taki sam odbiór dla wszystkich użytkowników. Jeśli jest taka możliwość to identyczny, jeśli zaś nie, to równoważny;
b. unikać segregowania i stygmatyzowania użytkowników;
c. dla wszystkich użytkowników powinno się zapewnić równe bezpieczeństwo, prywatność i dostępność;
d. projekt powinien być atrakcyjny dla wszystkich użytkowników.

ZASADA 2 – ELASTYCZNE WYKORZYSTANIE

Projekty dopasowane do jak największej liczby indywidualnych preferencji.

Wytyczne:

a. zapewnić wybór w sposobie użytkowania;
b. przystosować produkty dla osób prawo- i leworęcznych;
c. ułatwić dokładne i precyzyjne korzystanie z produktu;
d. zapewnić możliwość adaptacji do indywidualnego tempa pracy użytkownika.

ZASADA 3 – PROSTE I INTUICYJNE UŻYCIE

Projekty muszą być łatwe do zrozumienia bez względu na doświadczenie, wiedzę, umiejętności językowe lub chwilowy poziom koncentracji.

Wytyczne:

a. wyeliminować niepotrzebną złożoność projektów;
b. projekty muszą być zgodne z oczekiwaniami i intuicją użytkownika;
c. projekty muszą być dopasowane do jak najszerszego zakresu umiejętności językowych;
d. zapewnić zgodność wizerunku informacji z jej rzeczywistym znaczeniem;
e. zapewnić skuteczne monitorowanie i odzew użytkowników projektu po zakończeniu zadania.

ZASADA 4 – PRZYSWAJALNA INFORMACJA

Projekty efektywnie przekazują niezbędną informację bez względu na warunki otoczenia lub zdolności sensoryczne użytkownika.

Wytyczne:

a. używać różnych modeli do przedstawienia informacji istotnych i drugorzędnych;
b. zapewnić dostateczny kontrast między informacjami ważnymi a dodatkowymi;
c. zapewnić maksymalną czytelność przekazu;
d. wyróżnić elementy w sposób określony (np. Ułatwiający wydawanie poleceń lub wyznaczanie celów);
e. zapewnić łatwość korzystania z informacji dla osób z obniżoną funkcjonalnością.

ZASADA 5 – TOLERANCJA DLA BŁĘDÓW

Projekt powinien minimalizować ryzyko i konsekwencje przypadkowego lub niezamierzonego działania.

Wytyczne:

a. tak projektować elementy aby zminimalizować zagrożenia;
b. wyeliminować lub zabezpieczyć potencjalnie niebezpieczne elementy;
c. zapewnić czytelną informację o zagrożeniach;

d. produkt powinien być tak zaprojektowany, aby nie dało się go użyć w sposób niebezpieczny;
e. nie dopuścić do nieświadomych działań w zadaniach, które wymagają czujności.

ZASADA 6 – WYKORZYSTANIE PRZY MINIMALNYM WYSIŁKU

Projekt powinien być używany wydajnie i komfortowo przy minimum wysiłku.

Wytyczne:

a. umożliwić użytkownikowi zachowanie naturalnej pozycji ciała;
b. zapewnić użycie siły adekwatnej do uzyskanego efektu;
c. zminimalizować powtarzanie czynności;
d. zminimalizować trwały wysiłek fizyczny.

ZASADA 7 – ODPOWIEDNI ROZMIAR I PRZESTRZEŃ DLA WYGODNEGO UŻYCIA

Projekt powinien mieć odpowiedni rozmiar i zapewniać przestrzeń do wygodnego użycia niezależnie od wielkości ciała użytkownika, postawy czy mobilności.

Wytyczne:

a. zapewnić dobrą widoczność ważnych elementów dla użytkowników siedzących i stojących;
b. zapewnić dostępność wszystkich elementów dla użytkowników siedzących i stojących;
c. zapewnić odpowiednie dopasowanie dla osób z różną wielkością i budową dłoni;
d. zapewnić odpowiednią przestrzeń do wykorzystania urządzeń wspomagających i pomocy osobistej.

2.3. Czym się różni projektowanie uniwersalne od projektowania bez barier?

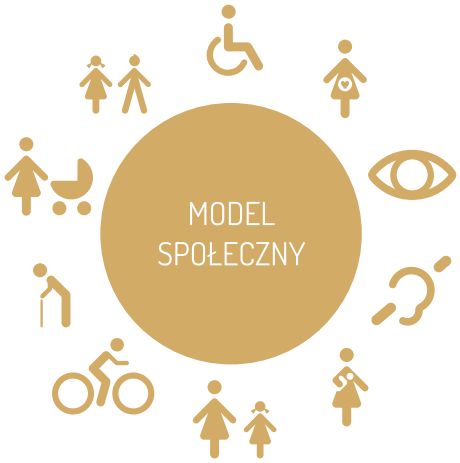
Na pierwszy rzut oka projektowanie uniwersalne jest równoznaczne z projektowaniem bez barier. Wydaje nam się, że wystarczy usunąć przeszkodę, żeby osoba niepełnosprawna (bo o niej zazwyczaj myślimy) poruszała się swobodnie w otoczeniu.

Medyczny model niepełnosprawności

Takie myślenie jest zgodne z obowiązującym dotychczas medycznym modelem niepełnosprawności (medical model), podchodzącym do niepełnosprawności jako do problemu konkretnej jednostki, która jest traktowana jako pacjent wymagający pomocy i przez to będący „problemem" społecznym. Osoba taka staje się „niepełnosprawna społecznie", gdyż jest skazana na brak samodzielności i pomoc osób trzecich. Podejście większości „zdrowych osób" jest oparte na modelu medycznym oraz modelu opartym na litości (tragedy/charity/pity model), w którym osoba niepełnosprawna zasługuje na współczucie i litość ogółu, co samo

Ryc. 1. Przedział PKP Intercity przystosowany do potrzeb osób niepełnosprawnych. Źródło: http://www.rynek-kolejowy.pl/mobile/pkp-intercity-prezentuje-nowe-wagony-na-trase-warszawa--szczecin-zdjecia-73772.html

Ryc. 2. Symbol medycznego modelu niepełnosprawności, Źródło: opracowanie własne.



Ryc. 3. Symbol społecznego modelu niepełnosprawności. Źródło: opracowanie własne.

w sobie powoduje stygmatyzację. Projektowanie bez barier jest podejściem mogącym prowadzić do wykluczenia i stygmatyzacji osoby niepełnosprawnej, ponieważ skupiamy się w nim na usunięciu konkretnych przeszkód medycznych, podkreślając jednocześnie samą niepełnosprawność.

Na rycinie 1 zaprezentowano przedział w pociągu PKP Intercity wyznaczony dla osób niepełnosprawnych. Z punktu widzenia modelu medycznego, został on zaprojektowany bardzo dobrze. Osoba niepełnosprawna ma wyznaczone miejsce, którego nikt jej nie zajmie oraz może się do niego dostać na wózku inwalidzkim. W projekcie tym nie przewidziano jednak jednego bardzo ważnego aspektu. Otóż wchodząc do tego przedziału osoba niepełnosprawna zostaje automatycznie odizolowana od reszty pasażerów i siedząc w szklanej „klatce" oznakowanej znakiem niepełnosprawności staje się osobą wykluczoną i napiętnowaną. Z drugiej strony, przykład częstego zastawiania miejsc parkingowych dla osób niepełnosprawnych przez osoby bez orzeczeń, pokazuje, że niekiedy trzeba wybierać mniejsze zło, aby zapewnić osobie potrzebującej maksymalną wygodę. Z tej przyczyny Ministerstwo Infrastruktury i Transportu w rozporządzeniu z dnia 3 lipca 2015 roku[15] zmieniło oznakowanie miejsc parkingowych dla osób niepełnosprawnych poprzez dodatkowe pomalowanie ich na niebiesko. Zwiększono również wysokość kar za parkowanie na tzw. „kopercie" z 500 zł do 800 zł.

Społeczny model niepełnosprawności

Model społeczny (social model) podchodzi do niepełnosprawności jako do problemu całego społeczeństwa, które powinno dążyć do tego, aby każdy jego członek był niezależny. Osoba niepełnosprawna nie jest tu pacjentem a klientem, który ma prawo do decydowania o własnym, samodzielnym życiu ale także, co jest równie ważne, o zakupie dóbr i usług w pełni mu odpowiadających. W modelu tym termin **osoba niepełnosprawna** jest zastępowany przez nazwę **osoba z obniżoną funkcjonalnością**. Jest ona traktowana tak samo jak inni członkowie społeczeństwa a przez usunięcie wszelki barier architektonicznych, prawnych i mentalnych może normalnie funkcjonować. Model ten zakłada, że niepełnosprawność leży tak naprawdę w otoczeniu, które nie jest przystosowane do pełnej różnorodności osób w nim funkcjonujących i dlatego powinniśmy zmieniać otoczenie a nie dopasowywać do niego człowieka. **Metodologia projektowania uniwersalnego jest zgodna z modelem społecznym niepełnosprawności.**

15 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Transportu z dnia 3 lipca 2015 roku, Poz. 1314. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa, 7 września 2015 r.

Dobrym przykładem na znaczące różnice między projektowaniem bez barier a projektowaniem uniwersalnym są projekty środków transportu publicznego. W zaprojektowanych bez barier autobusach osoba niepełnosprawna aby dostać się do środka musi przycisnąć specjalny przycisk przywołujący kierowcę, który rozłożył dla niej platformę wjazdową. Taki projekt oczywiście usuwa podstawową barierę związaną z wjazdem wózka do wnętrza autobusu, stygmatyzuje i wyklucza jednak niepełnosprawnego, gdyż musi on prosić wyspecjalizowaną osobę o pomoc. Dodatkowo taka procedura zabiera dość dużo czasu w związku z czym inni pasażerowie mogą się denerwować i okazywać osobie niepełnosprawnej zniecierpliwienie lub nawet wrogość. W tym przypadku projektowanie powinno objąć nie tylko środki transportu, ale cały system komunikacji wraz z przystankami, przejściami podziemnymi, przejściami dla pieszych, oznakowaniem itp.

W systemie zaprojektowanym zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego środki transportu, dzięki dopasowaniu platformy przystankowej do wysokości podłogi tramwaju czy autobusu oraz odpowiedniej informacji, będą dostępne nie tylko dla osób niepełnosprawnych ruchowo ale również dla wszystkich osób z obniżoną funkcjonalnością a także dużo wygodniejsze w użytkowaniu dla pozostałych. Podobnie ma się sytuacja w przypadku wspomagających architekturę systemów informacji wizualnej. We wszystkich miejscach użyteczności publicznej komunikacja wizualna jest powszechna. Jest wiele przykładów ciekawych wizualnie systemów, które na pierwszy rzut oka wydają się spełniać wszystkie niezbędne funkcje. Problemy zaczynają się w momencie, kiedy osoby nie znające topografii miejsca chcą trafić do celu. Jak pokazuje doświadczenie, produkty i usługi zaprojektowane uniwersalnie są dużo chętniej wykorzystywane przez wszystkich członków społeczeństwa niż projekty, przy których nie uwzględniono zasada projektowania uniwersalnego. Idea ta powinna być powszechnie znana wśród projektantów jako jedna z metod projektowych, gdyż rozszerza nasze myślenie i wzbogaca projekt o nowe aspekty.

2.4. Co może wyniknąć ze zmian demograficznych w polskim społeczeństwie?

W tej chwili w świadomości ludzi młodych z tzw. Pokolenia Y[16], z zawodowego punktu widzenia już po trzydziestce zaczynamy powoli podążać ku starości. Choć osoby w wieku lat 30 średnio przepracowały dopiero 6 -7 lat, czterdziestolatków uważa się zawodowo za osoby w „podeszłym wieku", mimo, że do emerytury zostało im aż 25 lat pracy. Takie myślenie spycha większość osób czynnych zawodowo na margines. Paradoksalnie, młodzi ludzie usamodzielniają się i zakładają rodziny w coraz starszym wieku. Pokolenie tzw. millenialsów bardzo długo mieszka z rodzicami, gdyż ważniejsze stają się dla nich jakość życia niż posiadanie, przez co nie chcą się „wiązać" większymi zobowiązaniami, takimi jak np. kredyt w banku. Chcą, aby praca była tylko jednym z elementów życia i nie zajmowała im całego czasu, który wolą poświęcić również na inne sfery. Późniejsze usamodzielnianie się to również późniejsze zakładanie rodziny, a co za tym idzie, późniejsze posiadanie dzieci. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego[17] zmiany demograficzne, które rozpoczęły się w Polsce w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku spowodowały, że obecnie najwyższa płodność kobiet występuje grupie wiekowej 25-29 lat, a nie 20-24 lata, jak to było w poprzednich okresach. Dodatkowo z każdym rokiem wzrasta liczba kobiet w wieku 35-39 lat, decydujących się na pierwsze macierzyństwo. Kobiety na równi z mężczyznami chcą osiągać wysokie stanowiska i status społeczny. W roku 2012 odsetek młodych matek z wyższym wykształceniem wzrósł

16 Pokolenie Y, czyli tzw. millenialsi osoby urodzone według różnych źródeł w latach 1984 - 2000. Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/Pokolenie_Y

17 Główny Urząd Statystyczny, *Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 28.12.2018. ISSN 1506-0632

Ryc. 4. Rozkład wiekowy społeczeństwa polskiego w roku 2017 i prognozowany na rok 2050.. Opracowanie własne na podstawie: Główny Urząd Statystyczny, *Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 28.12.2018. ISSN 1506-0632.

prawie siedmiokrotnie (z 6% do ponad 45%) w stosunku do lat dziewięćdziesiątych. W roku 2013 odnotowano ujemny przyrost naturalny, przede wszystkim ze względu na mniejszą niż w roku 2012 liczbę urodzeń przy jednoczesnym wzroście liczby zgonów.

Według danych opublikowanych w Roczniku Statystycznym Rzeczypospolitej Polskiej opracowanym przez Główny Urząd Statystyczny[18], w Polsce w roku 2017 na 100 osób w wieku produkcyjnym przypadało 63,4 osoby w wieku nieprodukcyjnym. Na 23518 tys. osób w wieku produkcyjnym przypada 6920 tys. osób w wieku przedprodukcyjnym i 7995 tys. w wieku poprodukcyjnym (Ryc. 4). Prognozy na rok 2050 wyglądają dużo mniej optymistycznie. Przewiduje się, że całkowita liczba ludności w Polsce zmniejszy się z 38433,6 tys. do 33951 tys. osób. Zmniejszy się też liczba osób w wieku przedprodukcyjnym oraz produkcyjnym. Wzrośnie natomiast aż o 55% liczba osób w wieku poprodukcyjnym w związku z czym drastycznie (aż o 65%) zwiększy się obciążenie osób w wieku produkcyjnym. Prognozy te nie uwzględniają na razie możliwych migracji, które wprawdzie mogą spowodować zwiększenie przyrostu naturalnego i odmłodzenie społeczeństwa, ale też pojawienie się barier językowych czy kulturowych.

Z danych Biura Pełnomocnika Rządu ds. Osób Niepełnosprawnych, Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, opracowanych na podstawie Narodowego Spisu Powszechnego z 2011 roku[19], wynika, że w polskim społeczeństwie było 4,69 miliona osób niepełnosprawnych, z których 2,28 miliona to osoby w wieku produkcyjnym. Tylko 19 % z tej grupy (920 tys. osób) jest aktywnych zawodowo. Reszta ze względu na stan zdrowia oraz liczne bariery, zarówno architektoniczne jak i mentalne nie może zarabiać na swoje utrzymanie.

Dane te na pewno nie są optymistyczne. Są jednak informacją, która pomoże długofalowo przygotować się na przyszłość i dostosować do niej nasze otoczenie i mentalność.

18 Główny Urząd Statystyczny, *Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 28.12.2018. ISSN 1506-0632

19 Biuro Pełnomocnika Rządu ds. Osób Niepełnosprawnych, Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, *Dane demograficzne na podstawie Narodowego Spisu Powszechnego 2011*, Warszawa, 2015.

2.5. Użyteczność przedmiotów i usług

Michael Graves: Każdy zasługuje na dobry projekt.

Jakie korzyści odnosimy stykając się z uniwersalnymi przedmiotami?
„Analiza funkcji mózgu i architektury umysłu oraz teoretyczne modele przetwarzania informacji pozwalają udowodnić tezę, zgodnie z którą zaprojektowany przedmiot oraz zaaranżowana przestrzeń mogą być funkcjonalnymi częściami umysłu człowieka”[20]. Teza ta została przedstawiona w książce Macieja Błaszaka i Łukasza Przybylskiego “Rzeczy są dla ludzi” po przeanalizowaniu procesów poznawczych człowieka.

Autorzy powołując się na Leo Szilarda[21] podają, że informacja jest obiektem fizycznym, którego przetwarzanie wymaga nakładów energetycznych. Mózg człowieka ważąc 2% masy ciała zużywa aż 20% energii[22] (Linden 2007). Patrząc na procesy poznawcze pod kątem zapotrzebowania na energię, jesteśmy w stanie rozwijać się tym lepiej i szybciej, im mniej energii zużyjemy na poszczególne czynności. Do niedawna naukowcy nie wiedzieli, jaka część przetwarzania informacji generuje największe koszty. Podejrzewano, że chodzi o zapis lub przechowywanie informacji w różnych częściach mózgu. Tymczasem w latach sześćdziesiątych dwudziestego wieku, fizyk i współtwórca teoretycznych podstaw informatyki Rolf Landauer [23] wykazał, że największe koszty nasz umysł ponosi podczas wymazywania informacji, czyli zapominania. Zostało to potwierdzone podczas badań fizjologii mózgu. Dodatkowo odrzucanie dużej ilości informacji jest czasochłonne. Zanim informacja dotrze do naszej świadomości i zechcemy podjąć działanie, najpierw jest przetwarzana nieświadomie. Zbadano, że proces przejścia od fazy nieświadomej do świadomej trwa około 10 sekund. W momencie gdy liczy się szybkość działania, uruchamia się nieświadomość. W tym stanie przetwarzamy dużo więcej informacji. W tym stanie doznajemy jedności z tym co robimy. W 2005 roku Mihaly Csikszentmihaly nazwał ten stan przepływem[24]. W stanie przepływu użycie narzędzi, czyli praca daje nam dużo satysfakcji. W efekcie stan, w którym nie musimy kontrolować narzędzi a po prostu wykonujemy swoją pracę może być dla użytkownika przyjemnością i jednocześnie zająć mu dużo mniej czasu.

Jak pisze Maciej Błaszak w swoim opracowaniu „Fizyka ekologiczna czyli użytecznościowy wymiar rzeczywistości”: *Ludzie potrafią konstruować środowiska, które stają się częścią ich własnych systemów allostatycznych. Znak drogowy, młotek stolarski, bajka dla dzieci nie są semantycznymi i fizycznymi strukturami podwyższającymi wartość przystosowawczą genów ich użytkowników: nie są – jak postuluje Richard Dawkins – elementem rozszerzonego fenotypu. Przedmioty te są częścią poznawczej allostazy człowieka, czyli jego rozszerzonym umysłem.”*

W 1982 roku naukowiec z IBM, Charles H. Bennet, przedstawił teorię głębi logicznej, która jest miarą złożoności obiektu lub komunikatu. W ramach tej teorii podczas procesu projektowania dochodzi do stopniowej eliminacji nadmiaru informacji w efekcie czego powstają produkt lub usługa ubogie w informację, mające jednak bardzo dużą wartość dla odbiorcy. Taki produkt lub usługa nazywamy **dostępną ofertą** (affordance). Oferta ta jest tym bardziej wartościowa dla odbiorcy, im więcej pracy zostało włożone

20 Błaszak Maciej, Przybylski Łukasz *Rzeczy są dla ludzi*, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 2010

21 Leo Szilard 1898-1964 – węgierski fizyk i biolog molekularny, jeden z twórców pierwszego reaktora jądrowego [on-line]. Dostęp: https://swiadomieoatomie.pl/Energetyka-jadrowa/Kompendium-wiedzy/Kompendium-historyczne/LUDZIE-ATOMU/Leo-Szilard

22 Linden D., *The Accidental Mind*, Mass., Harvard University Press, Cambridge 2007

23 [online] http://sns.ias.edu/~tlusty/courses/InfoInBio/Papers/Landauer1987.pdf

24 Csíkszentmihályi Mihály *Przepływ* , Tłum.:Magdalena Wajda-Kacmajor, Wydawnictwo: Moderator

w jej stworzenie. Odbiorca dobrej oferty będzie miał do wykonania o tyle mniej pracy ile włożył w nią jej projektant[25].

Jakie z tej wiedzy możemy wyciągnąć praktyczne wnioski? Otóż w procesie ewolucji nasz organizm, żeby przetrwać, wybierał działania i procesy zużywające jak najmniej energii. Mózg poszukuje bodźców zawierających jak najmniejszą ilość informacji czyli takich, których wykasowanie będzie mało kosztowne. Tym co nas łączy z zaprojektowanymi przedmiotami są funkcje, które one realizują[26]. W życiu codziennym informację rozumiemy jako znaczenie. Dobrze zaprojektowane obiekty i usługi powinny w jak najmniejszym stopniu angażować uwagę użytkownika. Najbardziej wartościowy produkt czy usługa, to z punktu widzenia użytkownika taki, który nie wymaga od niego angażowania uwagi a po prostu pozwala na swobodne i intuicyjne działanie.

Podczas projektowania użytecznego przedmiotu czy usługi musimy rozważyć trzy zasadnicze kwestie :

1. dopasowanie do użytkownika – kto będzie ich używał;
2. przeznaczenie do realizacji określonych funkcji – co będzie przy ich pomocy robił;
3. dostrojenie do kontekstu użycia – gdzie będą one używane.

Przedmiot lub usługa będą użyteczne wtedy, gdy spełnią w jak największym stopniu wszystkie te warunki. Jeśli natomiast będą jedynie realizowały określone funkcje, nie spełniając pozostałych postulatów, szybko o nich zapomnimy. Przykładowo stopnie zwykłych schodów mogą być ławką dla małych dzieci i jednocześnie barierą architektoniczną dla osób starszych i takich z problemami motorycznymi. Otoczenie złożone jest z elementów odbieranych różnie w zależności od możliwości motorycznych i poznawczych osób z nich korzystających[27]. Dobry projektant powinien czerpać z istniejącej, dobrze nam znanej rzeczywistości i z tradycji. Musimy pamiętać, że człowiek w otoczeniu znanych mu przedmiotów czuje się bezpiecznie i komfortowo,zaś w nowym środowisku zazwyczaj jest zaniepokojony. Osoby, które wiele podróżują i nocują w hotelach bardzo często wożą ze sobą przedmioty, które pozwalają „oswoić" obce otoczenie. Nie dziwi więc fakt, że tak łatwo przyzwyczailiśmy się do korzystania z ekranów dotykowych i „przewijania" stron palcem, gdyż kojarzy się nam to ze znaną czynnością, jaką jest odwracanie stron książki.

Ryc. 5. Fotele Papilio projektu Naoto Fukusawy. Źródło: https://www.bebitalia.com/en/armchair-grande-papilio

25 Błaszak Maciej *Fizyka ekologiczna czyli użytecznościowy wymiar rzeczywistości* [on-line]. Dostęp: http://studiametodologiczne.amu.edu.pl/wp-content/uploads/2015/07/SM33-11.pdf

26 Błaszak Maciej, Przybylski Łukasz *Rzeczy są dla ludzi*, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 2010

27 Błaszak Maciej *Fizyka ekologiczna czyli użytecznościowy wymiar rzeczywistości* [on-line]. Dostęp: http://studiametodologiczne.amu.edu.pl/wp-content/uploads/2015/07/SM33-11.pdf, str. 1

Przykładem twórcy, który koncentruje się na użyteczności przedmiotów jest Naoto Fukusawa. Ten japoński projektant, zdobywca wielu prestiżowych nagród, podchodzi do tworzenia w bardzo wydawałoby się oczywisty sposób. Zakłada on, zgodnie z teorią przepływu, że użytkownik nie powinien w ogóle myśleć o obiekcie, ale po prostu go używać. Dobry projekt to taki, który nie zmusza użytkownika do myślenia tylko podsuwa mu gotowe rozwiązania. Oczywiście w przypadku zupełnie nowych i nietypowych rozwiązań musimy się ich „nauczyć", ale powinno to być intuicyjne. Fotel z serii „Papilio" (Ryc. 5) zaprojektowane przez Fukusawę dla włoskiej firmy B&B Italia, jest odzwierciedleniem tej idei. Krzesło to nie tylko płaska powierzchnia na której siadamy, ale obiekt, który nas otacza, podpiera, w którym od razu czujemy się komfortowo. Jako kontynuacja tego projektu powstała cała seria produktów, m. in. kanapa, krzesło, mały fotel, łóżko oraz meble tarasowe.

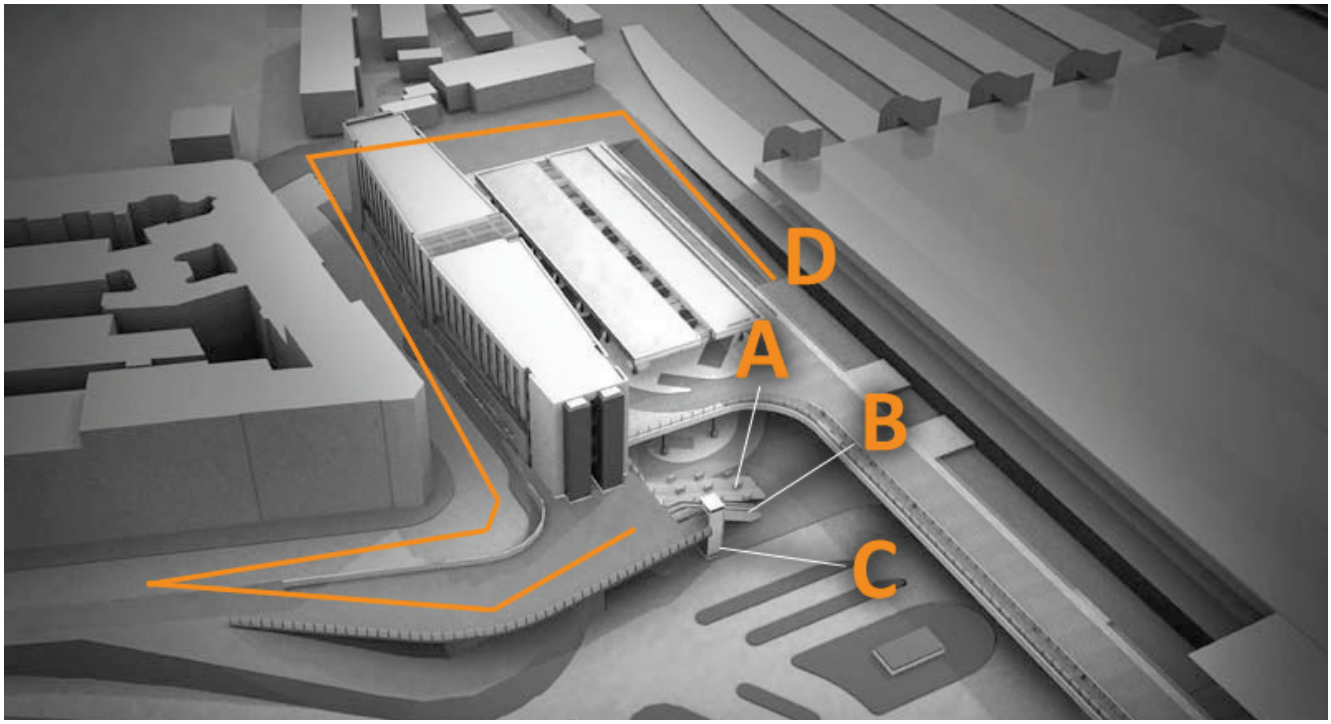
2.6. Dlaczego warto myśleć uniwersalnie czyli przykłady pozytywne i negatywne

Aby zobaczyć na czym tak naprawdę polega projektowanie uniwersalne, porównamy projekty, które zostały zaprojektowane zgodnie z siedmioma zasadami projektowania uniwersalnego, z tymi, które ich nie spełniają.

Przykład 1
Komunikacja między piętrami na Dworcu autobusowym w Krakowie.

Ryc. 6. Wizualizacja oraz widoki dworca autobusowego w Krakowie z zaznaczonymi łącznikami między piętrami. Źródło: http://waskoprojekt.pl/kategoria/uzytecznosci-projektowania uniwersalnegoblicznej/

Przyjrzyjmy się wizualizacji oraz widokom nowego Małopolskiego Dworca Autobusowego w Krakowie (Ryc. 6). Jest to piękny nowy dworzec zaprojektowany przez Pracownię architektoniczną Wasko-Projekt s.c. a otwarty w 2005 roku oraz jedyny dworzec w Polsce, na którym autobusy odjeżdżają z przystanków usytuowanych na dwóch poziomach. Takie rozwiązanie zostało zastosowane z powodu ograniczonej przestrzeni i pozwoliło osiągnąć odpowiednią ilość odprawianych połączeń. Niestety w związku z tym trzeba było rozwiązać problem połączenia obu poziomów w taki sposób aby wszyscy pasażerowie mieli do nich dostęp. Autorzy zdecydowali się na zastosowanie trzech rodzajów połączeń: schodów zwykłych (element A)., schodów ruchomych (element B) oraz wind (element C) czyli zaprojektowali łączniki zgodnie z zasadami projektowania bez barier (patrz ryc. 7). Istnieje jeszcze jedno przejście (element D), którym możemy przejść dookoła bez pokonywania schodów. Na pierwszy rzut oka jest to rozwiązanie bardzo praktyczne eliminujące wszystkie bariery architektoniczne. Jeśli nie lubimy chodzić po schodach wybieramy schody ruchome, jeśli zaś jeździmy na wózku lub prowadzimy wózek dziecięcy – wybieramy windę lub idziemy dookoła. Rozwiązanie idealne, ale czy na pewno?



Ryc. 7. Ścieżki komunikacyjne na dworcu w Krakowie. Opracowanie własne na podstawie http://waskoprojekt.pl/kategoria/uzytecznosci-projektowania uniwersalnegoblicznej/

Przyjrzyjmy się tym rozwiązaniom tym razem bardziej krytycznie. Mogą być one trudno dostępne nie tylko dla osób niepełnosprawnych. Samotny rodzic prowadzący wózek dziecięcy, drugie dziecko za rękę oraz prowadzący walizkę na kółkach na pewno nie wybierze schodów zwykłych ani schodów ruchomych. Na żadne z nich nie ma szans wejść z małymi dziećmi i przy takim obciążeniu. Zostaje mu w takim razie winda, która zazwyczaj jest bardzo obciążona i często musimy na nią czekać lub przejście dookoła, które zajmuje bardzo dużo czasu oraz jest dość męczące.

Co się dzieje z tym systemem gdy jeden z elementów ulegnie awarii lub gdy przez jakiś czas nie będzie prądu? Schody ruchome stają się najzwyklejszymi schodami o zbyt wysokich stopniach a winda przestaje być w jakikolwiek sposób użyteczna lub staje się pułapką (bardzo niebezpieczną dla osób z klaustrofobią). Osobom z obniżoną funkcjonalnością zostaje tylko przejście dookoła (element D). Pasażerowie dworca przekonali się o tym boleśnie w 2016 roku, kiedy rozpoczęły się problemy ze schodami ruchomymi w związku z czym większość ruchu odbywała się po schodach zwykłych. Jeden ze zdenerwowanych użytkowników założył nawet oddzielny profil na Facebook'u nazwany „Czasami Działające Schody Przy Dworcu Głównym w Krakowie", na którym dzieli się z innymi swoimi obserwacjami na ten temat. [28]

A gdyby zamiast schodów ruchomych zainstalować ruchomą pochylnię? (Ryc. 8)

- Takie rozwiązanie jest idealne również w przypadku braku zasilania – pochylnia nadal jest dostępna i łatwa w użytkowaniu dla wszystkich.
- Może się po niej poruszać kilka osób w różnym tempie – ma większą przepustowość niż schody ruchome czy winda.
- Jest wygodna dla osób niosących duże bagaże, jadących wózkami inwalidzkimi oraz prowadzącymi wózki dziecięce.
- Nie ma ryzyka niebezpiecznego dla życia zaklinowania się elementów garderoby, jakie występuje w przypadku schodów ruchomych.

28 [online] https://www.facebook.com/Czasami-Dzia%C5%82aj%C4%85ce-Schody-Przy-DworcuG%C5%82%C3%B3wnym-w-Krakowie-1896930930350611/

Ryc. 8: Widok ruchomych pochylni w Centrum Handlowym Atrium Reduta w Warszawie.

Źródło: http://warszawa.wyborcza.pl/warszawa/1,34894,13662727,Zakupowe_nowosci_w_Atrium_Reduta__pierwszy_sklep_Sinsay.html

Wadą takiego rozwiązania jest to, że pochylnie potrzebują do instalacji większej przestrzeni, więc trzeba je brać pod uwagę już przy projektowaniu nowego obiektu. Trudno jest je zatem umieścić przy adaptacji już istniejących. Na rycinie 8 zaprezentowano wnętrze Centrum Handlowego Atrium Reduta w Warszawie, w którym oprócz windy i schodów zwykłych zastosowano ruchome pochylnie. Z obserwacji autorki wynika, że pozostałe łączniki widoczne na zdjęciu (winda oraz schody zwykłe) są wykorzystywane bardzo rzadko. Większość klientów centrum korzysta z pochylni, która jest bezpieczna i wygodna dla wszystkich użytkowników.

Przykład 2
System mebli biurowych Node firmy „Steelcase"

Firma Steelcase zwróciła się do firmy Ideo (której założyciel, David Kelley[29] zaprojektował wraz ze Stevem Jobsem pierwszą myszkę komputerową dla Apple) o zaprojektowanie krzesła dla szkół. W nowoczesnych

Ryc. 9: Krzesło Node. Źródło: https://www.steelcase.com/products/collaborative-chairs/node-sharesurface/

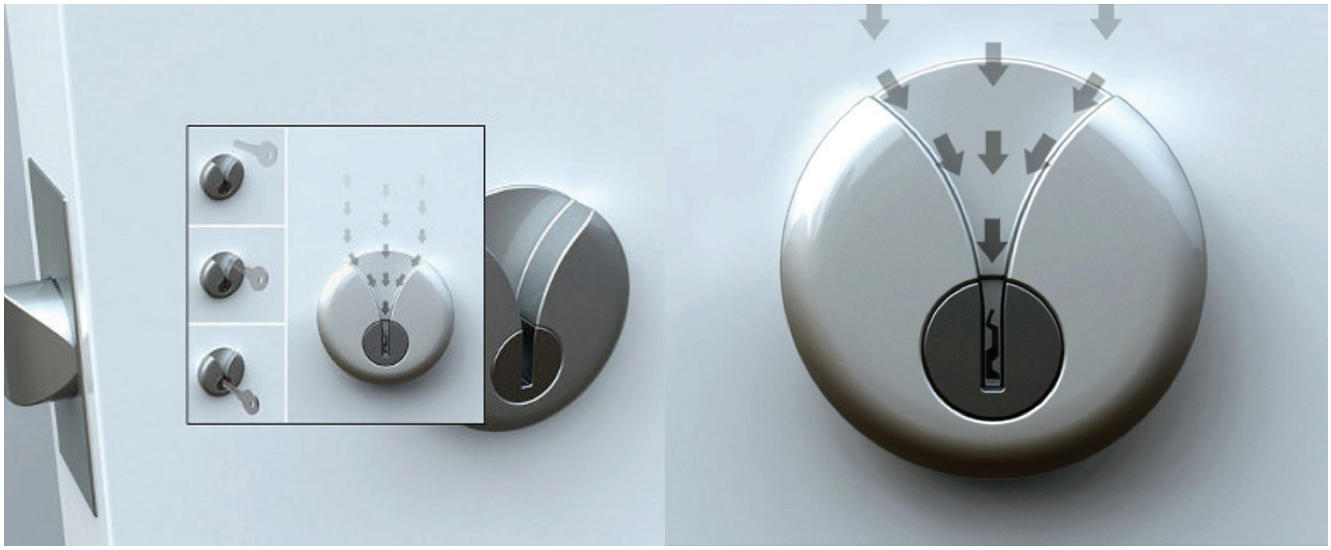
modelach edukacyjnych często stawia się na stworzenie elastycznego środowiska pracy, które sprzyja współpracy uczestników w grupach. Tymczasem tradycyjne meble są pod tym względem mało elastyczne

29 David Kelley - amerykański projektant, założyciel firmy IDEO [on-line]. Dostęp: https://en.wikipedia.org/wiki/David_M._Kelley

i trudne do ustawiania. Zauważono też, że uczniowie zawsze mają problem ze znalezieniem miejsca na swoje torby i zazwyczaj leżą one po prostu na podłodze. Firma Ideo zaproponowała projekt fotela Node (ryc. 9), który zapewnia ergonomiczne ustawienie ciała, miejsce na rzeczy, daje się łatwo dopasować do sylwetki i w razie potrzeby można go modyfikować. Łatwo można też z jego pomocą stworzyć przestrzeń edukacyjną dla dowolnej wielkości grup uczniów. Fotel ten był pierwszym z całego systemu mebli szkolnych i biurowych Node.

Przykład 3
V-lock – „Pijana" Dziurka do klucza

Junjie Zhang, wykładowca Duke Kunshan University w Chinach zauważył, jak dużym problemem dla



Ryc. 10. V-lock. Projekt Junjie Zhang. Źródło: https://www.wired.com/2010/05/v-lock-helps-drunks-get-home-to-bed/

osoby po spożyciu alkoholu, jest trafienie kluczem do dziurki. Powstał projekt zamka V-lock, który nakierowuje użytkownika i ułatwia mu otwarcie drzwi (Ryc. 10). Zamek ten został nazwany przez internautów „zamkiem pijaków". Wprawdzie nazwa ta ma pejoratywne znaczenie, ale projekt ten jest na tyle uniwersalny, że ułatwi życie zarówno osobom starszym, z zaburzeniami koordynacji czy dzieciom ale także każdemu, kto w ciemności próbuje otworzyć drzwi swojego domu. Jak widać wyjście od dość szczególnego problemu może zaowocować bardzo uniwersalnym rozwiązaniem, pomagającym większości z nas.

Przykład 4
Nakrętka do butelek PET

Bardzo wiele osób, szczególnie dzieci, kobiet i osób starszych miewa problem z otwarciem plastikowej butelki (PET). Przyczyną tego stanu rzeczy jest fakt, że aby odkręcić zakrętkę, możemy użyć wyłącznie siły tarcia. Jeśli siła naszych dłoni nie jest zbyt duża, napotykamy na zbyt duży opór i otwarcie butelki staje się utrudnione. Wtedy musimy prosić o pomoc. Dwie młode projektantki, Beata Łupińska i Kamila Brzezińska, zaprojektowały nakrętkę, do otwarcia której używamy dodatko-

Ryc. 11: Nakrętka do butelki. Projekt Beata Łupińska i Kamila Brzezińska. Źródło: katalog *Rzeczy Sprawne*, Centrum Designu Gdynia, 2012.

wo siły dźwigni. Drobna zmiana kształtu powoduje, że nikt, kto ma dość sprawne dłonie nie musi prosić o pomoc, gdy chce się napić wody czy napoju a otwarcie butelki staje się dziecinnie proste. Nakrętka ta ułatwia również przenoszenie butelek. Projekt powstał na Wydziale Form Przemysłowych Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie.

Problem z otwieraniem zakrętek został zauważony również przez producenta żelu „Voltaren Max", firmę GSK. Jak piszą w komunikacie prasowym z dnia 19.08.2014[30]: „Z myślą o wszystkich seniorach cierpiących na dolegliwości stawowe, marka Voltaren MAX® zmieniła kształt swojej nakrętki. Dzięki oryginalnemu, trójramiennemu kształtowi, nawet osoby z problemami stawowymi dłoni mogą odkręcić tubę w prosty sposób. Nowa nakrętka sprawia, że stosowanie Voltaren MAX®, jedynego żelu bez recepty, który walczy z bólem stawów aż do 12h, stało się jeszcze łatwiejsze!"

Przykład 5
Krzesło Close, proj. Aleksandra Pięta (źródło: www. nobo.blox.pl)

Ryc. 12: Krzesło Close, proj. Aleksandra Pięta (źródło: www. nobo.blox.pl)

Studentka ASP w Krakowie w roku 2010/2011 zaprojektowała krzesło, które odpowiada na problemy ludzi starszych. Bardzo charakterystyczne dla tej grupy wiekowej jest siadanie bokiem czyli siadanie kontrolowane. Dzięki takiej metodzie osoba starsza może przytrzymać się oparcia. Niestety ta metoda wymaga obrócenia się na krześle.
Krzesło Close posiada obrotowe siedzisko ułatwiające zmianę pozycji. Oparcie krzesła jest dwuczęściowe i pozwala na wygodne oparcie się zarówno podczas siedzenia jak i wstawania.
Projekt ten wymyślono dla osób starszych, ale będzie też świetną propozycją do małych mieszkań, w których jest ograniczona przestrzeń na odsunięcie krzesła.

Przykład 6
Czajnik „Hot Bertaa", proj. Philipe Starck

Philippe Starck jest znany ze swojego nowatorskiego podejścia do formy. Jest tez uznany za jednego z najlepszych projektantów form na świecie. Niestety wiele jego projektów obiektywnie nie nadaje się do

30 https://infowire.pl/generic/release/286663/zel-voltaren-max-pomaga-walczyc-z-bolem-stawow-teraz-z-nowa-trojramienna-nakretka/

Ryc. 13: Czajnik „Hot Bertaa", proj. Philippe Starck. Źródło: https://www.moma.org/collection/works/1791

określenia „użytkowy" a bardziej pasowałyby do wytworów grupy Memphis[31] lub galerii rzeźby.

Przykładem obiektu, który w żadnym aspekcie nie może być uznany za uniwersalny, jest zaprojektowany przez Philipe Starck'a[32] czajnik Hot Bertaa. Projekt ten był produkowany przez włoską firmę Alessi od 1989 do 1996 roku. Ma, trzeba przyznać, bardzo ciekawą formę, jest uznawany za ikonę designu i wystawiany w wielu muzeach na świecie. Jakie jest więc zaskoczenie, gdy przyjdzie nam użyć tego dzieła dizajnu w normalnym życiu – jest to w końcu czajnik, czyli obiekt użytkowy (w serwisie Youtube[33], można zobaczyć filmik prezentujący brak jakichkolwiek użytkowych walorów tego czajnika). Po obejrzeniu filmu okazuje się, że ten kultowy projekt nie został w ogóle przemyślany pod względem użytkowym. Kłopoty zaczynają się już na początku, kiedy chcemy napełnić czajnik wodą. Jeżeli źle postawimy go na palniku gazowym, może dojść do stopienia plastikowej rączki, wydobywająca się z niej gorąca para parzy ręce a podczas napełniania kubka wrząca woda rozchlapuje się na wszystkie strony. Na dodatek powtórne napełnienie gorącego czajnika jest bardzo niebezpieczne.

Ten kultowy projekt nie spełnia żadnej z siedmiu zasad projektowania uniwersalnego, a używanie go przez osobę, która chwilowo nie jest skoncentrowana, może grozić uszkodzeniem ciała. Okazuje się więc, że ta ikona dizajnu, na której wzorują się młodzi projektanci, pod względem użytkowym ustępuje nawet najtańszemu czajnikowi z supermarketu. Projekt ten nie może być traktowany jako wartościowa oferta (affordance) gdyż projektant nie włożył żadnej pracy w przystosowanie jej pod względem użytkowym do funkcji, którą powinien spełniać. W związku z tym całą pracę musi wykonać użytkownik obiektu, zużywając przy tym dużo energii i czasu, zaprzątając swoją świadomość w czynność, którą powinien wykonać instynktownie.

31 Pokorska Ewa *Design postmodernizmu na przykładzie twórczości mediolańskiej grupy Memphis* [online] Dostęp: http://www.kulturaihistoria.umcs.lublin.pl/archives/2726

32 Philipe Starck – francuski projektant. [online] https://www.starck.com/about

33 Źródło: http://www.youtube.com/watch?v=DL4BmtoKReg

3.0. Projektowanie systemów informacji wizualnej

Projektowanie systemów informacji wizualnej jest dużym wyzwaniem, podczas którego trzeba uwzględnić wiele czynników i różnorodność odbiorców każdego komunikatu.
Musimy pamiętać, że niektórzy użytkownicy[34]:

- nie widzą;
- nie słyszą;
- nie rozumieją;
- odbierają informację w sposób odmienny od założonego.

Do użytkowników mających ograniczony dostęp do informacji wizualnej należą:

- osoby niewidome;
- małe dzieci ;
- osoby słabowidzące;
- osoby z zaburzeniami postrzegania barw;
- osoby z zaburzeniami funkcji kognitywnych;
- obcokrajowcy nie znający języka.

Do użytkowników mających ograniczony dostęp do informacji dźwiękowej należą:

- osoby niesłyszące;
- osoby słabosłyszące;
- osoby korzystające z informacji w trudnych warunkach (np. w hałasie);
- osoby posiadające sprzęt bez nagłośnienia lub wyciszające dźwięk.

Do użytkowników mających problem ze zrozumieniem treści należą:

- osoby o obniżonej sprawności intelektualnej;
- osoby z niskim wykształceniem;
- osoby nie znające specjalistycznego i hermetycznego języka;
- osoby z zaburzeniami funkcji kognitywnych;
- obcokrajowcy i osoby słabo znające dany język (również osoby niesłyszące i słabosłyszące.

W niniejszym rozdziale zostały przedstawione różnorodne systemy informacji, które przeanalizowano w celu ustalenia ogólnie przyjętego podejścia osób zarządzających i projektantów do tego tematu. Analiza ta posłużyła również autorce do wyodrębnienia obiektu, który byłby najodpowiedniejszy do przetestowania tezy pracy doktorskiej.

3.1. Analiza systemu informacji wizualnej – praca ze studentami

Projektowanie użytecznej przestrzeni publicznej jest wyzwaniem dla projektanta. Uwzględnienie różnorodnych potrzeb wymaga wielowątkowej analizy dużej ilości danych. W trakcie studiów młodzi adepci projektowania dostają często proste zadania projektowe. Z zaawansowanymi projektami prowadzonymi w zespołach często mają możliwość zetknąć się dopiero podczas pracy zawodowej, w której mało jest czasu na szkolenie a klient oczekuje wyników. Dlatego podczas zajęć w pracowni Systemów Informacji i Identyfikacji Wizualnej w latach 2016-2018 wdrożyłam dla studentów studiów magisterskich program

34 Zadrożny Jacek *Uniwersalne projektowanie serwisów internetowych*, Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego, 27 października 2010 r.

edukacyjny, który pozwolił im na zapoznanie się z pracą w zespole projektowym przy tworzeniu systemów informacji wizualnej.

Do projektu semestralnego wybrano Centrum handlowe „Złote Tarasy", położone w samym centrum Warszawy, tuż obok Dworca Centralnego. Znajdują się tam sklepy, restauracje, kina oraz punkty usługowe. Od otwarcia w lutym 2007 roku, odwiedziło je ponad 200 milionów osób. Krzyżują się tam drogi wielu grup klientów, warszawiaków i podróżnych (zarówno Polaków jak i obcokrajowców o różnym stopniu znajomości języka polskiego). Tych, którzy są w Warszawie po raz pierwszy oraz stałych bywalców. W każdej z tych grup możemy znaleźć osoby w każdym wieku, o różnej budowie ciała, możliwościach fizycznych i intelektualnych, zmagających się z alergiami oraz fobiami. Bryła budynku jest skomplikowana. Obiekty dostępne dla klientów mieszczą się na pięciu poziomach, od −1 do 3. Klienci mają dodatkowo do dyspozycji rozbudowany parking (poziomy −1 do −4). Niestety informacja wizualna została zaprojektowana zdawkowo i niekonsekwentnie, przypuszczalnie przez kilku różnych twórców, przez co wielu klientów czuje się tu zagubionych, a niektórzy z założenia nawet do niego nie wchodzą. Centrum to było więc świetnym poligonem doświadczalnym dla studentów. Zadanie to miało również na celu sprawdzenie, czy obiekt taki jak centrum handlowe jest odpowiedni do przetestowania tezy niniejszej pracy doktorskiej.

Semestralne zadanie projektowe „Opracowanie systemu informacji wizualnej dla Centrum Handlowego „Złote Tarasy" w Warszawie" było prowadzone w 8 osobowym zespole (7 studentów + opiekun). Grupa studentów składała się 4 Polaków (3 kobiety i 1 mężczyzna) oraz 3 obywateli Ukrainy (2 kobiety i 1 mężczyzna). W zespole były zarówno osoby znające Centrum bardzo dobrze i poruszające się po nim „na pamięć" oraz takie, które nie znały go dobrze i czuły się w nim zagubione.

Praca nad projektem była podzielona na etapy:

1. obserwację uczestniczącą, w której studenci mieli jako klienci, sprawdzić czy korzystając z istniejącej informacji będą w stanie znaleźć toalety, kino, wyjście czy określony sklep;
2. wykonanie dokumentacji fotograficznej stanu istniejącego;
3. analizę istniejącej informacji wizualnej kluczowych obszarów centrum handlowego z uwzględnieniem potrzeb poszczególnych grup klientów;
4. przedstawienie propozycji zmian projektowych dla poszczególnych obszarów.

W miarę postępu prac studenci zauważali coraz więcej błędów w istniejącym systemie oraz problemów projektowych, które należało rozwiązać. Wielokrotnie powracali do centrum, aby zweryfikować założenia i rozwiązania projektowe. W wyniku prac udało się wyodrębnić przyczyny, dla których Centrum jest mało przyjazne dla klientów:

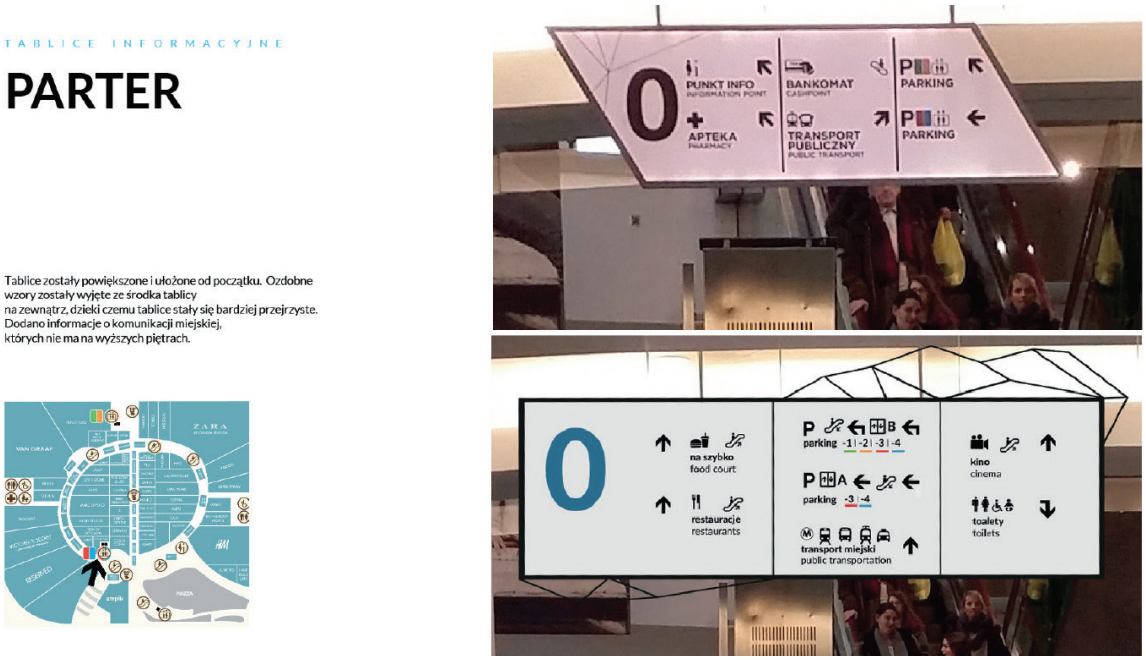
- brak logiki informacji wizualnej;
- brak informacji o ważnych usługach;
- brak oznakowania wyjść;
- oznakowanie dwujęzyczne wprowadzone niekonsekwentnie;
- brak informacji o połączeniu z Dworcem Centralnym;
- oznakowanie tych samych obiektów innymi modelami przekazu;
- współistnienie wielu różnych graficznie systemów informacji;
- niedostosowanie wysokości umieszczania informacji na tablicach i standach do niskich osób;

- zorientowanie planów centrum w każdym punkcie tak samo, co utrudnia znalezienie drogi[35];
- złe oznakowanie parkingów oraz komunikacji do nich;
- złe, wprowadzające w błąd oznakowanie wind.

Analiza była prowadzona z uwzględnieniem siedmiu zasad projektowania uniwersalnego. Jej efektem było stworzenie projektu, w którym system informacji logicznie prowadzi klienta do oczekiwanego przez niego celu, dzięki:

- oznakowaniu wyjścia i wejścia oraz dojścia do środków transportu publicznego;
- ujednoliceniu graficznemu wszystkich modeli przekazu;
- wprowadzeniu czytelniejszego oznakowania miejsc;
- uproszczeniu informacji na planach i tablicach kierunkowych;
- zorientowaniu planów centrum względem punktów charakterystycznych;
  co pozwoli na łatwiejszą orientację w terenie;
- przeprojektowaniu organizacji i systemu oznakowania parkingów, przez co stał się logiczniejszy;
- przeprojektowaniu oznakowania w windach oraz przed nimi;
- wprowadzeniu oznakowania dojścia do parkingów schodami ruchomymi.

Projekt systemu informacji wizualnej dla Centrum „Złote Tarasy" pozwolił studentom zmierzyć się ze skomplikowanym i wielowątkowym projektem, dzięki któremu, w miarę postępu prac, zaczęli zwracać uwagę na pomijane w trakcie studiów zagadnienia projektowe. Praca z grupą studentów okazała się bardzo ciekawym doświadczeniem. Po dogłębnym zapoznaniu się z zasadami projektowania uniwersalnego bardzo szybko potrafili wychwycić wszelkie błędy istniejącego projektu oraz zaproponować innowacyjne rozwiązania, mogące ułatwić klientom poruszanie się po centrum, a dzięki starannemu stosowaniu tych zasad udało im się w dużym stopniu stworzyć satysfakcjonujące rozwiązania. Z drugiej strony uwidocznił też częste podejście osób zarządzających obiektami użyteczności publicznej do zagadnień informacji wizualnej, które opiera się na zasadzie „zła koniecznego", przez co do tych kluczowych projektów nie przywiązuje się dużej wagi. Zdarza się, że osoby decyzyjne traktują je bardziej



Ryc. 14: Elementy systemu informacji zaprojektowanego przez studentów studiów magisterskich kierunku Grafika WIT Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej i Zarządzania w Warszawie. Warszawa 2017. Źródło: opracowanie własne.

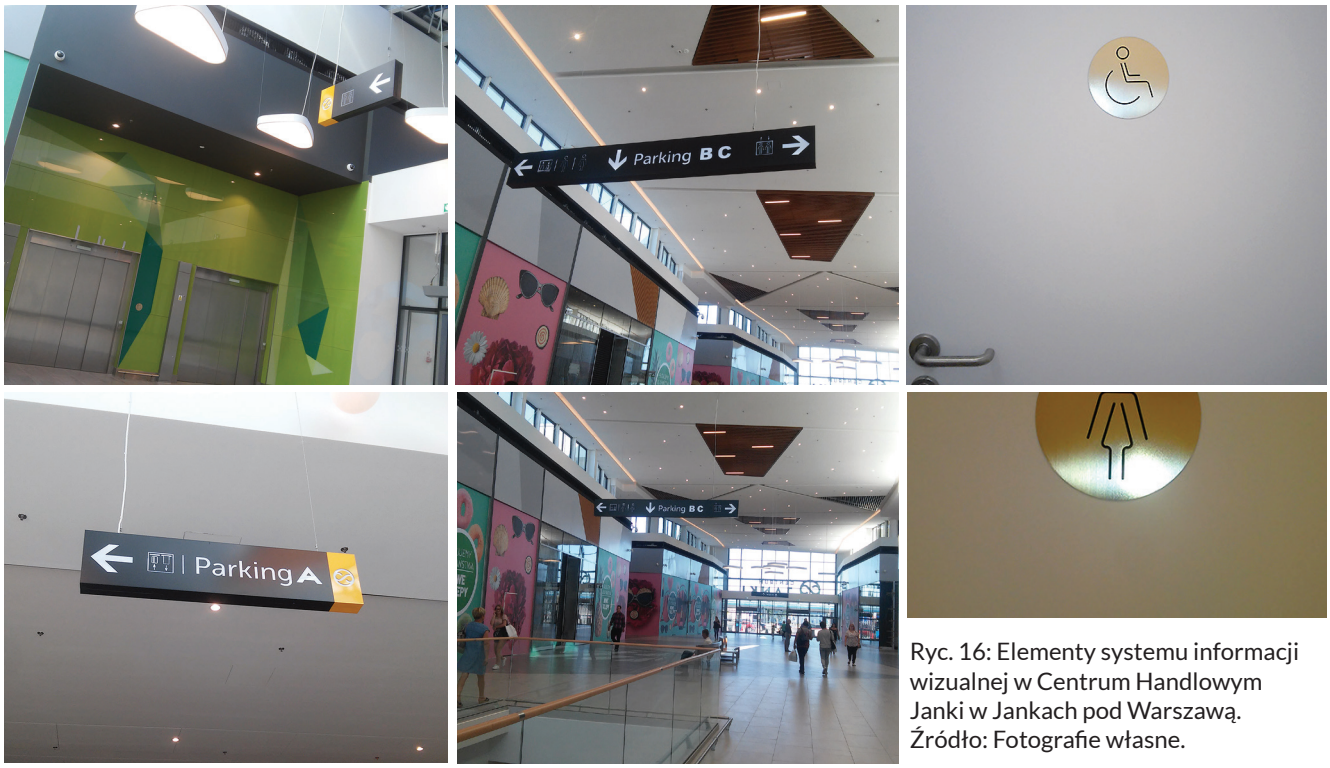
35 Plany wewnątrz skomplikowanych przestrzeni wewnętrznych powinny być każdorazowo orientowane do charakterystycznych punktów odniesienia. W „Złotych Tarasach" wszystkie plany są ustawione w taki sam sposób. Źródło: Craig. M. Berger *Wayfinding and Implementying Graphic Navigational Systems* wyd. RotoVision, 2005, str.45-66

Ryc. 15: Elementy systemu informacji zaprojektowanego przez studentów studiów magisterskich kierunku Grafika WIT Wyższej Szkoły Informatyki Stosowanej i Zarządzania w Warszawie. Warszawa 2017. Źródło: opracowanie własne.

jako ozdobę a nie kluczowy element, ułatwiający poruszanie się w obrębie zamkniętej przestrzeni. W tym przypadku dyrekcja centrum mimo kilku prób kontaktu ze strony uczelni (zarówno telefonicznego jak i mailowego) nie była zainteresowana analizą istniejącego systemu. Ze względu na trudności w kontaktach z dyrekcją galerii handlowej oraz dużą przestrzeń, uznałam, że tego typu obiekt nie byłby odpowiednim miejscem do badań w ramach pracy doktorskiej.

3.2. System informacji w Centrum Handlowym Janki

W roku 2017 rozpoczęła się rozbudowa jednego z pierwszych centrów handlowych w Polsce – Centrum Janki. Zdecydowano się na pozostawienie parterowej bryły ale ze względu na dużą liczbę klientów do-



Ryc. 16: Elementy systemu informacji wizualnej w Centrum Handlowym Janki w Jankach pod Warszawą. Źródło: Fotografie własne.

tychczasowy parking mieszczący się na poziomie wejścia uzupełniono o dodatkowe miejsca parkingowe na poziomie -1. Obecnie zakończył się pierwszy etap przebudowy, w którym oddano do użytku nowe przestrzenie handlowe wraz z rozległymi ciągami komunikacyjnymi oraz duży parking podzielony na część podziemną i naziemną. Aby dostać się na parking podziemny klienci korzystają teraz z wind i ruchomych pochylni.

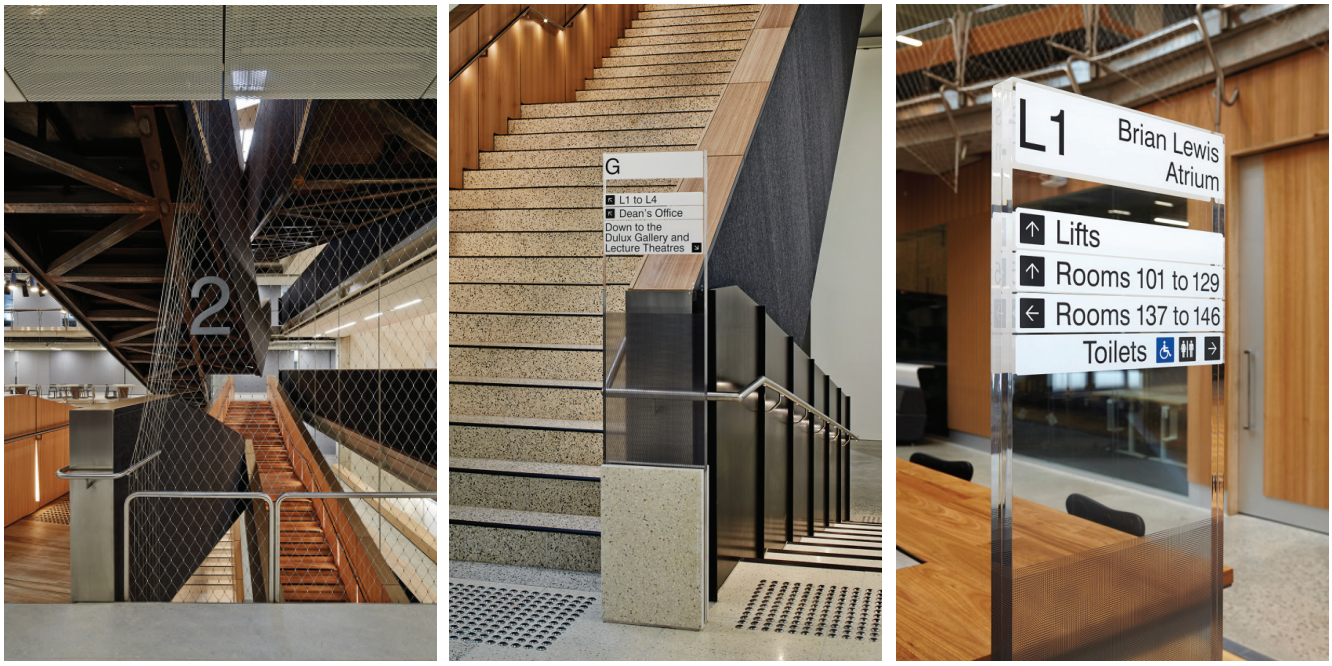
W związku ze zmianą struktury komunikacyjnej zaistniała potrzeba wprowadzenia nowego oznakowania. Pojawiło się oznakowanie parkingu podziemnego i naziemnego oraz informacje kierunkowe wewnątrz Centrum. Ponieważ struktura architektoniczna budynku jest dosyć prosta, większość oznakowania spełnia swoją funkcję. Typografia oraz strzałki są dobrej wielkości. Zastosowano również kontrastową kolorystykę, która pozwala na maksymalną czytelność przekazu. Największe zastrzeżenia budzą wykorzystane w projekcie, oparte na obrysach i zawiłe w formie, ikony. Jak widać na rycinie 16 są one bardzo nieczytelne i nawet stojąc przy samej tabliczce, ciężko je nie tylko przypisać do konkretnej funkcji ale i rozpoznać. Dodatkowo w niektórych miejscach zostały one wygrawerowane na błyszczących tabliczkach, co jeszcze zmniejszyło ich czytelność. Wydaje się, że ikony te spełniają funkcję dodatkową i można by się bez nich obyć. Okazuje się, że są one kluczowe, bo tylko one zawierają informację o rodzaju komunikacji między pietrami (winda, schody itp.) i złe odczytanie ikon zmusza niektóre osoby do zawracania i szukania innej drogi, co jest niezgodne z zasadami 3, 4, 5 i 6 projektowania uniwersalnego. Analiza tego, wydaje się, prostego projektu uzmysławia, jak ważne jest zwracanie uwagi nawet na najdrobniejsze szczegóły.

3.3. Wydział Architektury Uniwersytetu w Melbourne

Projekt zdobył Złoty medal na 2015 Melbourne Design Awards

„Büro North" jest jednym z wiodących studiów projektowych w Australii. Zajmuje się m. in. projektowaniem produktu, projektowaniem graficznym czy projektowaniem usług. Jest autorem projektu oznakowania dla Wydziału Architektury Uniwersytetu w Melbourne. Głównym zadaniem było stworzenie

Ryc. 17: Widok oznakowania kierunkowego Wydziału Architektury Uniwersytetu w Melbourne. Źródło: https://drivenxdesign.com/MEL15/project.asp?ID=14341



Ryc. 18: Widok oznakowania kierunkowego i oznakowania miejsc Wydziału Architektury Uniwersytetu w Melbourne. Źródło: https://drivenxdesign.com/MEL15/project.asp?ID=14341

systemu, który byłby niewidoczny dla stałych użytkowników, ale widoczny dla osób go potrzebujących. Do stworzenia nośników wykorzystano przeźroczyste szkło akrylowe, na które naniesiono informacje – w niektórych przypadkach na białym tle, w niektórych bezpośrednio. Ograniczono też ilość nośników do minimum, co ograniczyło koszt systemu. Projekt jest na tyle prosty i niewidoczny w nowoczesnej bryle budynku, że nasuwa się pytanie, czy autorzy nie poszli o krok za daleko w realizacji założeń. W projekcie zastosowano bezszeryfowy, font o dość delikatnej strukturze. Tablice kierunkowe są umieszczone na wysokich, wąskich standach i wyznaczono na nich ograniczony obszar przez co informacje są na nich upchnięte w taki sposób, że stały się prawie nieczytelne. Projekt wygląda tak, jakby informacje musiano dopasować do istniejących nośników zamiast zaprojektować takie nośniki, które byłyby dopasowane do niezbędnej informacji. Poszczególne wiersze, wprawdzie są oddzielone od siebie cienkimi liniami, ale są tak wąskie, że informacje optycznie „nachodzą" na siebie i na pierwszy rzut oka trudno jest znaleźć właściwą. Wyrównanie tekstów na poszczególnych tablicach zostało zaplanowane niekonsekwentnie – na jednych tekst jest wyrównany do lewej strony, podczas gdy przy identycznym układzie strzałek, na innej tablicy jest wyrównany do prawej (ryc. 18). W ocenie autorki niniejszej pracy ten utytułowany projekt został zaprojektowany niestarannie i nie spełnia określonych na początku założeń.

3.4. Projektowanie Informacji wizualnej w placówkach służby zdrowia

Dlaczego informacja wizualna w szpitalu jest ważna?

Nadrzędnym celem w trakcie opracowywania koncepcji systemu informacji w szpitalu powinno być stworzenie środowiska w taki sposób, aby było ono przyjazne i gościnne, z korzyścią dla pacjentów, krewnych, pracowników, studentów, badaczy i ogółu społeczeństwa. Najważniejszym jej zadaniem jest wskazanie osobie przebywającej na terenie szpitala najkrótszej drogi do miejsca, które chce odwiedzić lub do osoby, która je wskaże. Podobnie jak wiele innych budynków użyteczności publicznej, szpitale są zazwyczaj bezosobowe. Osoba chora lub jej rodzina przybywając do szpitala jest trudnej sytuacji. Skupia się na stanie zdrowia swoim lub swoich bliskich. W związku z tym jest zazwyczaj zdezorientowana i trudno jej odnaleźć się w nowej przestrzeni.

Ryc. 19: Oznakowanie w windzie w Mazowieckim Centrum Rehabilitacji STOCER.

Podczas pracy nad projektem autorka przeprowadziła wiele wywiadów z pacjentami, personelem i dyrekcją kilku szpitali, również jako pacjentka i opiekun osoby chorej. Z obserwacji i wywiadów wynika, że informacja i ukierunkowanie pacjentów jest tym ogniwem, które zazwyczaj się pomija lub traktuje pobieżnie przy organizacji placówki medycznej.

Dość charakterystycznym, i powiedzmy szczerze, niepokojącym przykładem jest oznakowanie w Mazowieckim Centrum Rehabilitacji STOCER. Szpital ten mieści się na ul. Barskiej na warszawskiej Ochocie i jest specjalistyczną placówką przyjmującą pacjentów z nagłymi urazami ortopedycznymi. Problem jest dosyć poważny, gdyż pacjenci przybywający po pomoc na Ostry Dyżur mają często problemy z poruszaniem się, są obolali po wypadkach. Z tego powodu większość z nich musi korzystać z pomocy osób trzecich. Struktura architektoniczna budynku oraz rozmieszczenie kluczowych gabinetów i diagnostyki wymaga przemyślanego system informacji dla pacjentów. Jedną z niewielu informacji jest około dwudziestoletnia tablica prezentująca w sposób nieczytelny rozmieszczenie stref na piętrach. Niestety od czasu jej powstania niektóre z usług, jak np. RTG zmieniły lokalizację, a niektóre (np. USG) pojawiły się po jej powstaniu. Ponieważ żaden z elementów nie został uaktualniony, cała informacja musi być prowadzona przez personel, który co chwila jest pytany przez pacjentów i ich rodziny o usytuowanie różnych usług medycznych. Wprawdzie gabinety i recepcja są oznakowane, ale problem polega na braku ciągłości przekazu. Pacjent wsiadający do windy traci orientację i nie wie na przykład, na które piętro ma się udać. Na rycinie 19 zaprezentowano dość kuriozalny sposób „rozwiązania" tej sytuacji – ktoś z personelu szpitalnego niewyraźnym pismem napisał markerem dwie destynacje: RTG oraz Ortop.[36]. Przykład ten odzwierciedla podejście osób decyzyjnych w wielu placówkach medycznych do omawianego problemu. Na szczęście sytuacja powoli się zmienia, choć o problemie informacji wizualnej, która jest składową dostępności, nadal myśli się dopiero po zakończeniu budowy czy rozbudowy szpitala. Przy projektowaniu systemów informacji tradycyjnie zwraca się uwagę na funkcjonalność i estetykę projektu. Rzadko kiedy podczas projektowania uwzględnienia się ludzkie doświadczenia i odczucia tak, aby stworzyć przestrzeń dostępną dla jak najszerszej grupy osób.

Projektuj z perspektywy pacjenta

Projekty związane z ochroną zdrowia są szczególnie trudne, muszą bowiem uwzględniać czynniki związane zarówno z procedurami medycznymi jak i całym procesem leczenia pacjenta. Bo Bergström w swojej książce *Komunikacja wizualna*[37], przedstawia punkty widzenia z perspektywy komunikacji wizualnej, które możemy zinterpretować w kontekście projektowania dla placówek służby zdrowia. I tak:

- **nadawca** (perspective of intension) to dyrekacja szpitala i projektanci;
- **posłaniec** (proximity) jest komunikacja, informacja wizualna i werbalna dla pacjentów, personelu, odwiedzających;

36 przypuszczalnie chodzi o ortopedię – przypis autorki. Źródło: fotografia własna.

37 Bergström Bo, *Komunikacja Wizualna*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009

Ryc. 20: Hierarchia potrzeb Masłowa. Opracowanie własne na podstawie: Bergström Bo, *Komunikacja Wizualna*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009

- **odbiorcą** (reception) są głównie pacjenci szpitala i poradni specjalistycznych, personel, odwiedzający, osoby spoza szpitala, pacjenci laboratorium, itp.

Zarówno nadawca jak i posłanieć muszą się całkowicie podporządkować sposobie postrzegania różnych grup odbiorców. Według hierarchii, sformułowanej w 1943 roku przez Abrahama Masłowa każda jednostka każdy komunikat/proces/usługa realizują potrzeby jego odbiorców w ściśle określonej kolejności, zaspokajając w pierwszym rzędzie potrzeby fizjologiczne i bezpieczeństwa a w ostatnim samorealizacji (ryc. 20). W przypadku usług w systemie opieki zdrowotnej, realizowane są potrzeby zarówno pacjentów jak i personelu oraz osób trzecich.

Potrzeby pacjentów realizowane w placówkach służby zdrowia:

1. **fizjologiczne** przez leczenie i zapewnienie dobrych warunków sanitarnych;
2. **bezpieczeństwa** osobistego oraz ich rzeczy osobistych;
3. **przynależności** do grupy– zawiązywanie znajomości poprzez wspólne przeżycia związane ze stanem zdrowia;
4. **uznania i szacunku** ze strony personelu medycznego, personelu ogólnego oraz innych pacjentów i odwiedzających oraz zapewnienie intymności w miejscu badania oraz w salach.

Potrzeby personelu realizowane w placówkach służby zdrowia:

1. **fizjologiczne** przez zapewnienie dobrych warunków sanitarnych;
2. **bezpieczeństwa** osobistego oraz ich rzeczy osobistych
3. **przynależności** do grupy personelu medycznego
4. **uznania i szacunku** ze strony personelu medycznego, pacjentów i odwiedzających
5. **samorealizacji** zawodowej

Z punktu widzenia pacjentów wydaje się, że najważniejsza jest realizacja potrzeb niższego rzędu, czyli fizjologicznych i bezpieczeństwa, aczkolwiek podczas rozmów z pacjentami autorka zauważyła, że coraz większą wagę pacjenci przywiązują do szacunku ze strony personelu. Z kolei dla personelu medycznego kluczowa jest realizacja potrzeb wyższego rzędu. Szpital będąc jednocześnie placówką medyczną i miejscem pracy powinien realizować wszystkie potrzeby pacjentów i personelu. Dopiero ich pełna realizacja składa się na dobrze zaprojektowany produkt czy usługę.

Na dobrze zaprojektowaną placówkę, według autorki składają się takie składniki jak:

- przemyślana architektura dostępna dla osób z obniżoną funkcjonalnością, jednocześnie komfortowa jako miejsce pracy;
- odpowiednio opracowane procedury medyczne;
- odpowiednio opracowane procedury obsługi pacjentów;
- odpowiednio opracowany system informacji.

Informacja w systemie opieki zdrowotnej powinna być realizowana według schematu CZUJ – MYŚL – DZIAŁAJ[38]. Dobry projekt powinien sprawić, że odbiór informacji rozpocznie się już na etapie odczuwania, czyli w fazie przepływu. Na kolejnych stronach zostaną przedstawione studia przypadków różnych systemów informacji wizualnej oraz ich analiza pod kątem zgodności z zasadami projektowania uniwersalnego, a co za tym idzie, szeroko pojętej użytkowości.

3.5. Royal North Shore Hospital – budynek przypadków nagłych.

Projekt zwyciężył w kategorii „wayfinding[39]" w konkursie Sydney Design awards 2014.

Ryc. 21: Kompleks budynków Royal North Shore Hospital. Źródło: https://drivenxdesign.com/SYD14/project.asp?ID=12939

Szpital Royal North Shore jest jedną z najstarszych placówek badawczych,w Sydney. Rok 2009 był początkiem ogromnej przebudowy tego kompleksu, który miał zostać całkowicie zastąpiony przez nowy kampus. Dla gości, pacjentów i pracowników była to rewolucja, gdyż miała zostać zmieniona cała wypracowana dotąd organizacja ruchu pacjentów. Architekci pracowni BVN Donovan Hill zaprojektowali budynek przypadków nagłych do którego należą oddział ratunkowy, intensywna terapia, kardiologia czy intensywna opieka noworodkowa.

Głównym twórcą projektu oznakowania wewnętrznego jest Anne Gordon Design Pty Ltd. Firma miała za zadanie stworzenie kompleksowej i prostej strategii określania kierunku we wnętrzach, których

38 Bergström Bo, *Komunikacja Wizualna*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009

39 wayfinding – termin określający systemy informacji wizualnej. Przypis autorki.

architektura opierała się na trzech szybach windowych. Podstawową ideą było wykorzystanie kolorów pokrywających zewnętrzne skrzydła budynku w celu zidentyfikowania głównych ciągów komunikacyjnych (Ryc. 21 i 22). Ze względu na specyfikę świadczonych usług, wiele osób przybywających do budynku odwiedza go po raz pierwszy. Projektanci mieli za zadanie skonstruować logiczny i czytelny system oznakowania, w którym kolor rdzeni wind miał być kluczowy dla odnajdywania drogi oraz tworzyłby atrakcyjne wizualnie środowisko. Na pierwszy rzut oka projekt ten jest rzeczywiście bardzo czytelny i logiczny, a na pewno atrakcyjny wizualnie. Wydaje się, że zarówno wiodący kolor jak i inne informacje są zaprezentowane bardzo czytelnie i pozwalają na łatwą orientację w przestrzeni.

Ryc. 22: Wnętrza Royal North Shore Hospital. Źródło: https://drivenxdesign.com/SYD14/project.asp?ID=12939

Ryc. 23: Porównanie kolorystyki widzianej normalnie i przez osoby z zaburzeniami widzenia kolorów. Źródło: https://drivenxdesign.com/SYD14/project.asp?ID=12939

Dogłębna analiza zgodności opracowania z zasadami projektowania uniwersalnego uwidoczniła jednak sporo błędów. Cały system został oparty na kodzie kolorystycznym. Niestety przy tworzeniu projektu nie wzięto pod uwagę możliwości osób z zaburzeniami widzenia kolorów. Na rycinie 23 przedstawiono porównanie widoków jednego z holów windowych skrzydła „żółtego", widzianego zarówno przez osobę

bez zaburzeń jak i z zaburzeniami widzenia kolorów. Jak widać podział na strefy rozróżnione wyłącznie kolorystycznie, traci w tym przypadku sens, gdyż wszystkie kolory z wybranej palety wyglądają prawie tak samo. Wprawdzie wybrany kolor został w niektórych miejscach dodatkowo opisany słownie (np. kolor żółty – yellow itp.), ale w części miejsc takie oznakowanie nie występuje. Ten aspekt projektu nie uwzględnia 1, 2, 4 oraz 5 zasady projektowania uniwersalnego. Wydaje się również, że przy opracowywaniu tego projektu nie uwzględniono dostatecznie potrzeb osób z zaburzeniami widzenia i nie dopasowano wielkości tekstów do ich możliwości. Niektóre elementy, jak numery pięter czy oznakowanie korytarzy są bardzo duże. Niektóre z napisów mieszczone na wysokości ok. 2 m są zbyt małe, przez co osoby o niskim wzroście lub z dużą wadą wzroku, mogą mieć problem z ich przeczytaniem, co jest z kolei niezgodne z zasadami 1, 2, 4, 6, 7.

Materiały użyte przy tym projekcie również zostały niewłaściwie dobrane. Większość elementów identyfikujących strefę kolorystyczną (na ścianach czy sufitach) została wykonana z błyszczącego szkła typu lakobel[40]. Z badań przeprowadzonych przez twórców „Białej Księgi ADA"[41] wynika, że informacje, których odbiorcami mogą być osoby z obniżoną funkcjonalnością, powinny być umieszczane na tłach matowych. Formy odbijające światło, takie jak lustra, błyszczące szkło czy plastiki u osób z zaburzeniami odbierania przestrzeni a także osób z ograniczeniami psychicznymi czy fobiami mogą powodować dezorientację lub nawet atak paniki.

Po analizie projektu oznakowania dla Royal North Shore Hospital w Sydney autorka doszła do wniosku, że to bardzo atrakcyjne wizualnie opracowanie zostało oparte na z gruntu błędnym założeniu.

3.6. Projekt systemu informacji wizualnej pawilonu C Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrzu

Projekt został nominowany w plebiscycie „Śląska Rzecz" w kategorii: grafika użytkowa.

Zespół projektowy pracowni „Laboratorium Design" z Sosnowca, w osobach Bartosza Skwarka i Andrzeja Klisza, został poproszony o stworzenie kompleksowego systemu informacji wizualnej dla nowego, czterokondygnacyjnego budynku szpitala. Zakres projektu obejmował zarówno opracowanie czytelnego systemu informacji graficznej jak i wzorniczy projekt nośników. System miał pomóc pacjentom i odwiedzającym w poruszaniu się po dużym obiekcie. Zaproponowano koncepcję podziału kolorystycznego, inspirowanego kolorystyką wnętrz, na dwa obszary: szary przeznaczony dla pracowników i pomarańczowy dla pacjentów. W celu uzyskania większej czytelności plansze przy drzwiach oraz numeracja pokoi są duże. Przedstawione opracowanie zostało rzeczywiście dość dobrze przemyślane pod względem użytkowym, choć niektóre elementy wymagałyby, według autorki, dokonania drobnych zmian. Podział oznakowania na strefy personelu i pacjentów był bardzo dobrym pomysłem. Wątpliwości budzi za to zbyt pastelowa paleta kolorów, która nie zapewnia dostatecznego kontrastu a przez to czytelności, szczególnie, że większość pacjentów placówki to ludzie starsi. Napisy na tabliczkach zostały wykonane przy użyciu dość jasnej szarości lub koloru przypisanego działowi i nawet na wizualizacjach nie są wystarczająco czytelne. Ten aspekt projektu jest niezgodny z zasadami 1, 4, 6 projektowania uniwersalnego. Na etapie formułowania założeń przyjęto, że kolorem oznakowania dla pacjentów będzie pomarańczowy. Autorzy założyli, że kolorystykę informacji dostosują dodatkowo do kolorystyki ścian zaproponowanej przez architektów. W efekcie powstał pewien chaos informacyjny (patrz ryc. 24), gdyż w obrębie jednego korytarza mamy oznakowanie w kolorze zielonym, niebieskim i pomarańczowym,

40 Szkło typu lakobel – szkło architektoniczne jednostronnie alkierowane, Przypis autorki.

41 Biała księga ADA (2012 ADA White Paper Update) – dokument sformułowany przez The Americans with Disabilities Act (ADA) zawierający wytyczne ds. dostępności produktów i usług . Jest on podstawą [on-line]. Dostęp: https://segd.org/2012-ada-white-paper-update

Ryc. 24: Widoki elementów informacji wizualnej Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrzu. Źródło: http://www.laboratoriumdesign.pl/SCCS

którym niektórzy mogą przypisać nowe znaczenia, co jest niezgodne z zasadami 3 i 4 projektowania uniwersalnego. W tym wypadku lepszym rozwiązaniem byłoby ustalenie innego kodu kolorystycznego, uwzględniającego kolorystykę wnętrz i jednocześnie nie wprowadzającego w błąd. Pewne wątpliwości może też budzić stylistyka systemu ikon (patrz ryc. 25) , które są na szczęście tylko dopełnieniem informacji tekstowej. Przyjęto bardzo ciekawe i klarowne oznakowanie oparte na liniach, które jednak może być trudne do odczytania przez osoby z zaburzeniami wiedzenia, łatwiej rozpoznającymi kształty wypełnione. Takie rozwiązanie jest niezgodne z zasadami1 i 2 projektowania uniwersalnego.

Ryc. 25: Przykładowe elementy informacji wizualnej Śląskiego Centrum Chorób Serca w Zabrzu – tablice i zestaw ikon. [online} http://www.laboratoriumdesign.pl/SCCS

Ryc. 26: Szpital w Trondheim – Widoki wewnętrzne i zewnętrzne. (źródło: https://doga.no/Aktiviteter/dogas-priser/innovasjonsprisen-for-universell-utforming/tidligere-vinnere/tidligere-vinnere2/arkitektur/st.-olavs-hospital/)

3.7. Szpital St. Olavs w Trodheim w Norwegii

Projekt zdobył nagrodę główną w konkursie Universal Design Innovation Award 2014.

W roku 1995 Helsebygg Midt-Norge (Urząd zarządzający placówkami służby zdrowia w środkowej Norwegii) ogłosił konkurs na opracowanie projektu nowego kompleksu szpitalnego w Trondheim. Główną wytyczną było uwzględnienie koncepcji włączenia społecznego. Innowacyjne podejście polegało na włączeniu pacjentów w proces projektowy oraz na holistycznym podejściu uwzględniającym szersze spektrum oczekiwań. Standardowo proces konsultacji kończy się na dyrekcji i personelu medycznym. W związku z tym w większości tego typu projektów nie uwzględnia się chociażby potrzeb emocjonalnych pacjentów. Proces projektowy rozpoczął się od przeprowadzenia wśród przedstawicieli dużych grup pacjentów, ankiet, które ujawniły trzy główne potrzeby: prywatność, dobrze widoczny personel, z którym łatwo się skontaktować i ogólnie dobrą dostępność w placówce. Projektanci podkreślają, że ich mantrą stało się hasło projektowania Uniwersalnego: „Niezbędne dla niektórych, ale dobre dla wszystkich".
Większość szpitali na świecie jest terytorialnie oddzielonych od otoczenia a pacjenci mogą się w nich czuć wyobcowani zdrowotnie i społecznie. Jednym z aspektów projektu włączającego było włączenie te-

Ryc. 27: Szpital w Trondheim – elementy systemu informacji wizualnej. (źródło: google street).

renu szpitala w tkankę miejską Trondheim. W efekcie drogi i ścieżki wewnętrzne są jednocześnie ulicami i chodnikami miejskimi. Poruszają sie po nich zarówno pacjenci czy personel, jak zwykli mieszkańcy. Częścią projektu są tereny zielone, w których pacjenci i mieszkańcy mogą obcować z naturą. Dobór roślinności konsultowano z Norweskim Stowarzyszeniem Astmy i Alergii. Zaprojektowano w nich między innymi ścieżki treningowe dla osób po wypadkach, na których mogą trenować swoje umiejętności w poruszaniu się zarówno pieszo jak i na wózkach.

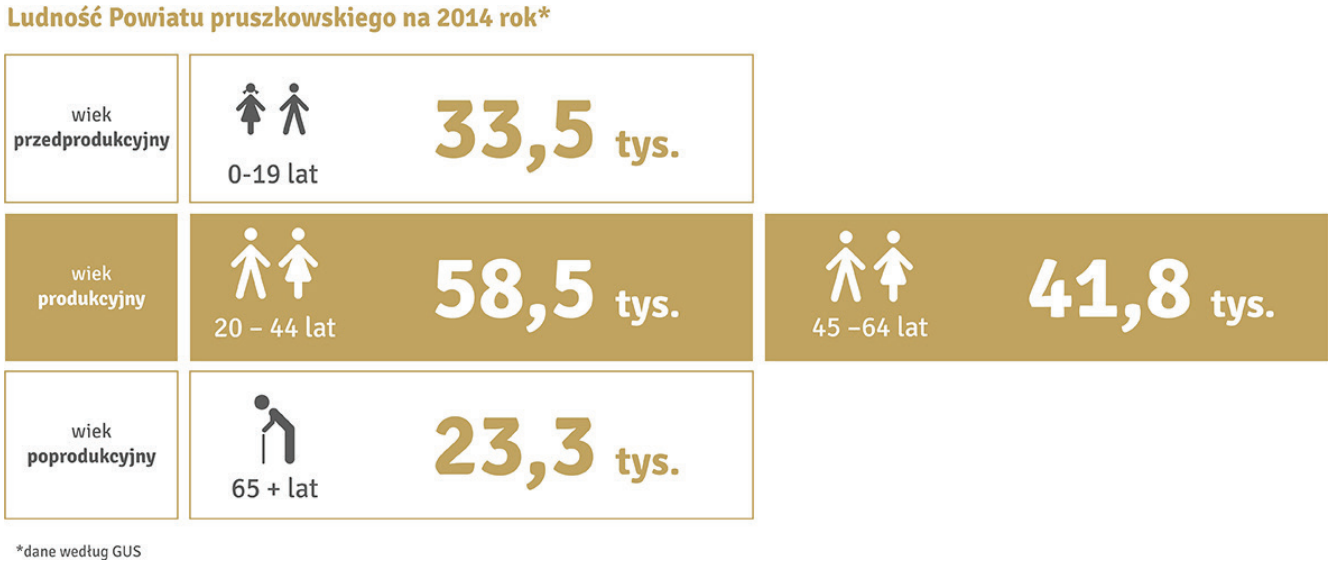
Opracowano też innowacyjny podział wewnętrzny, w którym jednoosobowe pokoje pacjentów pogrupowano po osiem wokół lokalnych punktów opieki nad pacjentami, dzięki czemu zawsze mogą sie oni zwrócić do personelu o pomoc, a personel może lepiej monitorować ich stan. W całym projekcie dużą rolę pełni system informacji wizualnej zgodny z zasadami projektowania uniwersalnego. Jest on czytelny i konsekwentny, jednak bardzo dyskretny i nie narzucający się. Dobrano czytelną typografię o odpowiednim rozmiarze oraz wyrazistą kolorystykę (patrz ryc. 27)

4.0. Projekt kompleksowego systemu informacji wizualnej dla Szpitala Powiatowego w Pruszkowie

Analiza wielu systemów informacji w różnych obiektach użyteczności publicznej pozwoliła mi na wyodrębnienie placówki, która idealnie w mojej ocenie nadawała się prace stworzenie projektu w ramach pracy doktorskiej. Mój wybór padł na Szpital Powiatowy w Pruszkowie. Jest on jednym z dwóch szpitali powiatu pruszkowskiego. Należy do Samodzielnego Publicznego Zespołu Zakładów Opieki Zdrowotnej w Pruszkowie. W powiecie pruszkowskim mieszka ponad 140 tysięcy osób, z czego ok. 53% stanowią kobiety a 47 % mężczyźni. Na rycinie 28 przedstawiono rozkład procentowy ludności Powiatu Pruszkowskiego w odniesieniu do wieku.

W skład powiatu wchodzą:
- gminy miejskie Piastów i Pruszków;
- gminy miejsko-wiejskie: Brwinów;
- gminy wiejskie: Michałowice, Nadarzyn, Raszyn;
- miasta: Piastów, Pruszków, Brwinów.

Ze względu na bliskość od Warszawy, bardzo wiele czynnych zawodowo osób mieszkających na terenie powiatu, pracuje w stolicy. Duża ich część jest objęta programami opieki w prywatnych firmach medycznych. Z państwowej opieki medycznej, w tym szpitali, korzystają często osoby starsze oraz takie, które z różnych względów nie chcą lub nie mogą korzystać z prywatnych planów opieki zdrowotnej. Kobiety spodziewające się dziecka, mimo dobrych opinii jakimi cieszy się szpital w Pruszkowie, w dużej mierze korzystają z opieki renomowanych szpitali warszawskich.



Ryc. 28: Ludność Powiatu Pruszkowskiego na 2014 rok. Opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Szpital Na Wrzesinie jest częścią Samodzielnego Projektowania Publicznego Zespołu Zakładów Opieki Zdrowotnej, który mieści się w dwóch lokalizacjach na terenie Pruszkowa. W jego skład wchodzą:

Oddziały:
- Oddział Chorób Wewnętrznych ;
- Oddział Chirurgii Ogólnej;
- Oddział Ginekologiczno-położniczy;
- Oddział Neonatologiczny.

Poradnie specjalistyczne przyszpitalne:

- Poradnia kardiologiczna z pracownią prób wysiłkowych;
- Poradnia gastroenterologiczna z pracownią endoskopową;
- Poradnia chirurgiczna;
- Poradnia ortopedyczna;
- Poradnia chorób sutka z pracownią mammograficzną;
- Nocna i świąteczna ambulatoryjna opieka lekarska i pielęgniarska;
- Nocna i świąteczna wyjazdowa opieka lekarska i pielęgniarska

Pracownie:

- Pracownia RTG;
- Pracownia USG;
- Pracownia prób wysiłkowych;
- Pracownia mammograficzna;
- Pracownia endoskopowa.

Przychodnia, ul. Drzymały 19/21 – poradnie specjalistyczne:

- Poradnia Podstawowa Opieka Zdrowotna;
- Poradnia dermatologiczna;
- Poradnia reumatologiczna;
- Poradnia neurologiczna;
- Poradnia rehabilitacyjna;
- Poradnia okulistyczna;
- Poradnia otolaryngologiczna;
- Poradnia położniczo-ginekologiczna;
- Poradnia stomatologiczna;
- Dział fizjoterapii;
- Poradnia terapii uzależnienia i współuzależnienia od alkoholu;
- Poradnia zdrowia psychicznego.

Zakład Opieki Leczniczej (ul. Armii Krajowej róg ul. Andrzeja):

- Przyszpitalna Szkoła Rodzenia na Wrzesinie ;
- Zakład Opiekuńczo-Leczniczy.

Informacja i komunikacja wizualna na terenie szpitala

Wprawdzie szpital nie prowadzi statystyk związanych z wiekiem czy wykształceniem swoich pacjentów, ale z przeprowadzonych wśród personelu szpitala ankiet wynika, że większość pacjentów stanowią osoby powyżej 50 roku życia. Nie dotyczy to oczywiście oddziału ginekologiczno-położniczego, w którym pacjentkami są kobiety głównie młode oraz w średnim wieku.

Z rozmów przeprowadzonych z dyrekcją wynika, że w podczas projektowania rozbudowy szpitala pracowania architektoniczna brała pod uwagę wyłącznie funkcje związane z procesem diagnozy i leczenia. Aspekt związany z oznakowaniem oraz informacją był pomijany na tym etapie prac, co spowodowało prowadzi trudności w dobrym oznakowaniu placówki. System Informacji Wizualnej Szpital powiatowego w Pru -szkowie miał być stworzony w taki sposób, aby ułatwić orientację w przestrzeni pacjentom, pracownikom oraz osobom odwiedzającym szpital. Skupiłam się więc na stworzeniu przekazu, który będzie

maksymalnie logiczny, konsekwentny, czytelny, przejrzysty i zrozumiały. Każdy element prac projektowych był analizowany pod kątem zgodności z zasadami projektowania uniwersalnego, które w mojej ocenie gwarantują maksymalną użyteczność i dostępność.

Prace nad systemem zostały podzielone na 10 etapów:

1. analiza potrzeb informacyjnych pacjentów, personelu i odwiedzających;
2. analiza nowego układu architektonicznego szpitala i ścieżek pacjentów oraz odwiedzających;
3. sformułowanie założeń projektowych;
4. podział szpitala na strefy i opracowanie kodu kolorystycznego;
5. prace nad doborem oraz projektem typografii;
6. projekt systemu ikon;
7. projekt oznakowania kierunkowego;
8. projekt oznakowania miejsc;
9. projekt materiałów dodatkowych;
10. przeprowadzenie testów.

4.1. Analiza potrzeb informacyjnych pacjentów, personelu i odwiedzających

Podczas analizy innych zrealizowanych systemów informacji wizualnej w placówkach ochrony zdrowia, zauważyłam, że projektanci koncentrują się wyłącznie na stworzeniu oznakowania. Będąc wielokrotnie w takich placówkach jako pacjent lub opiekun, postawiłam tezę, że system informacji wizualnej powinien uwzględniać szerszy zakres niż tylko oznakowanie pomieszczeń czy terenu. Jednym z etapów pracy było przeprowadzenie ankiet wśród pacjentów i personelu medycznego szpitala w Pruszkowie, które miały określić oczekiwania tych grup odbiorców co do zakresu informacji otrzymywanej w szpitalu. Z ankiet[42] przeprowadzonych wśród pacjentek oddziału ginekologiczno-położniczego wynika, że nie mają one w zasadzie wątpliwości, gdzie mają się udać. Trzeba nadmienić, że są to zazwyczaj osoby młode (do 40 roku życia). Ze względu na fakt, że w większości przychodzą do szpitala aby urodzić dziecko, są pozytywnie nastawione a ich poziom niepokoju jest dość niski, co potwierdzają w ankietach. Ankietowane mówiły natomiast, że pomimo ogólnie szerokiego zakresu informacji, jaki dostają przez cały ze okres ciąży, przed przyjściem do szpitala brakuje im otrzymania pełnej informacji w formie pisemnej, potwierdzonej przez lekarza, na której znalazłyby się:

- lista rzeczy do spakowania;
- lista dokumentów i badań do zabrania;
- sposób przygotowania do zabiegu/wizyty/pobytu;
- kontakt do lekarza lub przychodni;
- termin przyjęcia;
- miejsce przyjęcia (gdzie się udać);
- przewidywana długość pobytu.

42 Pełny tekst ankiet został umieszczony jako aneks na końcu niniejszej pracy.

Wprawdzie większość z tych informacji pacjentki już mają, ale zazwyczaj zbierają je z różnych źródeł przez cały okres ciąży:

- ze szkoły rodzenia;
- od bardziej doświadczonych koleżanek;
- z internetu (np. strony internetowej szpitala);
- ustnie od lekarza podczas comiesięcznych wizyt kontrolnych.

Z kolei wszyscy lekarze oddziału ginekologiczno-położniczego podczas wywiadu (nie mieli ochoty wypełniać ankiet) wyraźnie zaznaczali, że pacjentki dostają pełną informację podczas wizyt kontrolnych i nie ma potrzeby jej rozszerzenia a dodatkowe informacja byłaby „rozpuszczaniem i tak już rozleniwionych pacjentek".

Zupełnie inny obraz wyłania się z wywiadów przeprowadzonych wśród lekarzy oddziału wewnętrznego oraz personelu izby przyjęć i poradni specjalistycznych. Większość pacjentów to osoby starsze, które przychodzą do szpitala ze swoimi dolegliwościami. Oni i ich rodziny są bardzo zaniepokojeni, choć często wstydzą się to okazać. Lekarze określają ten niepokój na 8 w 10 stopniowej skali. Zdarza się, że zamienia się on w agresję wobec personelu medycznego, szczególnie pielęgniarek i pracownic rejestracji. Ze względu na zaawansowany wiek nie zauważają umieszczonych w szpitalu informacji i wolą zasięgnąć języka u napotkanego personelu. Przyczyną tego jest w dużej mierze źle zaprojektowana informacja.

Personel zauważył również, że pacjenci przyjmowani planowo często nie mają wymaganych dokumentów lub badań. Lekarze Oddziału Wewnętrznego zauważają, że ze względu na ustne przekazywanie niektórych zaleceń, pacjenci po prostu ich nie zapamiętują. Pacjentom brakuje takiej informacji, jaką częściowo dostają kobiety w ciąży (umieszczonej na stronie internetowej szpitala), w której znalazłyby się:

- lista rzeczy do spakowania;
- lista dokumentów i badań do zabrania;
- sposób przygotowania do zabiegu/wizyty/pobytu;
- kontakt do lekarza lub przychodni;
- termin przyjęcia;
- miejsce przyjęcia (gdzie się udać);
- kontakt do rodziny;
- upoważnienie do dokumentacji;
- spis lekarstw wraz z dawkami, które pacjent obecnie zażywa.

4.2. Analiza nowego układu architektonicznego szpitala oraz założenia projektowe

Szpital przed modernizacją nie był dostosowany do potrzeb nowoczesnego lecznictwa. Mimo teoretycznie wyznaczonego wejścia dla pacjentów, korzystali oni z tego przeznaczonego dla karetek pogotowia, gdyż nie miało schodów i było wygodniejsze. W planach dyrekcji jak i władz powiatu pruszkowskiego jest stworzenie nowoczesnej placówki, z której wszyscy mieszkańcy będą chętnie korzystać i nie będą zmuszeni do szukania pomocy lekarskiej poza swoim rejonem.

Rozbudowa szpitala została podzielona na 2 główne etapy. W lipcu 2018 roku została oddana do użytku nowa Izba Przyjęć wraz ze strefą Wejścia Głównego. Zmodyfikowano również wjazd dla karetek. We-

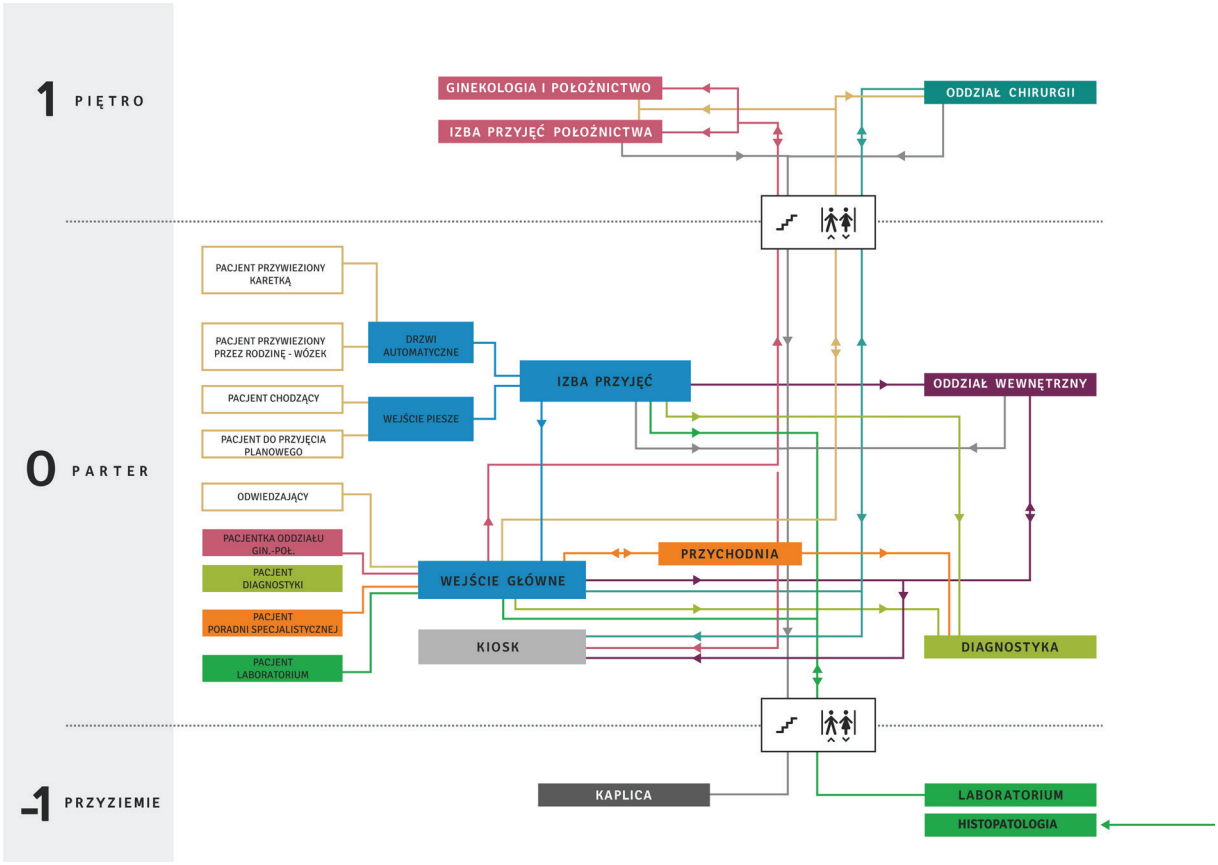
wnątrz dobudowano dwie nowe windy oraz zrobiono remont całego parteru. Drugi etap, który będzie niedługo rozpoczęty, ma polegać na rozbudowaniu gmachu głównego z nowym blokiem operacyjnym, blokiem porodowym, salą intensywnej terapii, centralną sterylizatornią, pralnią, szatniami pracowników, magazynami oraz strefą gastronomiczną. W nowym skrzydle zostały również zaplanowane pomieszczenia dla zakładu diagnostyki obrazowej (m. in. pracowni RTG oraz tomografii komputerowej). Projekt systemu informacji wizualnej został opracowany dla zakończonego już etapu rozbudowy Szpitala na Wrzesinie. W miarę wprowadzania zmian w szpitalu, system informacji będzie dostosowywany tak, aby był dostępny dla jak najszerszej grupy osób.

Ze względu na fakt, że pierwotny układ architektoniczny nie zapewniał jasnego podziału, pacjenci zazwyczaj nie stosowali się do zakazu wejścia przez strefę dla karetek, ponieważ była ona łatwiej dostępna i wygodniejsza. Pierwszy etap prac polegał na przeprowadzeniu analizy ścieżek pacjentów i odwiedzających po całej placówce, które zostały zilustrowana na rycinie 29. Stary układ architektoniczny generował bałagan organizacyjny i zamieszanie w kluczowych strefach szpitala.

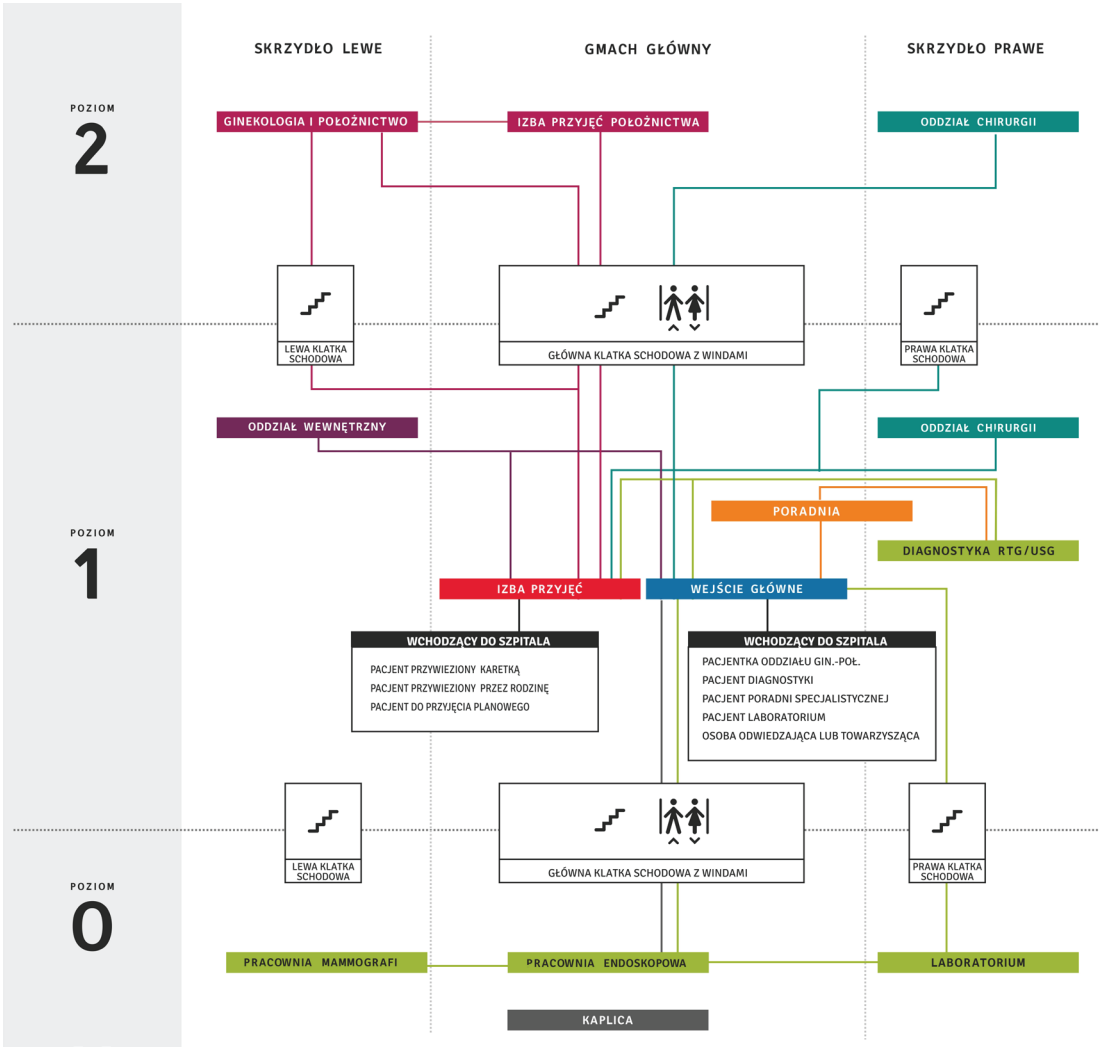
Stefa wejścia głównego i izby przyjęć były pomieszane funkcjonalnie i źle oznakowane. Ze względu na bariery architektoniczne, ludzie wchodzili do szpitala przez wiele wejść, w związku z czym, żeby dojść do rejestracji musieli niekiedy przejść przez cały szpital. Większość nowych pacjentów oraz odwiedzających korzystała z głównej klatki schodowej oraz jednej windy. Z pozostałych dwóch klatek schodowych korzystali pacjenci przebywający w szpitalu kilka dni oraz personel. Ideą rozbudowy było przekierowanie głównego ruchu do strefy Wejścia Głównego i stworzenie Izby Przyjęć oddzielonej od innych części szpitala, aby zapewnić pacjentom komfort a personelowi dobre warunki pracy. Największa klatka schodowa wraz z trzema windami mają pełnić rolę głównego ciągu komunikacyjnego między piętrami. Po oddaniu do użytkowania nowej części budynku jeszcze raz przeprowadziłam analizę ścieżek pacjentów, którą zwizualizowałam na schemacie (ryc. 30). Nowy układ funkcjonalny powoduje, że osoby przychodzące do szpitala powinny kierować się do strefy Wejścia Głównego lub Izby Przyjęć a stamtąd mają być kierowane do dalszych części placówki. Aby jednak tak się stało, trzeba było opracować system informacji wizualnej.

Analiza nowego układu funkcjonalnego oraz potrzeb informacyjnych pacjentów pozwoliła sformułować podstawowe założenia projektu:

1. zgodność z zasadami projektowania uniwersalnego;
2. zachowanie ciągłości oraz logiki wszystkich komunikatów;
3. zapewnienie osobom wchodzącym jasnego podziału na strefę Wejścia Głównego oraz Izbę Przyjęć;
4. logiczne i konsekwentne oznakowanie miejsc, stref i kierunków.



Ryc. 29: Analiza potrzeb informacyjnych pacjentów w szpitalu przed przebudową. Opracowanie własne.



Ryc. 30: Nowy schemat informacyjny dla szpitala po przebudowie. Opracowanie własne.

4.3. Podział szpitala na strefy i opracowanie kodu kolorystycznego

Jednym z pierwszych założeń projektowych było stworzenie podziału na strefy funkcjonalne w taki sposób, aby dało się ustalić logiczny i zrozumiały ciąg informacyjny. W porozumieniu z Dyrekcją szpitala wydzielono strefy:

1. strefa IZBY PRZYJĘĆ;
2. strefa WEJŚCIA GŁÓWNEGO;
3. strefa DIAGNOSTYKI;
4. strefa PORADNI;
5. strefy ODDZIAŁÓW;
6. strefa KOMUNIKACJI;
7. strefa ADMINISTRACJI.

Zdecydowano, że strefy szpitala będą oznakowane trzema, uzupełniającymi się systemami: kolorystycznie, ikonami oraz opisowo. Ma to na celu wzmocnienie informacji poprzez powielenie komunikatu z jednej strony, z drugiej strony zaś jej czytelność dla osób z niedoborami, co jest zgodne z zasadami 1, 2, 3, 4, 5 projektowania uniwersalnego. Jednocześnie zwielokrotnienie pozwala na intuicyjne odczytanie przekazu. Jak wspomina Rudolf Arnheim [43] „..nawet kilka z grubsza zaznaczonych stref koloru wystarczy, by dokładniej i z mniejszym wysiłkiem dostrzec odmienność kształtu." To właśnie „kolor rozszerza zakres uchwytnych, zrozumiałych różnic"[44]. Język kolorów jest uniwersalny i jest odbierany w większości przypadków w bardzo podobny sposób przez ludzi z jednego kręgu kulturowego. Każdej ze stref przypisano kolor, który miał pomóc w identyfikacji danego działu oraz zapewnić maksymalny możliwy kontrast. Przy doborze odpowiedniej palety barw wzięto pod uwagę zarówno przyjęte schematy, psychologię koloru oraz uwarunkowania związane z wiekiem oraz trudnościami w percepcji. Dla stref ogólnodostępnych (izby przyjęć, strefy wejścia, diagnostyki oraz poradni) dobrano żywe, dobrze widoczne nawet z daleka kolory. Dla oddziałów, na których pacjenci i personel przebywają długo, zdecydowano się przyjąć spokojną, stonowaną kolorystykę.

a) Dobór kolorystyki dla strefy Izby Przyjęć był dość oczywisty. Przyjęto ugruntowany już schemat, w którym elementy związane z nagłymi przypadkami lub niebezpieczeństwem są oznakowane na czerwono. Kolor czerwony kojarzy się najczęściej z ogniem i krwią. Między innymi dlatego jest on używany do oznakowania znaku stop, świateł ulicznych, wozów strażackich czy właśnie izb przyjęć nagłych. Barwa ta jest odbierana przez pacjentów intuicyjnie i dlatego jej wybór do tej strefy jest zgodny z zasadą 3 projektowania uniwersalnego. Do oznakowania Izbie Przyjęć szpitala w Pruszkowie wybrano żywą czerwień w odcieniu chłodnym, o składowych C 0 / M 100 / Y 85 / K 0. Starano się, aby w każdym oświetleniu barwa ta wyglądała świeżo i optymistycznie. Kolorystkę tę uzupełniono o kolor dodatkowy Pantone 1795 (Ryc. 31).

CMYK: 0 / 100 / 85 / 0
PANTONE: 1795

Ryc. 31: Kolor wybrany dla IZBY PRZYJĘĆ. Opracowanie własne.

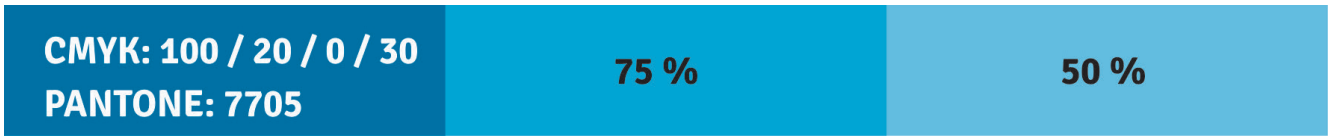
43 Arnheim Rudolf, *Sztuka i percepcja wzrokowa. Psychologia twórczego oka.*, Officyna, Łódź 2013. ISBN: 978-83-62409-31-0, str. 354

44 *ibidem*

b) Dobór barwy dla strefy Wejścia Głównego przysporzył więcej trudności. Po kilku próbach zdecydowano się na zastosowanie koloru niebieskiego, który ma działanie odprężające i uspokajające. Kolor ten sugeruje solidność i skuteczność, jest też podstawową barwą drogowych znaków nakazu i znaków informacyjnych. Ponieważ jednym z celów nowego układu funkcjonalnego szpitala było przekierowanie ruchu pacjentów do szpitala przez strefę wejścia głównego, kolor niebieski wydał się autorce idealny do tej funkcji. Jego wybór jest zgodny z zasadą 3 projektowania uniwersalnego.

Ryc. 32: Porównanie kolorów dla izby przyjęć i strefy wejścia widzianych przez osoby bez zaburzeń (z lewej) oraz cierpiących na ślepotę barw (z prawej). Opracowanie własne.

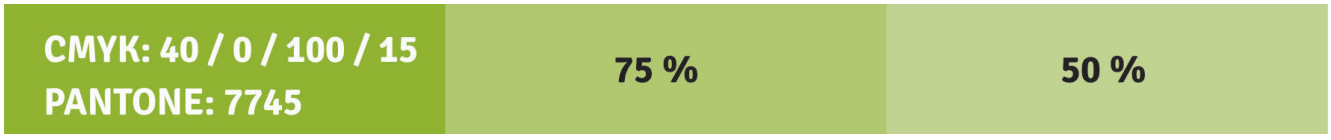
Ze względu na fakt, że ok 8%[45] społeczeństwa jest dotknięte jedną z odmian ślepoty barw (daltonizm lub protanopia) kolor strefy wejścia musiał się wyraźnie odróżniać od koloru izby przyjęć również dla nich (patrz ryc. 32). Oczywiście osoby ze ślepotą barw nigdy nie zobaczą kolorów w taki sam sposób jak osoby bez takiego zaburzenia. W doborze odpowiedniej kolorystyki dla strefy wejścia i izby przyjęć kluczowe było zachowanie maksymalnego kontrastu, co jest zgodne z zasadą 5 projektowania uniwersalnego. Do wykonania prób czytelności kolorów wykorzystano funkcję programu Adobe Photoshop (widok > ustawienie próby > ślepota barw), która wyświetla obraz w trybie ślepoty barw. Do oznakowania tej strefy wybrano niebieski w dosyć jasnym odcieniu zapewniający jednakże wystarczający kontrast. Składowe koloru to C 100 / M 20 / Y 0 / K 30. Uzupełnieniem palety jest kolor dodatkowy Pantone 7705 (Ryc. 33). Próby czytelności potwierdziły, że kolory wybrane do oznakowania izby przyjęć i strefy wejścia są wystarczająco kontrastowe.



Ryc. 33: Kolor wybrany dla STREFY WEJŚCIA. Opracowanie własne.

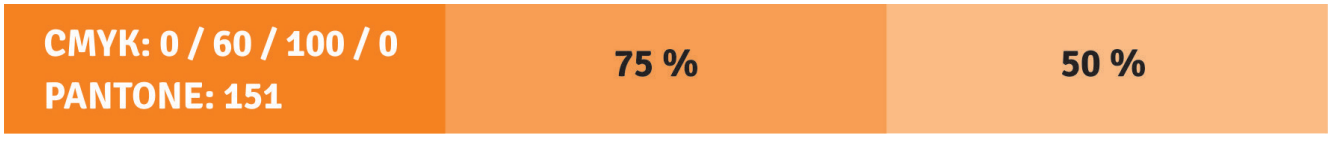
c) Jako kolor wiodący przy oznakowaniu strefy Diagnostyki zaproponowano limonkową zieleń. Kolor ten kojarzy się czystością, świeżością, energią i szczęściem. Jest optymistyczny, dzięki czemu idealnie nadaje się dla tej strefy. Do oznakowania wybrano kolor o składowych C 40 / M 0 / Y 100 / K 15 uzupełniony o Pantone 7745 (Ryc. 34).

d) Dobór kolorystyki dla PORADNI nie był oczywisty. Zdecydowano się na kolor pomarańczowy, który



Ryc. 34: Kolor wybrany dla DIAGNOSTYKI. Opracowanie własne.

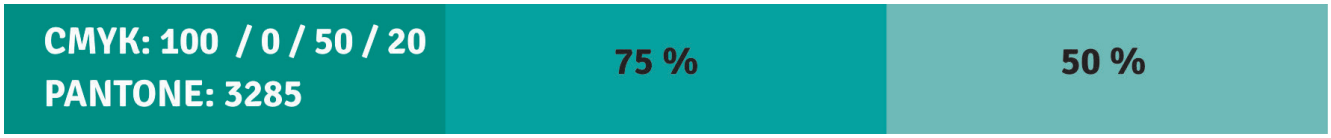
jest energetyczny i witalny, często używany do identyfikacji szybkich i rzetelnych usług. Miał on sugerować szybką i sprawną obsługę pacjenta. Składowe wybranego odcienia to C 0 / M 60 / Y 100 / K 0. Paletę uzupełniono o kolor Pantone 151 (Ryc. 35).



Ryc. 35: Kolor wybrany dla PORADNI. Opracowanie własne.

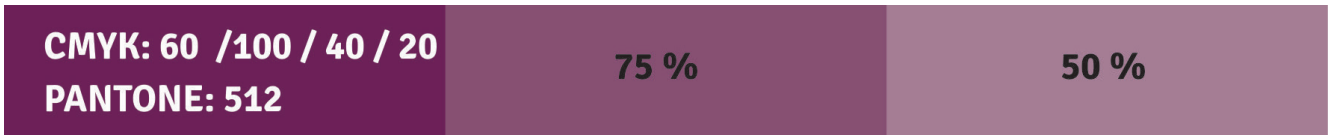
45 Ślepota barw – zaburzenie we właściwym odbiorze barw. Źródło: https://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%9Alepota_barw

e) Kolor dla Oddziału Chirurgicznego został wybrany przez skojarzenie z barwą strojów chirurgicznych – niebiesko-zieloną. Będąc połączeniem tych dwóch kolorów częściowo łączy w sobie ich cechy. Tak jak niebieski sugeruje solidność i skuteczność. Tak jak zielony kojarzony jest z czystością i świeżością. Jest kolorem uspokajającym, przez co wydał się idealny dla tego oddziału a jego składowe to C 100 / M 0 / Y 50 / K 20. Kolorystykę uzupełniono o kolor Pantone 3285 (Ryc. 36).



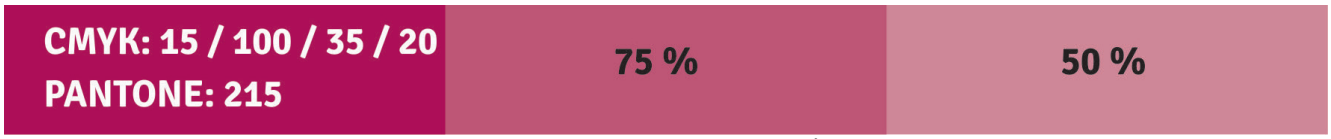
Ryc. 36: Kolor wybrany dla ODDZIAŁU CHIRURGICZNEGO. Opracowanie własne.

f) Oddziałowi Wewnętrznemu nadano kolor fioletowy. Będąc kolorem pośrednim między czerwienią a błękitem, jest symbolem równowagi i umiarkowania. Do oznakowania wybrano głęboki odcień o składowych C 60 / M 100 / Y 40 / K 20, uzupełniony o Pantone 512 C (Ryc. 37).



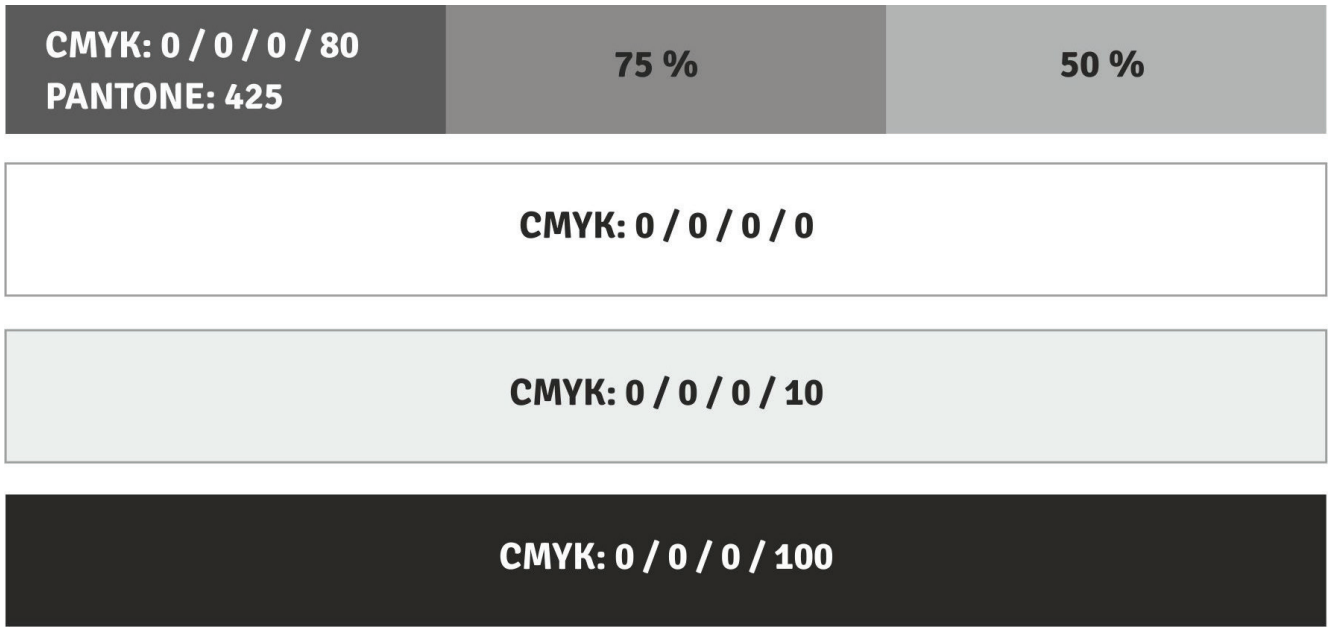
Ryc. 37: Kolor wybrany dla ODDZIAŁU WEWNĘTRZNEGO. Opracowanie własne.

g) W założeniu kolor główny Oddziału Ginekologiczno-Położniczego miał być delikatny i kobiecy. Wybór padł na kolor różowy, aby jednak uniknąć skojarzeń z infantylnością, zdecydowano się na kolor nawiązujący do różu indyjskiego, którego składowe ustalono na C 15 / M 100 / Y 35 / K 20. Kolorem dodatkowym jest Pantone 215 (Ryc. 38).



Ryc. 38: Kolor wybrany dla ODDZIAŁU GINEKOLOGICZNO-POŁOŻNICZEGO. Opracowanie własne.

Jako dopełnienie palety kolorystycznej przypisanej poszczególnym działom, w celu uzyskania maksymalnej czytelności, zdecydowano się na zastosowanie kolorów achromatycznych, które zapewniają maksymalny kontrast przekazu. Takimi kolorami oznakowano również strefy komunikacji i administracji (pomieszczenia dla personelu, administracji oraz ogólnodostępne), nie związane z żadnym oddziałem, takie jak ogólnodostępne toalety, windy czy klatki schodowe (Ryc. 39).



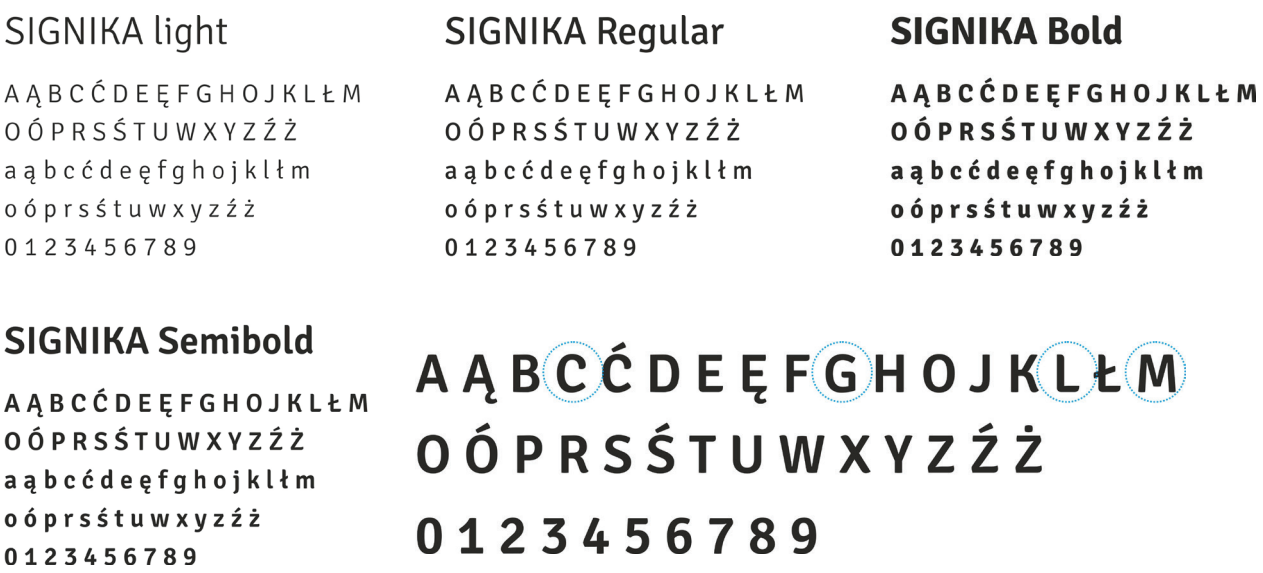
Ryc. 39: Kolor wybrany dla STREF KOMUNIKACJI I ADMINISTRACJI Opracowanie własne.

4.4. Prace nad doborem oraz projektem typografii

Ustawa „Americans with Disabilities Act”[46] (ADA), mówi, że wszelka dyskryminacja osób niepełnosprawnych w zakresie dostępu do towarów, usług i zatrudnienia jest nielegalna. ADA jest rozszerzeniem ustawy o prawach obywatelskich z 1964 r., Która zakazała dyskryminowania jakiejkolwiek osoby ze względu na rasę, religię, płeć, narodowość, wiek itp. 26 stycznia 1992 roku weszły w życie wytyczne w sprawie dostępności dla osób niepełnosprawnych (ADAAG[47]). W marcu 2011 roku normy te zostały zaktualizowane a w 2012 roku SEGD (Society for Enviromental Graphic Design) stworzyło „Białą Księgę ADA”[48], która ma pomóc projektantom i osobom decyzyjnym w dostosowaniu obiektów użyteczności publicznej dla osób z obniżoną funkcjonalnością. Według zaleceń umieszczonych w „Białej Księdze ADA” w oznakowaniach dla osób z zaburzeniami widzenia wszelkie tytuły i nazwy powinny być pisane wersalikami, które są łatwiejsze do przeczytania[49].

Zakłada się, że w całym społeczeństwie jest średnio ok 25% osób z zaburzeniami widzenia. W grupie wiekowej powyżej 60+ odsetek ten wzrasta do 75%. Pacjenci szpitala w Pruszkowie są w większości osobami starszymi, mającymi często kłopoty ze wzrokiem. Kluczowa dla odbioru informacji wydała mi się grupa osób starszych, mających problemy ze wzrokiem. Zgodnie z zasadami 1-6 projektowania uniwersalnego zdecydowałam, że nazwy działów będą przedstawione za pomocą wersalików. Wszystkie dodatkowe informacje będą pisane zwykłym tekstem (Wielkie + małe litery).
Po przeanalizowaniu wszystkich wytycznych zdecydowałam, że wybrane liternictwo będzie:

- bezszeryfowe (najłatwiejsze do przeczytania dla osób z zaburzeniami widzenia);
- proporcjonalne w budowie, aby było czytelne ale na tyle wąskie, aby na wymaganych formatach można było zmieścić jak najwięcej informacji;
- dobrze czytelne zarówno w pozytywie jak i negatywie.



Ryc. 40: Prezentacja fontu Signika autorstwa Anny Giedryś.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie https://www.fontfabric.com/fonts/signika/.

46 Amerykańska ustawa o zapobieganiu wykluczeniu osób z niepełnosprawnościami. [online] https://adata.org/learn-about-ada

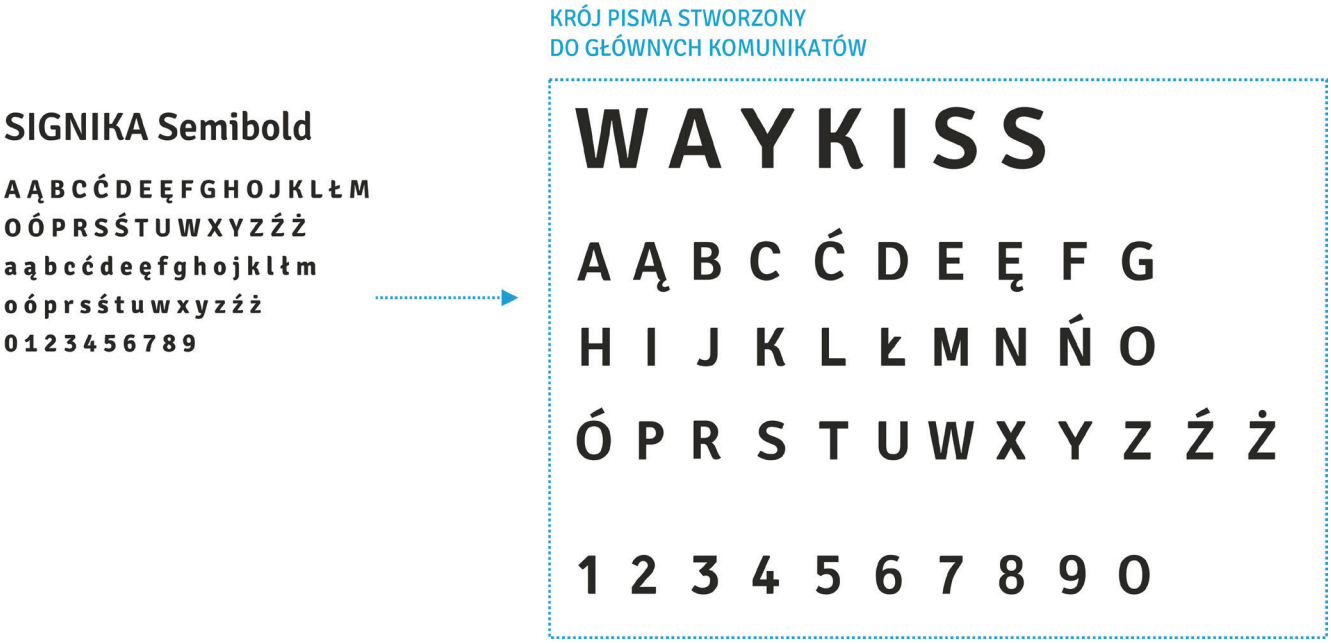
47 Wytyczne dotyczące dostępności. aneks do ustawy ADA. [online] Dostęp: https://www.adainfo.org/sites/default/files/ADAAG-Manual.pdf

48 https://segd.org/2012-ada-white-paper-update

49 Craig. M. Berger „Wayfinding and Implementying Graphic Navigational Systems” wyd. RotoVision, 2005, str.45-66

Ryc. 41 Analiza czytelności fontu Signika i fontu Waykiss w widoku ostrym i rozmytym w pozytywie i negatywie..
Źródło: Opracowanie własne.

Po przeanalizowaniu wielu krojów pisma, na początku zdecydowano się na font Signika, zaprojektowany przez polską projektantkę Annę Giedryś. Jest to bezszeryfowy font stworzony z myślą o informacji wizualnej i oznakowaniu, czyli mediach, w których czytelność odgrywa dużą rolę. Krój ten ma wiele odmian, przez co wydawał się idealny do tego projektu (Ryc. 40). Z czterech przedstawionych odmian tylko wersja Semibold była dobrze czytelna w negatywie oraz pozytywie. Wykonałam także próby wyglądu fontu w wersji rozmytej, które miały zwizualizować postrzeganie przez osobę słabowidzącą. (Ryc. 41) Podczas gdy odmiana Regular jest prosta i czytelna, Semibold została stworzona w taki sposób, że niektóre glify nie pasowały do zamierzonej prostoty systemu (ryc. 40). Podczas testów okazało się również, że odmiany Semibold oraz Bold oglądane z dalszej odległości lub pod kątem, tracą na czytelności, stąd w głównej części projektu zastosowano tylko odmianę Regular (Ryc. 41). Font ten został zastosowany do przedstawienia dodatkowych informacji (np. na tabliczkach m. in. w nazwiskach oraz funkcjach).



Ryc. 42: Prezentacja fontu Waykiss. Źródło: Opracowanie własne.

Ryc. 43 Analiza czytelności fontu Signika i fontu Waykiss w widoku ostrym i rozmytym w pozytywie i negatywie..
Źródło: Opracowanie własne.

Po wykonaniu testów na kroju Signika zdecydowałam się na stworzenie, własnego fontu tytułowego, który pasowałby do kroju Signika, ale byłby prostszy i czytelniejszy od odmiany Semibold. Font ten miał mieć tak dobrane proporcje elementów do świateł, aby zarówno w pozytywie jak i negatywie zachować maksymalną czytelność. Tak powstał dedykowany do projektu systemu font WAYKISS (Ryc. 42). W celu zapewnienia maksymalnej czytelności w każdych warunkach, zastosowano w nim delikatnie powiększone światła międzyliterowe. Na zakończenie porównałam czytelność obydwu krojów pisma zarówno w pozytywie jak i negatywie oraz w symulacji ostrego i zamazanego widoku (Ryc. 43). Przeprowadziłam również testy czytelności kroju Waykiss widzianego pod kątem oraz w słabym oświetleniu (Ryc. 44), dzięki czemu ostatecznie zdecydowałam o zastosowaniu tego fontu w projektowanym systemie, gdyż w mojej ocenie jest on zgodny z zasadami 1, 2, 4 i 6 projektowania uniwersalnego.

Ryc. 44: Testy czytelności fontu Waykiss pod kątem i w słabym oświetleniu. Źródło: Opracowanie własne.

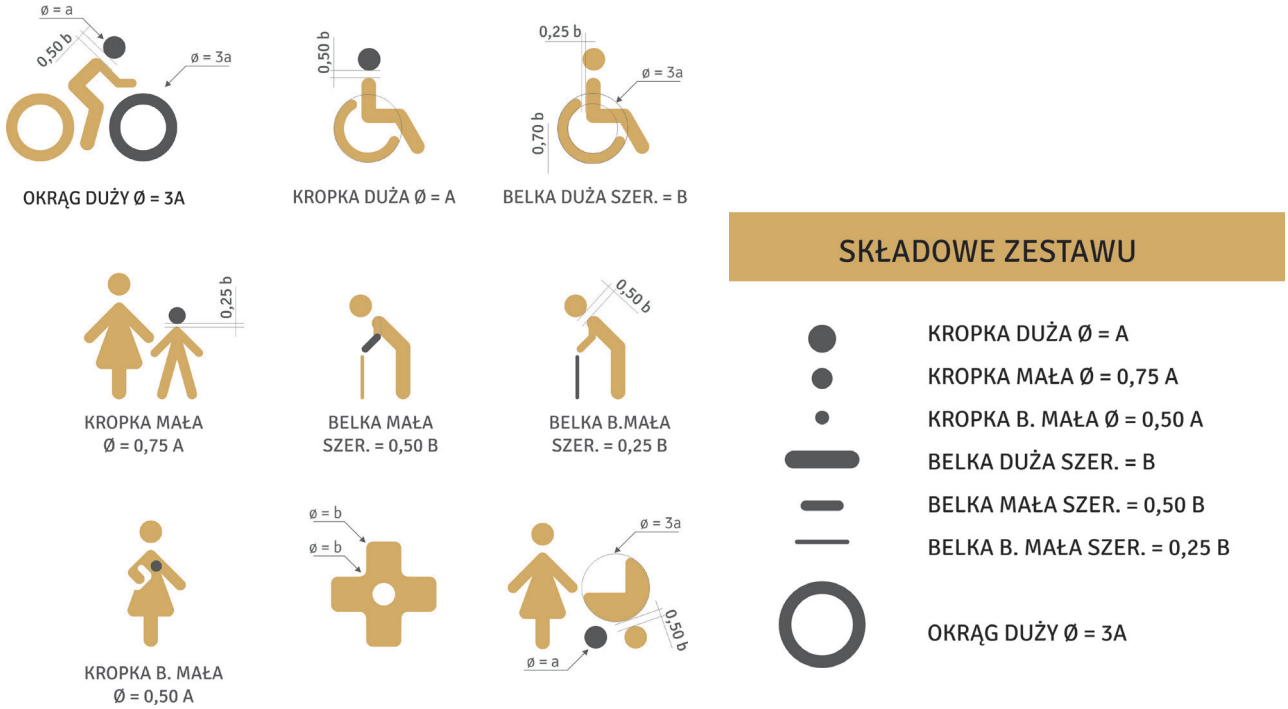
4.5. Prace nad systemem ikon

Dopełnieniem komunikatów słownych jest system ikon, wspomagających odczytywanie informacji przez osoby nie znające języka polskiego lub mające problem z jego zrozumieniem. Starałam się, aby informacje przekazywane przez ikony były maksymalnie proste, precyzyjne i czytelne dla osób z zaburzonym widzeniem. Z początku zastanawiałam się, czy konieczne jest stworzenie nowego systemu piktogramów, czy może skorzystać z gotowych modeli, dostępnych chociażby w internecie. Po przeszukaniu źródeł internetowych okazało się, że żadnego z dostępnych systemów ikon nie będzie można użyć w projekcie, tak ze względu na ich formę jak i nieadekwatny zakres znaczeniowy.

Pierwszym rozważanym zagadnieniem było zdefiniowanie koncepcji wizualnej całego systemu ikon. Obecnie bardzo popularne jest tworzenie symboli za pomocą obrysów, co nadaje im lekkości i jest bardzo nowoczesne. Zgodnie z zasadami 1, 4 projektowania uniwersalnego, trzeba zapewnić odbiorcy maksymalną czytelność przekazu. Na rycinie 45 pokazano porównanie ikon kobiety i mężczyzny (w wersji z obrysem oraz wypełnione kolorem) widziane ostro oraz rozmyte. Podczas gdy wersja wypełniona nawet rozmyta, jest nadal czytelna, w ikonie z obrysem poszczególne elementy zlewają się ze sobą a cały znak traci swoją rozpoznawalność. Po wykonaniu testów, zdecydowałam, że system ikon będzie opierał

Ryc. 45: Porównanie ikon kobiety i mężczyzny (w wersji z obrysem oraz wypełnione kolorem) widziane ostro oraz rozmyte. Źródło: Opracowanie własne.

się na elementach wypełnionych. Został stworzony spójny język graficzny, charakteryzujący się uproszczoną formą oraz użyciem zestawu tych samych elementów o wyznaczonych grubościach, średnicach i z zaokrąglonymi krawędziami (Ryc. 46). Wszystkie znaki projektowano w oparciu o dedykowaną siatkę

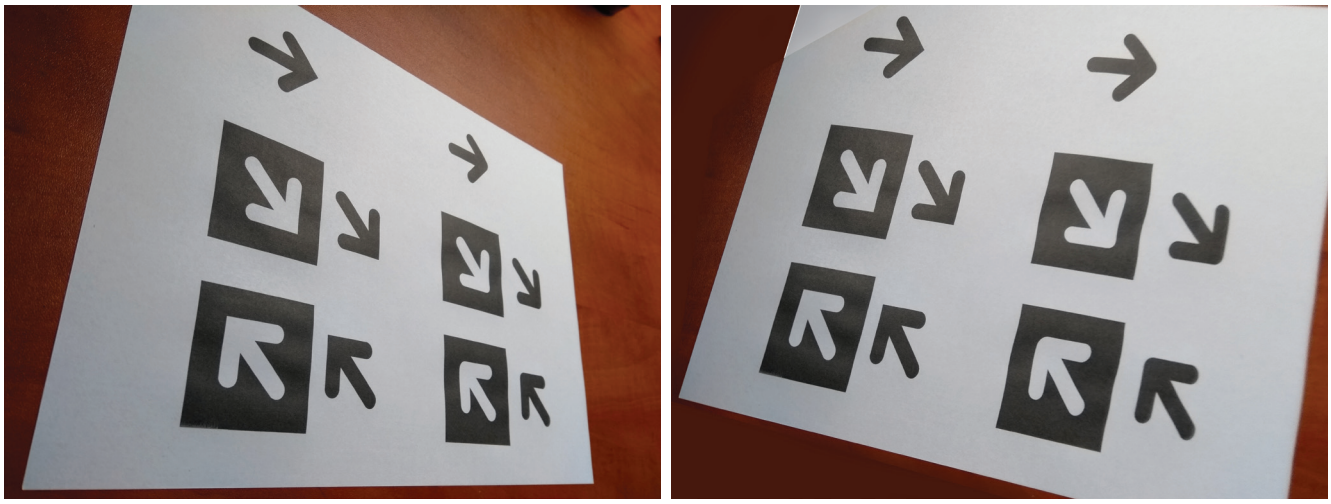


Ryc. 46: Graficzny słownik budowy ikon. Źródło: Opracowanie własne.

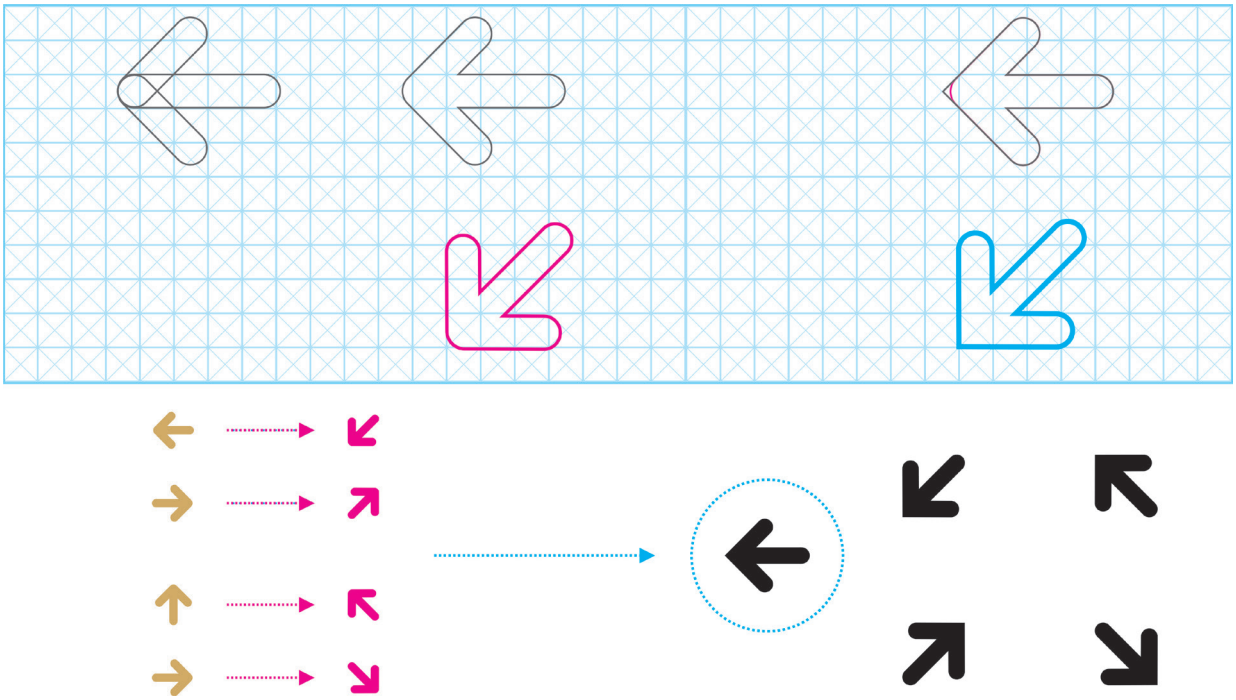
konstrukcyjną opierającą się na kierunkach pion-poziom oraz dodatkowo pod kątami 45°. Dzięki użyciu siatki[50] uniknięto częstych w takich opracowaniach, przypadkowych zmian skali poszczególnych ikon i zachowano proporcje poszczególnych znaków.

4.5.1. Poszukiwanie właściwego kształtu strzałki

Jednym z podstawowych elementów oznakowania kierunkowego jest strzałka. W pierwszym etapie prac jej kształt wynikał z połączenia podstawowych modułów. Jednak po obróceniu o 45°, szczególnie widziany pod kątem, traci kontekst strzałki i staje się niezrozumiałym znakiem. Po wykonaniu testów zdecydowałam się na dokonanie modyfikacji i zaostrzenie narożnika wskazującego, co spowodowało, że znak strzałki stał się zrozumiały niezależnie od ułożenia. Dzięki temu projekt ikony jest zgodny z zasadą 3, 4 projektowania uniwersalnego. Na rycinie 47 przedstawiono porównanie czytelności obydwu wersji strzałek. Cały proces zmian został przedstawiony na rycinie 48.



Ryc. 47: Test czytelności różnych wersji strzałek. Źródło: Opracowanie własne.

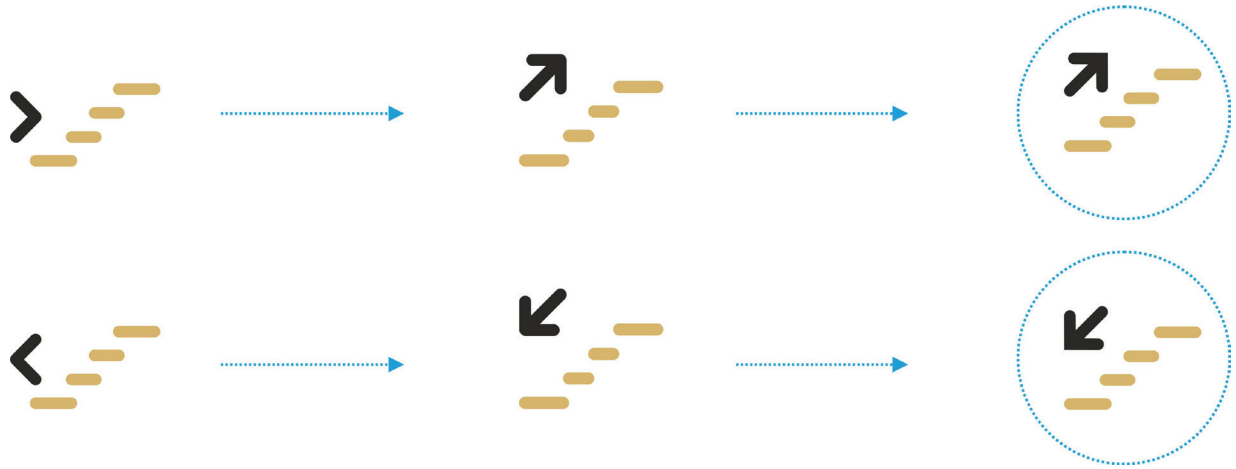


Ryc. 48: Poszukiwanie właściwego kształtu strzałki. Źródło: Opracowanie własne.

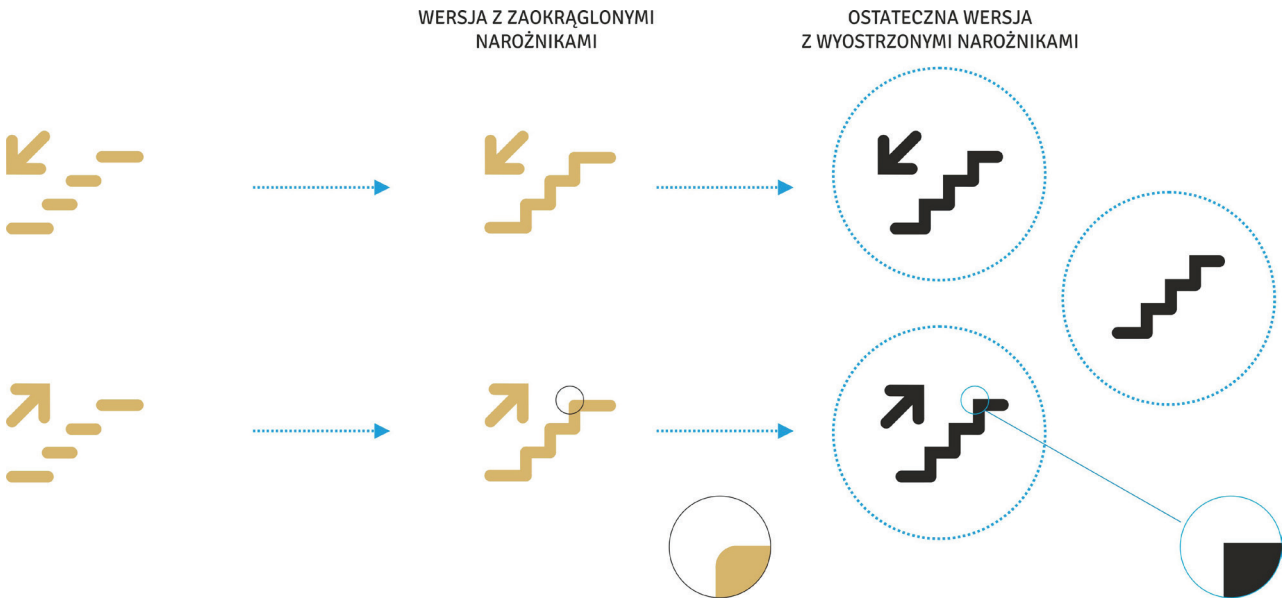
50 Gonzales-Miranda Elena, *Projektowanie ikon i piktogramów*. d2d.pl. Warszawa, 2016, ISBN: 9788394030650

4.5.2. Poszukiwanie właściwego kształtu ikony „schody”

We wstępnej wersji projektu, symbol „schodami w górę” z użyciem uproszczonej strzałki był dosyć czytelny, lecz wersja „schodami w dół”okazała się niezrozumiała. Po zmianie strzałek na pełne, łatwiej jest odczytać znaczenie symbolu choć kształt same strzałki wymaga korekty. Po korekcie kształtu strzałek symbol jest łatwiejszy do zrozumienia (Ryc. 49). Po ustaleniu kształtu strzałki przyszła kolej na doprecyzowanie symbolu schodów, które w początkowej wersji projektu mogły być nieczytelne dla niektórych osób, ze względu na zaznaczenie wyłącznie stopni z pominięciem podstopni. Zdecydowano się też na wyostrzenie niektórych narożników. Precyzyjniejsze opracowanie symbolu schodów spowodowało większą czytelność ikony a co za tym idzie jej zgodność z zasadami 3 i 4 projektowania uniwersalnego (Ryc. 50).



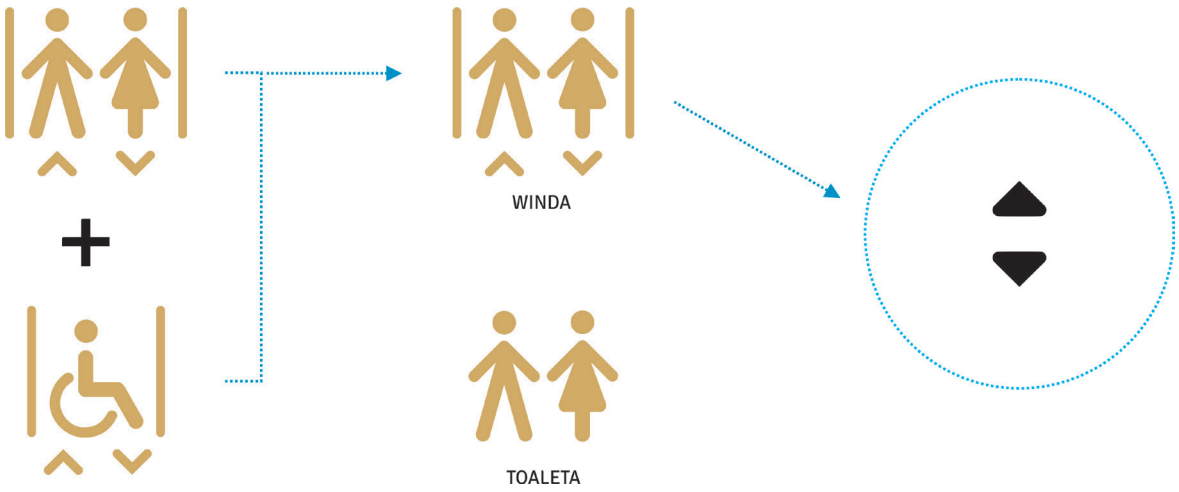
Ryc. 49: Poszukiwanie właściwego kształtu ikony „schody”. Źródło: Opracowanie własne.



Ryc. 50: Poszukiwanie właściwego kształtu ikony „schody”. Źródło: Opracowanie własne.

4.5.3. Poszukiwanie właściwego desygnatu dla kształtu ikony „winda”

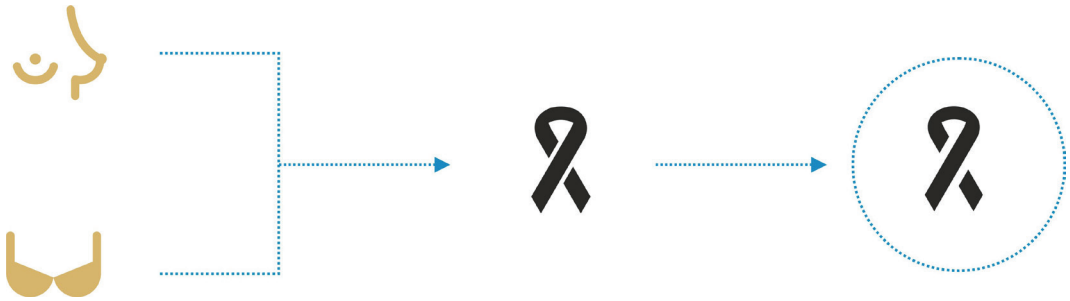
Tworząc symbol „winda” (w domyślnie „winda osobowa”) skorzystałam z często używanego połączenia symboli dwóch postaci z symbolami dwóch uproszczonych strzałek. Wątpliwości budziło użycie dodatkowego symbolu „windy dla osób z niepełnosprawnością”, które mogło powodować mentalne wykluczenie tych osób przez szczególne wyróżnienie ich niepełnosprawności oraz ograniczenie dostępu dla innych osób – osoby bez niepełnosprawności ruchowej często uważają, że nie mogą korzystać z obiektów tak oznaczonych (np. winda TYLKO dla niepełnosprawnych). Jest to znaczeniowo związane z oznakowaniem tym samym symbolem parkingu TYLKO DLA OSÓB Z ORZECZONĄ NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ. Byłoby to nie do pogodzenia z zasadami projektowania uniwersalnego. W przypadku oznakowania windy, dla rozszerzenia znaczenia, powinno się też dodać symbole osoby z wózkiem dziecięcym, czy osoby starszej co spowodowałoby chaos informacyjny i zbytnie skomplikowanie znaku. Ponieważ wszystkie windy w szpitalu są dostosowane do użytkowania przez osoby na wózkach, zdecydowałam się pominąć symbol wózka inwalidzkiego i zastosować wyłącznie symbole osób obydwu płci. Po zestawieniu wszystkich oznaczeń dla stref neutralnych (toalet, klatek schodowych i wind) okazało się jednak, że ikona „winda” prawie nie różni się od ikony „toaleta” przez co może wprowadzać w błąd, co do przeznaczenia miejsca. Byłoby to sprzeczne z zasadami 3, 4 oraz 5 projektowania uniwersalnego. Zrezygnowałam więc w ogóle z zastosowania wizerunku ludzi na rzecz ikon strzałek wskazujących kierunki ruchu windy (Ryc.51).



Ryc. 51: Poszukiwanie właściwego desygnatu dla ikony „winda”. Źródło: Opracowanie własne.

4.5.4. Ikona dla Poradni Chorób Sutka

Poszukiwanie właściwego desygnatu dla Poradni Chorób Sutka było trudnym zadaniem. Na początku stworzyłam projekty dwóch ikon, z których pierwsza przedstawiała kobiece piersi a druga biustonosz (Ryc. 52). Obydwie propozycje były mało czytelne i mogły wprowadzać w błąd. Ponieważ choroby sutka niekiedy atakują również mężczyzn, bardzo szybko zrezygnowałam z obydwu wersji, jednoznacznie

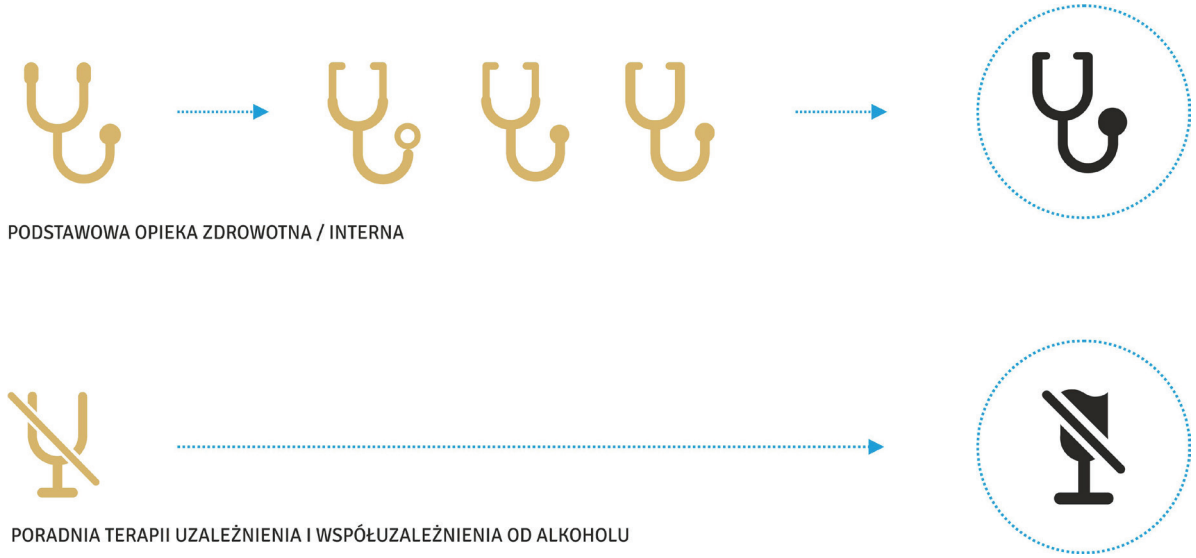


Ryc. 52: Poszukiwanie właściwego desygnatu dla ikony „Poradni Chorób Sutka”. Źródło: Opracowanie własne.

nawiązujących do kobiecych atrybutów. Zaczęłam poszukiwać nowego ujęcia, związanego znaczeniowo z tematem. Ostatecznie zdecydowałam się na zastosowanie międzynarodowego symbolu wstążki, który najczęściej jest kojarzony z rakiem piersi (Ryc. 52). Nowy symbol odpowiada 1, 3 i 4 zasadzie projektowania uniwersalnego.

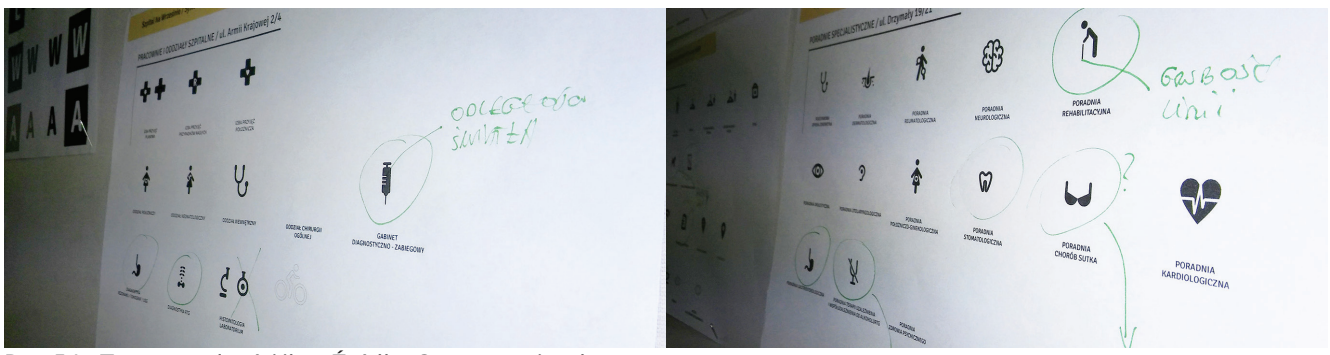
4.5.5. Symbol dla Oddziału Wewnętrznego, Podstawowej opieki Zdrowotnej oraz Poradni Terapii Uzależnienia I Współuzależnienia od Alkoholu

W przypadku poszukiwania właściwego desygnatu dla Podstawowej Opieki Zdrowotnej oraz Oddziału Wewnętrznego od razu zdecydowałam się na zastosowanie powszechnie rozpoznawalnego symbolu stetoskopu, ze względu na intuicyjny odbiór odpowiadającego zasadom 3 i 4 projektowania uniwersalnego. Równolegle stworzyłam ikonę dla Poradni Terapii Uzależnienia i Współuzależnienia od Alkoholu. Podczas testów zauważyłam, że wprawdzie obydwie ikony oglądane osobno spełniają swoją funkcję, umieszczone obok siebie stają się zbyt podobne, a zgodnie z zasadą 4 projektowania uniwersalnego powinno się zapewnić maksymalną czytelność przekazu oraz wyróżniać elementy w sposób określony. W związku z tym zdecydowałam się na zmianę formy ikony Poradni Terapii Uzależnienia i Współuzależnienia od Alkoholu (Ryc. 53).



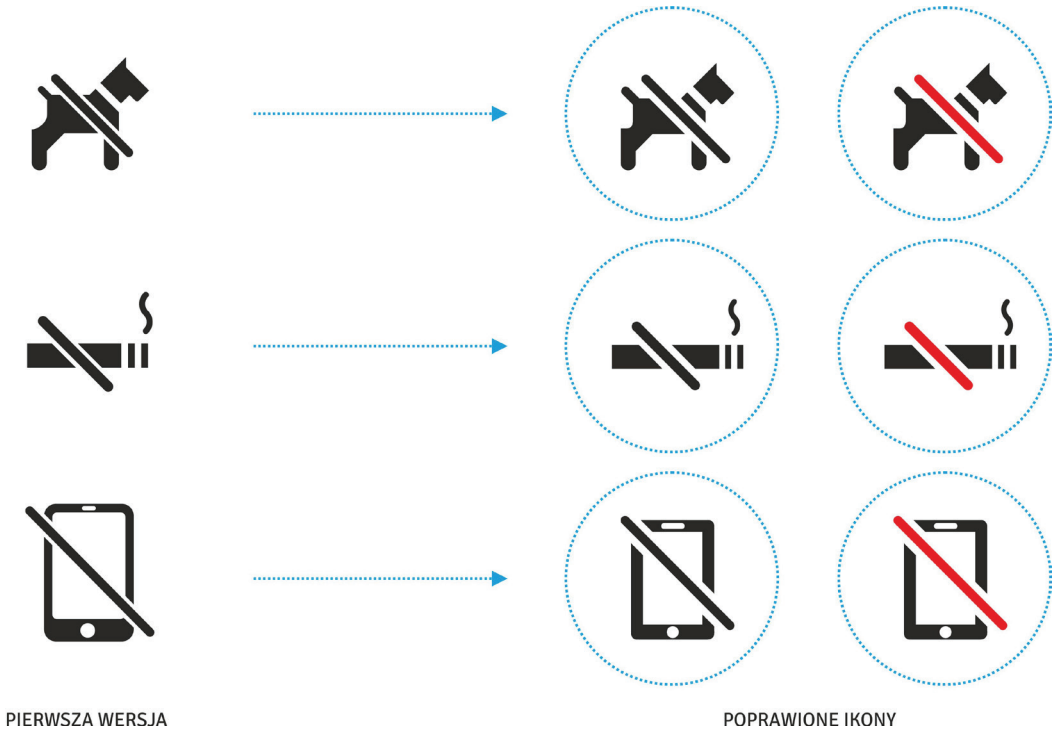
Ryc. 53: Poszukiwanie właściwego desygnatu dla ikony „Poradni Chorób Sutka" oraz Poradni Terapii Uzależnienia i Współuzależnienia od Alkoholu. Źródło: Opracowanie własne.

Podczas tworzenia ikon dużą wagę przywiązywałam do ich czytelności oraz spójności formalnej systemu. Aby upewnić się, że zaprojektowane symbole są dobrze czytelne zarówno pod kątem jak i złym oświetleniu, zostały wykonane testy czytelności (Ryc. 54) Po przeprowadzeniu testów powiększono światła między elementami, tak aby były czytelne w różnych warunkach. Sposób przeprowadzenia zmian przedstawiono na przykładzie ikon zakazu (Ryc. 55). Na rycinach od 56 do 59 zaprezentowano cały zestaw



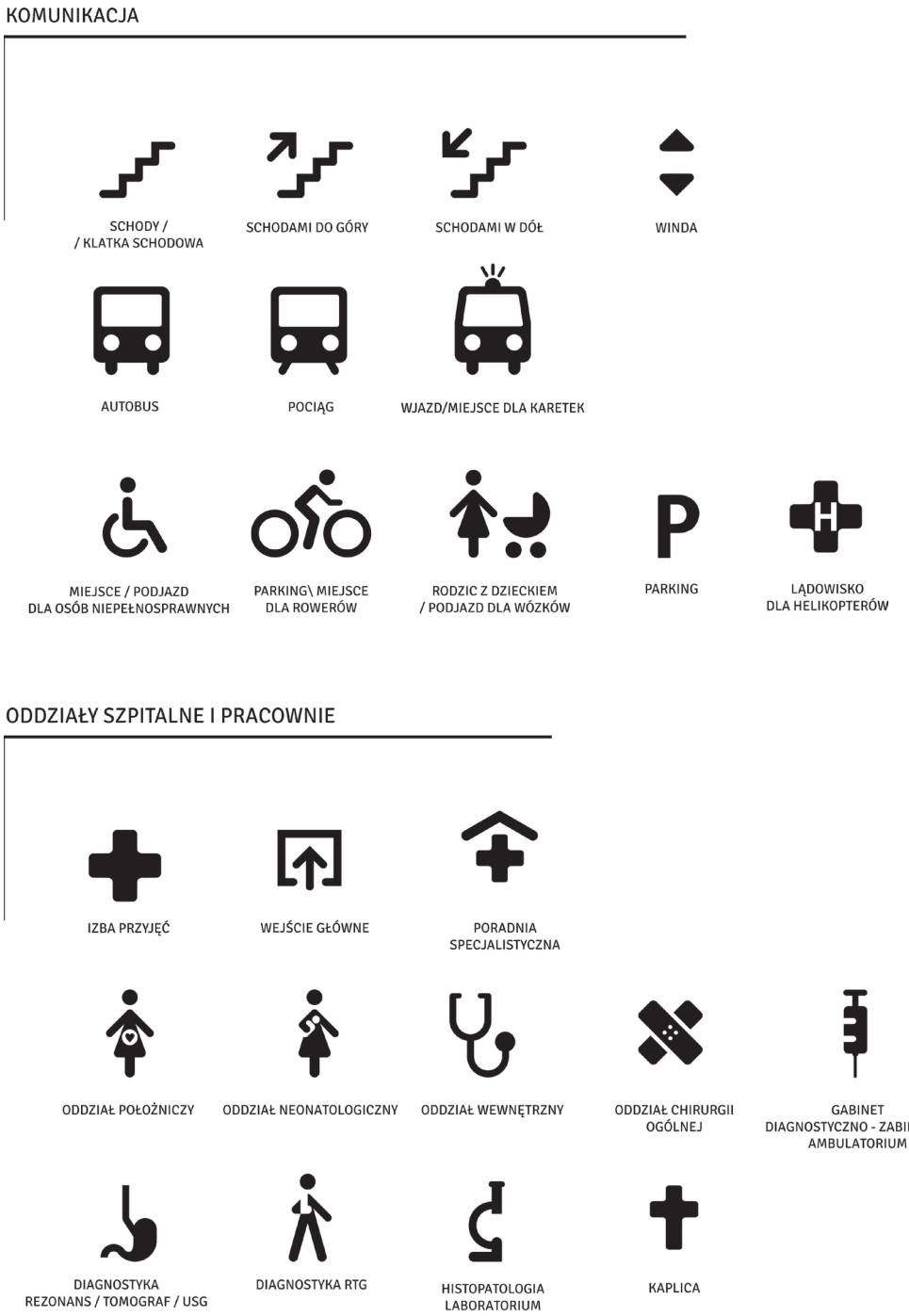
Ryc. 54: Testy czytelności ikon Źródło: Opracowanie własne.

ikon zaprojektowanych na potrzeby Systemu Informacji Wizualnej Szpitala Powiatowego w Pruszkowie oraz prezentację wybranych symboli w dedykowanej kolorystyce.



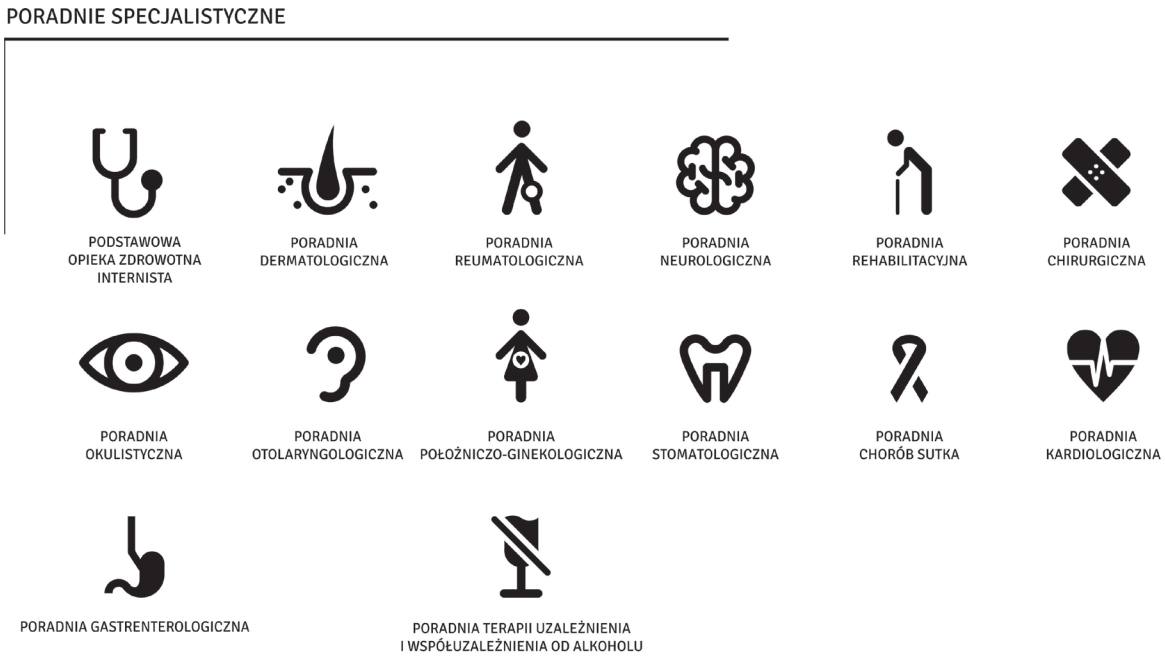
Ryc. 55: Prace nad czytelnością ikon i ustaleniem odpowiednich świateł. Źródło: Opracowanie własne.

Ryc. 56: Prezentacja całego systemu ikon – ikony ogólne. Źródło: Opracowanie własne.



Ryc. 57: Prezentacja całego systemu ikon – komunikacja, oddziały i pracownoe szpitalne. Źródło: Opracowanie własne.

Ryc. 58: Prezentacja ikon w kolorystyce dedykowanej strefom szpitala. Źródło: Opracowanie własne.



Ryc. 59: Prezentacja całego systemu ikon – poradnie specjalistyczne . Źródło: Opracowanie własne.

4.6. Projekt oznakowania kierunkowego i oznakowania miejsc

4.6.1. Numeracja poziomów i pomieszczeń

Aby projekt by spójny z zasadami projektowania uniwersalnego w każdym możliwym punkcie należało zachować logikę przekazywanych informacji. Przyjęto, że przy każdym wyjściu z pionowego ciągu komunikacyjnego lub połączeniu korytarzy będzie umieszczona informacja o poziomie, na którym się aktualnie znajdujemy. Zostanie ona przedstawiona za pomocą powielonego komunikatu, tzn. połączenia numeru poziomu z jego nazwą. W każdym miejscu w szpitalu, w miarę możliwości technicznych, informacja ta będzie takiego samego rozmiaru, aby wedle zasady 4 projektowania uniwersalnego, taka sama informacja była przekazywana zawsze w taki sam sposób.

Ryc. 60: Pierwsza wersja numeracji pięter. Źródło: Opracowanie własne.

Szpital posiada trzy poziomy: piwnicę, parter oraz pierwsze piętro. W pierwszej wersji projektu przyjęto, że poziom, na którym znajduje się wejście główne, najwygodniej byłoby oznakować jako PARTER. Ze względu na mogące się pojawić złe skojarzenia, poziom piwnicy nazwano PRZYZIEMIE (Ryc. 60). Podczas przygotowań do wdrożenia okazało się jednak, że ze względu na przepisy BHP[51] „Pomieszczenia stałej pracy nie powinny być lokalizowane poniżej poziomu otaczającego terenu...". W związku z tym formalnie w szpitalu nie może istnieć poziom piwnicy czy przyziemia (oznaczony wstępnie jako -1, który sugeruje umiejscowienie poniżej poziomu gruntu). Wobec tego po uzgodnieniach z dyrekcją szpitala, autorka zmuszona była zmienić numerację i nazewnictwo pięter oraz ich układ, w sposób widoczny na rycinie 61.

51 Dz.U.2003.169.1650 (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy (Stan prawny 2013-12-05) **§ 18. 1.** „Pomieszczenia stałej pracy nie powinny być lokalizowane poniżej poziomu otaczającego terenu, z wyjątkiem pomieszczeń, o których mowa w ust. 2, oraz jeżeli wymaga tego rodzaj produkcji (w chłodniach,rozlewniach win itp.)"

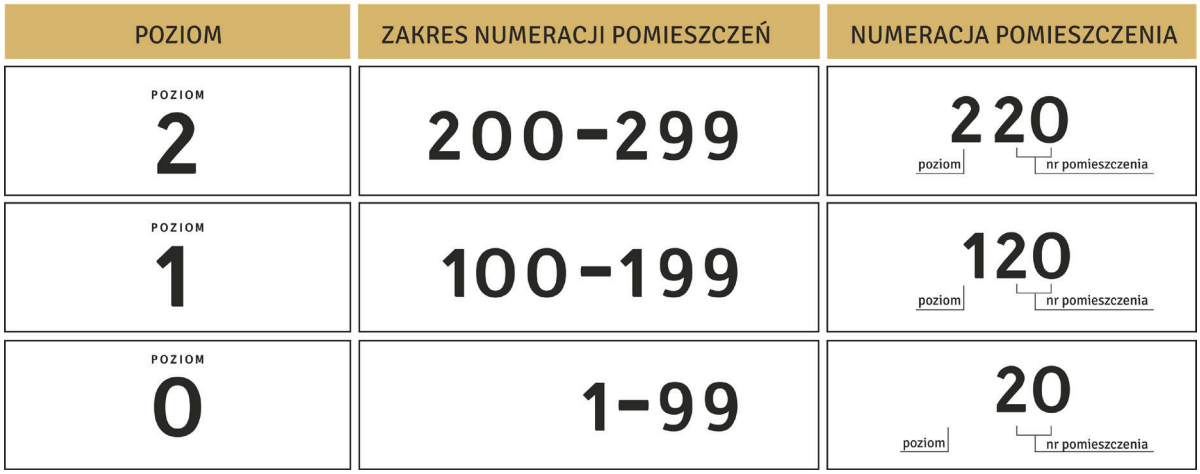
Ryc. 61: Pierwsza wersja numeracji pięter. Źródło: Opracowanie własne.

Bardzo ważnym etapem prac było opracowanie zrozumiałego systemu numeracji pomieszczeń. Pierwszą wersję numeracji przedstawiono na rycinie 62. Szybko okazało się, że takie oznakowanie, wprawdzie logiczne i zrozumiałe dla personelu, wymagałoby długiego czasu reakcji i nie byłoby jasne dla pacjentów i odwiedzających, co byłoby niezgodne z zasadami 1, 3 i 4 projektowania uniwersalnego. Zgodnie z teorią przepływu opisaną w 2005 przez Mihaly'a Csikszentmihaly'a, mózg w momencie, gdy liczy się szybkość działania, uruchamia podświadomość. Proces przejścia od fazy nieświadomej do świadomej trwa około 10 sekund i w tym stanie przetwarzamy najwięcej informacji[52]. Należało więc uprościć system numeracji pomieszczeń.

Ryc. 62: Pierwsza wersja systemu numeracji pomieszczeń. Źródło: Opracowanie własne.

Na początek przyjęłam ogólny schemat, ustalony przez dyrekcję szpitala, który wygląda następująco (Ryc.63):

- pomieszczenia **poziomu 0** (przyziemia, piwnicy) mają numerację w zakresie **1-99**
- pomieszczenia **poziomu 1** (parteru) mają numerację w zakresie **101-199**
- pomieszczenia **poziomu 2** (pierwszego piętra) mają numerację w zakresie **201-299**



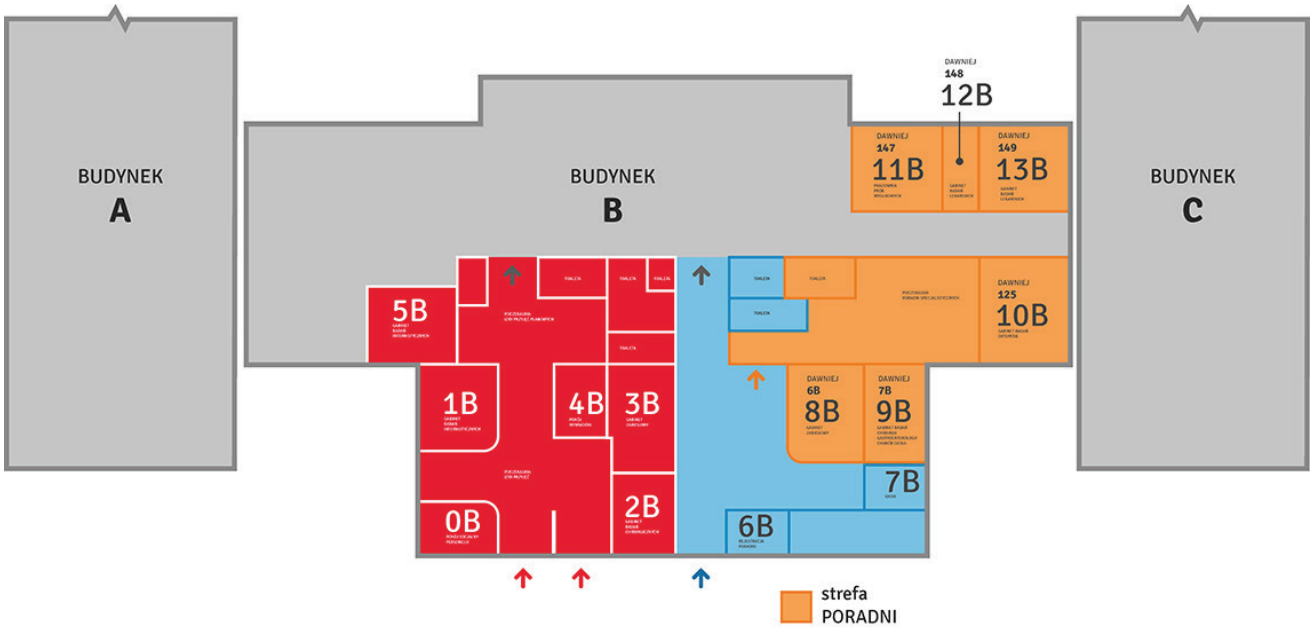
Ryc. 63: Ostateczna wersja systemu numeracji pomieszczeń. Źródło: Opracowanie własne.

52 Błaszak Maciej, Przybylski Łukasz *Rzeczy są dla ludzi*, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 2010

Przygotowanie projektów do realizacji uwidoczniło jednak problemy organizacyjne. Okazało się bowiem, że pomieszczenia nowej poradni architektonicznie należą do dwóch różnych części budynku: części starej oraz nowej. Personel szpitala przyjął wymagania firm wykonawczych realizujących rozbudowę i w związku z zachowaniem gwarancji na drzwi, oznakował te pomieszczenia według trzech różnych kluczy:

- Dwa gabinety, leżące w dobudowanej części (budynek B) przyjęły oznakowanie będące kontynuacją numeracji w IZBIE PRZYJĘĆ – 6B i 7B. Jak widać numeracja ta jest niezgodna z przyję tym wcześniej schematem (numery na poziomie 1 powinny się zaczynać od 101).
- Trzeci gabinet w tym samym bloku dostał numer 125, ponieważ przed rozbudową znajdował się w starej części budynku.
- Kolejne trzy gabinety poradni, leżące przy głównym korytarzu, otrzymały numery 147, 148 i 149.

W nowej IZBIE PRZYJĘĆ przyjęto z kolei numerację rozpoczynającą się od 0B. Zaskakujący jest fakt, że personel IZBY PRZYJĘĆ a także część osób z administracji nie wiedziała, skąd wzięła się w numeracji litera B. Po dłuższym dociekaniu tej kwestii okazało się, że litera B została wzięta z projektu architektonicznego, w którym gmach został podzielony na 3 części A, B, C (Ryc. 64).



Ryc. 64: Numeracja pomieszczeń IZBY PRZYJĘĆ oraz STREFY WEJŚCIA i PORADNI przed i po wdrożeniu systemu. Źródło: Opracowanie własne.

Ponieważ numeracja nowej IZBY PRZYJĘĆ rozpoczynająca się od 0B (mimo, że niezgodna z przyjętym przez szpital schematem) została już wdrożona, ze względu na jej prostotę, zdecydowałam się na jej kontynuację również na terenie PORADNI. Po konsultacji z działem Administracji Szpitala przyjęto nową numerację, zaprezentowaną na rycinie 64. Oczywiście zdaję sobie sprawę, że wybrany sposób numeracji nie jest spójny z wybranym przez szpital ogólnym systemem, ale w obecnych warunkach jest najlepszym rozwiązaniem. Pozostałe numery pomieszczeń w szpitalu na razie zostaną niezmienione, ale strefy IZBY PRZYJĘĆ, WEJŚCIA GŁÓWNEGO i PORADNI są kluczowe dla komfortu pacjentów, odwiedzających i personelu a zastosowane rozwiązanie jest maksymalnie proste do zrozumienia i zapamiętania, co jest spójne z zasadami projektowania uniwersalnego. Do czasu oddania w 2021 roku do użytku kolejnego skrzydła szpitala, będzie obowiązywać taka numeracja a przy projektowaniu informacji dla rozbudowanej placówki niezbędna będzie ponowna analiza i modyfikacja numeracji wszystkich pomieszczeń.

Jednym z ważniejszych składników całego systemu jest odpowiednie liternictwo. Oprócz doboru krojów pisma, który opisano w rozdziale 4.5, dużą wagę przyłożono do ustalenia odpowiedniego rozmiaru liter, w zależności od odległości od patrzącego. Rozmiary pisma ustalono w oparciu o badania ADA[53] przedstawione na rycinie 65.

ZALEŻNOŚĆ WIELKOŚCI TEKSTU OD ODLEGŁOŚCI OD PATRZĄCEGO

MIN. WYSOKOŚĆ TABLICZKI	WYSOKOŚĆ WIELKIEJ LITERY	MAKS. ODLEGŁOŚĆ, Z KTÓREJ TEKST JEST CZYTELNY
10 mm	4,4 mm	**2 m**
15 mm	6,6 mm	**3 m**
20 mm	8,8 mm	**4 m**
25 mm	11 mm	**5 m**
30 mm	13,2 mm	**6 m**
35 mm	15,4 mm	**7 m**
40 mm	17.6 mm	**8 m**
45 mm	19,8 mm	**9 m**
50 mm	22 mm	**10 m**
55 mm	24,2 mm	**11 m**
60 mm	26,4 mm	**12 m**
65 mm	28,6 mm	**13 m**
70 mm	30,8 mm	**14 m**
75 mm	33 mm	**15 m**
80 mm	35,2 mm	**16 m**
85 mm	37,4 mm	**17 m**
90 mm	39,6 mm	**18 m**
95 mm	41,8 mm	**19 m**
100 mm	44 mm	**20 m**

OPRACOWANIE NA PODSTAWIE: **ADA** oraz **www.richardwolfstrome.com**

Ryc. 65: Zależność rozmiaru tekstu od odległości od patrzącego.
Źródło: Opracowanie własne na podstawie ADA oraz richardwolfstrome.com.

4.6.2. Oznakowanie zewnętrzne

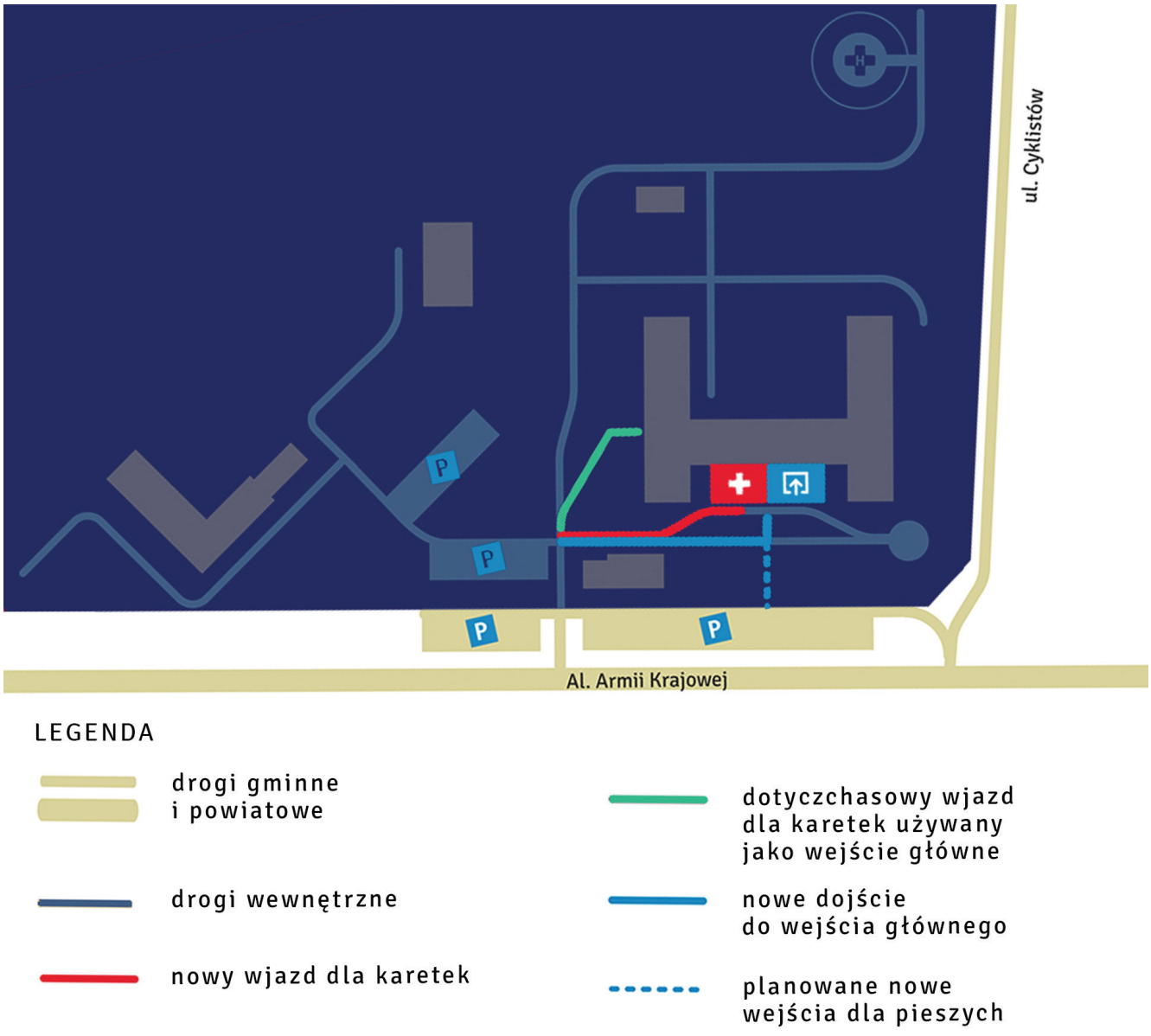
Bardzo ważną składową systemu musi więc być oznakowanie zewnętrzne, kierujące ruch karetek i pieszych w stronę nowego wejścia głównego i izby przyjęć. Projekt systemu oznakowania musiał w czytelny i zrozumiały sposób przekazywać osobom przebywającym w szpitalu informację o dokładnym ich położeniu na terenie placówki oraz drodze do miejsca, które chcą odwiedzić. Dużą wagę przyłożono do czytelności elementów oznakowania kierunkowego i oznakowania miejsc uwzględniając m. in. zasady magnigrafiki[54] oraz projektowania uniwersalnego. Cały system informacji oparłam o zasadę: od informacji najbardziej ogólnej do szczegółowej. Schemat oznakowania pokazano na rycinie 66.

53 Americans with Disabilities Act

54 Magnigrafika czyli adaptacja elementów otoczenia do wymagań osób słabowidzących. [online]: http://www.altix.pl/pl/aktualnosci/magnigrafika-adaptowanie-otoczenia-do-wymagan-osob-slabowidzacych/

Ryc. 66: Schemat oznakowania w szpitalu. Źródło: Opracowanie własne.

Ryc. 67: Brama główna Szpitala Powiatowego w Pruszkowie. Źródło: Opracowanie własne.



Ryc. 68: Plan terenu Szpitala Powiatowego w Pruszkowie z zaznaczonymi ścieżkami dojścia. Źródło: Opracowanie własne.

W chwili obecnej, osoba chcąca się dostać na teren szpitala, musi przejść lub przejechać przez strefę głównej bramy wjazdowej (Ryc. 67). W niedalekiej przyszłości dla pieszych będzie wybudowana dodatkowa furtka prowadząca od zewnętrznego parkingu bezpośrednio do strefy wejścia głównego (Ryc. 68). Tymczasowo po wejściu (wjeździe) na teren zainstalowano prowizoryczne tabliczki kierunkowe (Ryc. 69) oraz plan, zbyt szczegółowy jak na miejsce jego umieszczenia (Ryc. 70). Aby przyzwyczajeni do dawnego układu pacjenci korzystali z nowego wejścia, stary podjazd zagrodzono taśmą. Informacje umieszczone przez dyrekcję szpitala są jednak zbyt małe aby były widoczne, przez co część z pacjentów, nie zważając na ograniczającą taśmę, i tak korzysta ze starego wejścia.

Ryc. 69: Tymczasowe tabliczki kierunkowe na zewnątrz szpitala. Źródło: Opracowanie własne.

Ryc. 70: Tymczasowy plan terenu Szpitala Powiatowego w Pruszkowie. Źródło: Opracowanie własne.

W nowym projekcie zrezygnowałam z przedstawienia planu na zewnątrz szpitala na korzyść umieszczenia informacji na dużym pylonie mającym stanąć przy wjeździe oraz oznakowań poziomych namalowanych bezpośrednio na nawierzchni podjazdu i chodnika (Ryc. 71). Poszczególne składowe zostały połączone semantycznie przez nadanie im wspólnych cech, takich jak kolor, nazwa oraz przypisaną danemu działowi ikona. Odpowiednie umieszczenie elementów informacji oraz jej logiczna ciągłość rozwiązują problemy projektowe zgodnie z zasadami projektowania uniwersalnego.

Projekt objął również zewnętrzne oznakowanie strefy IZBY PRZYJĘĆ oraz WEJŚCIA GŁÓWNEGO. Jako kontynuację oznakowania zewnętrznego kolorystyka stref ma zostać zaimplementowana również na

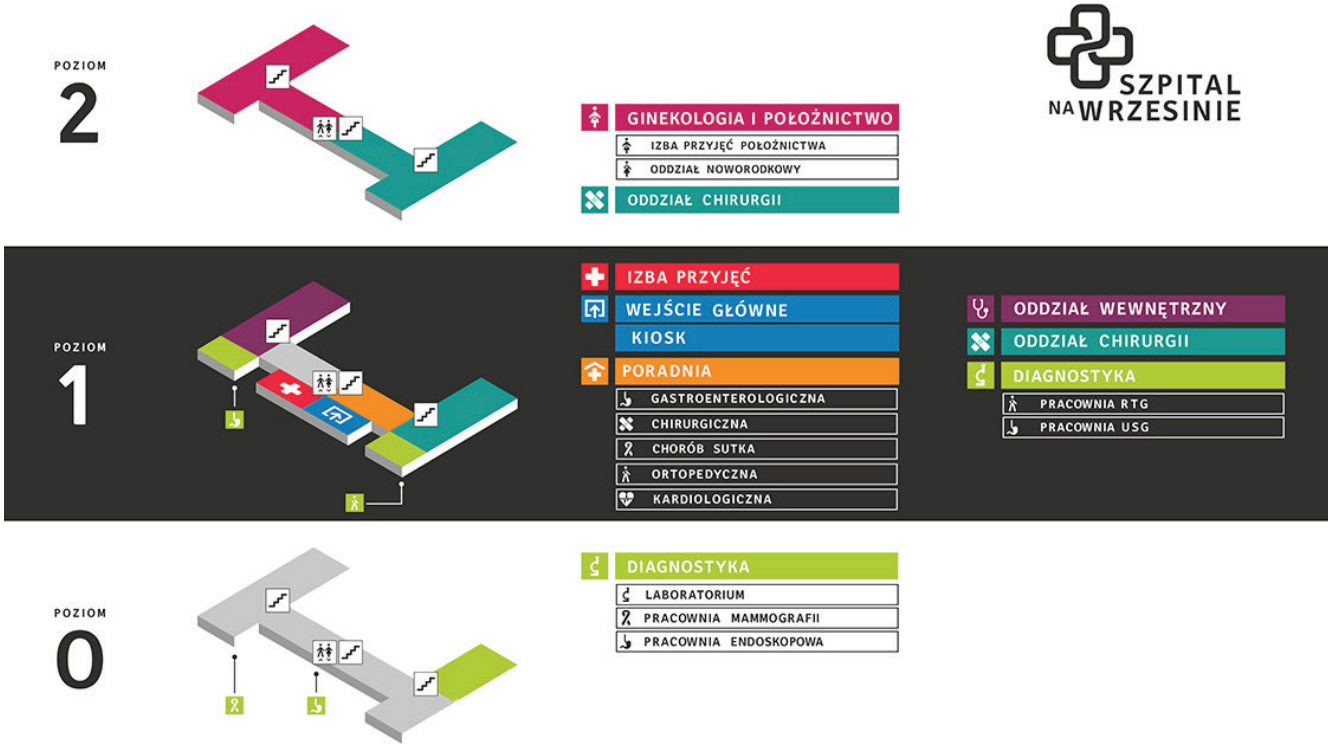
elewację, przez co już z daleka łatwo będzie rozróżnić obydwa wejścia. Ponadto na szklanych panelach nad drzwiami zostaną umieszczone duże półprzeźroczyste kolorowe aple z dużymi ikonami stref. Szklane drzwi zostaną oznakowane poziomymi naklejkami (z nazwami działów i ikonami), umieszczonymi na wysokości 120 cm od podłoża (Ryc. 72), co ma z jednej strony pełnić funkcję informacyjną, z drugiej zaś strony zabezpieczać osoby z zaburzeniami widzenia przed wejściem w taflę szkła. Projekt oznakowania zewnętrznego odpowiada zasadom 1, 2, 3, 4 i 5 projektowania uniwersalnego.

Ryc. 71 Wizualizacja nowego systemu oznakowania zewnętrznego Szpitala Powiatowego w Pruszkowie.
Źródło: Opracowanie własne.

Ryc. 72 Projekt oraz wizualizacja oznakowania strefy IZBY PRZYJĘĆ oraz WEJŚCIA GŁÓWNEGO.
Źródło: Opracowanie własne.

4.6.3. Plan szpitala

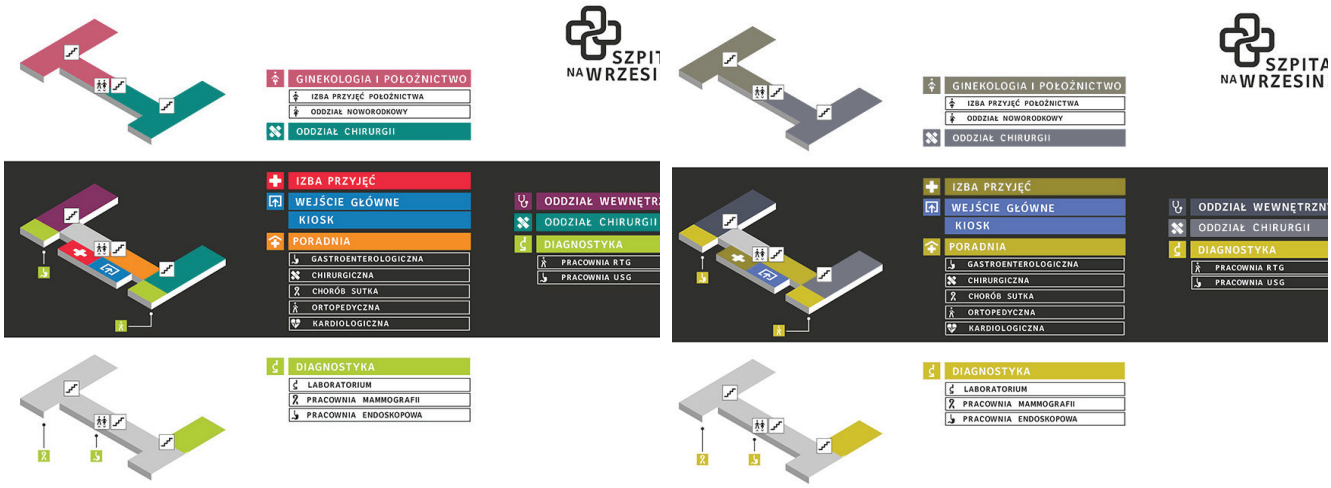
Zastanawiałam się, czy w stosunkowo niewielkiej placówce, jaką jest szpital w Pruszkowie, plan jest niezbędny. Na pierwszy rzut oka ciężko jest się tu zgubić. Uznałam jednak, że osoba odwiedzająca szpital po raz pierwszy nie zdaje sobie sprawy z jego rozmiarów i rozwiązań architektonicznych, dlatego zdecydowałam się umieścić przy wejściach do szpitala plany, pokazujące wszystkie strefy i piętra. Rozważłam kilka wersji przedstawienia struktury architektonicznej oraz podziału na strefy. Plan jest jednym z wielu elementów systemu, dlatego zgodnie z zasadą 3 projektowania uniwersalnego zdecydowałam, że informacje będą przekazane w sposób maksymalnie uproszczony. Resztę funkcji przejmie system tablic kierunkowych i oznakowania miejsc. Przyjęłam również ogólną zasadę oznakowywania miejsca (poziomu) w którym pacjent akurat się znajduje. Bieżąca lokalizacja będzie inwersyjna w stosunku do pozostałych – białe napisy będą umieszczone na czarnym tle. Takie rozwiązanie jest zgodne z zasadami 2, 3, 4, 5 projektowania uniwersalnego. Plan szpitala składa się z dwóch części. Pierwsza z nich przedstawia uproszczone widoki wszystkich poziomów jeden nad drugim tak, aby pokazywały ich rzeczywiste położenie względem siebie. Po prawej stronie umieszczony został wykaz stref i działów szpitala dostępnych dla pacjentów, które zostały oznaczone odpowiadającymi im kolorami oraz ikonami (Ryc.73). Biorąc pod uwagę zasadę 7 projektowania uniwersalnego plan został umieszczony na takiej wysokości aby osoba o wzroście od 130 do 200 cm była w stanie go łatwo odczytać.



Ryc. 73: Plan Szpitala Powiatowego w Pruszkowie. Źródło: Opracowanie własne.

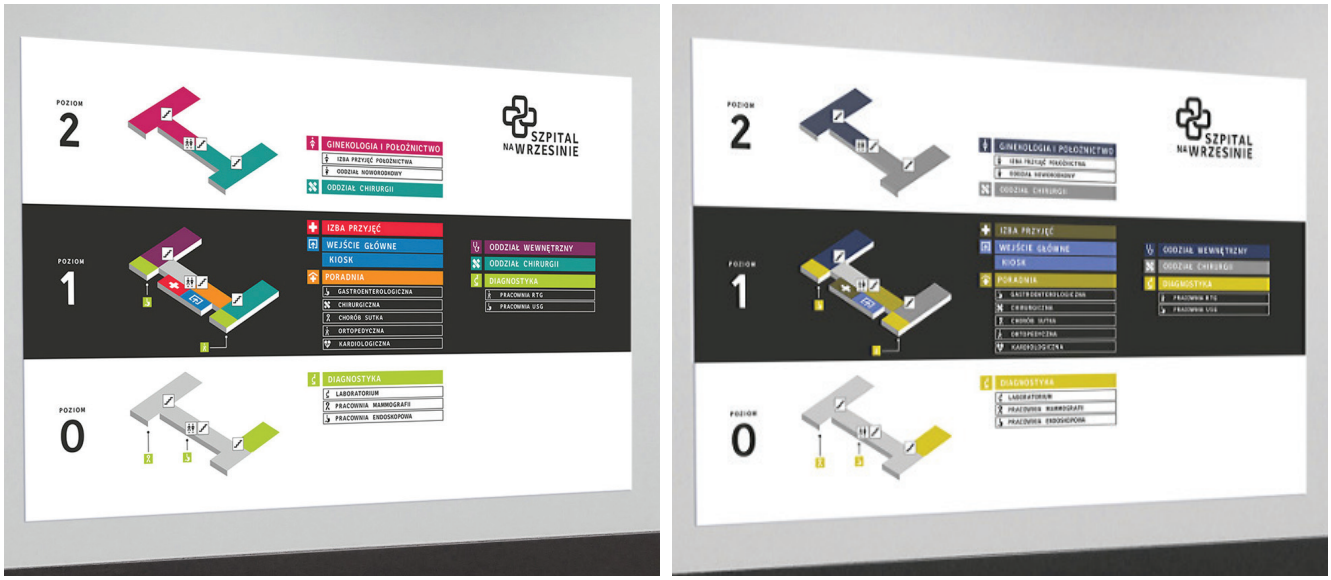
Przy ustalaniu wielkości tekstów wzięłam pod uwagę standardy opracowane przez ADA, zasadę 7 projektowania uniwersalnego oraz odległość patrzącego od ściany (Ryc. 65), na której zostanie umieszczony plan. W strefie WEJŚCIA GŁÓWNEGO plan zostanie umieszczony na ścianie po lewej stronie od wejścia. Maksymalna odległość od ściany wynosi w tym miejscu 608 cm, choć większość osób nie odsunie się dalej niż na 500 cm. W związku z tym na planie w strefie WEJŚCIA GŁÓWNEGO nazwy działów mają wysokość 20 mm a nazwy szczegółowe 16 mm. W strefie IZBY PRZYJĘĆ plan zostanie umieszczony na mniejszej ścianie, od której można się odsunąć na nie więcej niż 200 cm. Zdecydowałam, że w tym miejscu plan będzie mniejszy a wielkość napisów ustalono odpowiednio na 15 i 12 mm.

Zaburzeniami widzenia barw (np. daltonizm czy protanopia) może być dotkniętych według różnych badań do 0,5% kobiet i 8% mężczyzn, czyli stosunkowo duży odsetek społeczeństwa. Aby zweryfikować czytelność projektu i zastosowanych kolorów dla osób z zaburzonym postrzeganiem barw przeprowadziłam test. Posłużyła do tego funkcja programu Adobe Photoshop, która pozwala na „zobaczenie" obrazu widzianego oczami osoby dotkniętej tą przypadłością. Jak widać na rycinie 74, ko-



Ryc. 74: Plan szpitala w pierwszej wersji kolorystyki oraz symulacja postrzegania przez osobę z daltonizmem. Źródło: Opracowanie własne.

lorystyka stref nie zapewniała dostatecznego kontrastu i niektóre działy (chirurgia oraz ginekologia) były na nim trudne do odróżnienia, co było niezgodne z zasadami 1, 2 i 4 projektowania uniwersalnego. To zmusiło mnie do weryfikacji całego kodu kolorystycznego. Zmieniono składowe kolorów przypisanych dwóm działom: GINEKOLOGII I POŁOŻNICTWU oraz STREFIE WEJŚCIA. Na rycinie 75 przedstawiono wizualizację planu w zmodyfikowanej kolorystyce, widzianego przez osobę bez zaburzeń postrzegania koloru oraz przez osobę z daltonizmem. Wprawdzie same kolory mają podobną tonację do poprzednich, ale dzięki większemu nasyceniu udało się osiągnąć większą kontrastowość i czytelność projektu. Ponieważ plan pełni w systemie tylko funkcję poglądową a kierowanie ruchem przejęło oznakowanie kierunkowe, zdecydowałam się więc nie uzupełniać planu o bardziej szczegółowe informacje, gdyż mogłyby go skomplikować i utrudnić wstępną orientację.



Ryc. 75: Wizualizacja planu szpitala na ścianie strefy WEJŚCIA GŁÓWNEGO oraz symulacja postrzegania przez osobę z daltonizmem w zmodyfikowanej kolorystyce. Źródło: Opracowanie własne.

4.6.4. Oznakowanie kierunkowe oraz oznakowanie miejsc

Osoby poruszające się w nowym miejscu często mają trudność z identyfikacją miejsca, w którym aktualnie się znajdują. Zamknięte przestrzenie utrudniają orientację względem charakterystycznych punktów, szczególnie, gdy mamy do czynienia z przestrzenią wielopoziomową, w której musimy się zorientować zarówno w osi pionowej jak i poziomej.

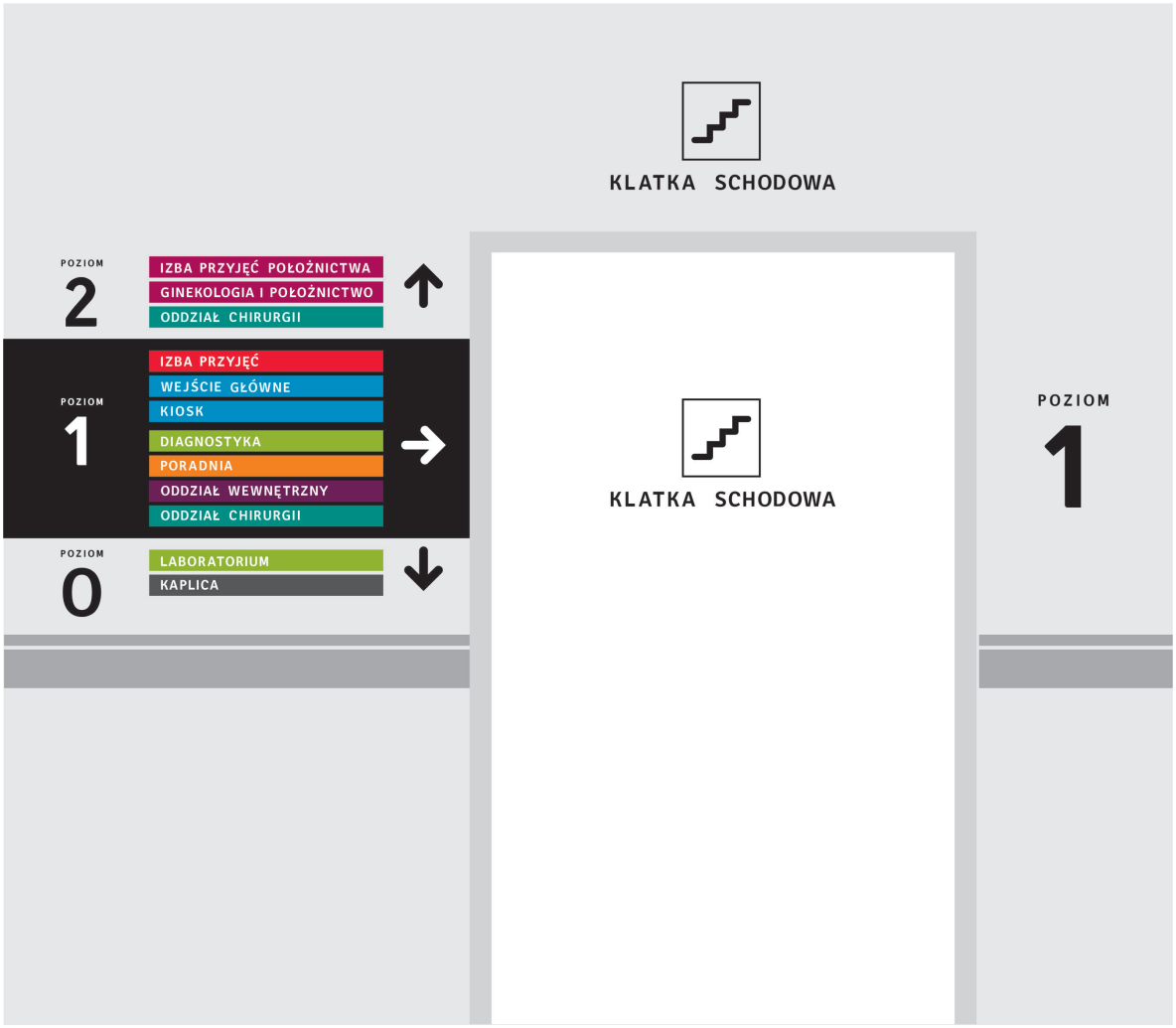
Wszystkie tablice, na których przedstawiono rozmieszczenie stref na poszczególnych poziomach, zostały zaprojektowane z użyciem dwóch kolorów tła głównego, przy zachowaniu kodu kolorystycznego każdej ze stref i oddziałów. Zgodnie z ogólną zasadą opisaną dziale 4.7.3., jako podstawowe tło dla oznakowania kierunkowego i oznakowania miejsc przyjęłam kolor biały. Na nim zostały umieszczone teksty w kolorze czarnym co pozwoliło na uzyskanie maksymalnego kontrastu. Z kolei do wyszczególnienia miejsca (poziomu), w którym znajduje się osoba patrząca, zastosowałam tło w kolorze czarnym z umiejscowionymi na nim białymi napisami i strzałkami. Komunikaty są uzupełnione o ikony i kolorystykę danego działu, zapewniając równe, elastyczne, proste wykorzystanie i przyswajalną informację jak najszerszej grupie użytkowników, co odpowiada zasadom 1, 2, 3, 4 i 5 projektowania uniwersalnego.

Informacje o oddziałach i strefach na tablicach umieszczonych w windach, ze względu na fakt, że nie można ustalić tu położenia na konkretnym poziomie, zostały umieszczone na tle białym, przy zachowaniu identycznego układu logicznego. (Ryc. 76).

Ryc. 76: Projekt tablicy w windzie.
Źródło: Opracowanie własne.

W przypadku tablic z oznakowaniami pięter, umieszczonych w holu windowym przy wyjściach i wejściach na klatki schodowe i do wind, tłem czarnym oznakowano poziom, na którym się znajdujemy, natomiast białym pozostałe. Rycina 77 przedstawia oznakowanie wejścia na główną klatkę schodową z holu windowego. Na rycinach 78 i 79 zaprezentowano oznakowanie ścian holu windowego, z którego jest wyjście zarówno do trzech wind jak i na główną klatkę schodową. Ze względu na fakt, że drzwi na klatkę schodową mogą być zarówno zamknięte jak i otwarte, zdecydowano się na podwojenie komunikatu – ikonę „klatka schodowa" razem z komunikatem tekstowym umieszczono zarówno na drzwiach jak i nad nimi, co pozwala na ciągłość przekazu niezależnie od położenia drzwi. Obok drzwi zostały rozmieszczone tablice informujące o położeniu stref na poszczególnych piętrach.

Analogicznie zostało zaprojektowane oznakowanie przy wyjściach z klatek schodowych na poszczególne piętra (ryc. 80), przy których umieszczono tablice przedstawiające rozmieszczenie stref na poziomach, podkreślając czarnym tłem ten, na którym obecnie się znajdujemy. Ponieważ drzwi z klatki schodowej są zazwyczaj zamknięte, ich powierzchnia została dodatkowo wykorzystana. Umieszczono na niej oprócz nazwy piętra, elementy oznakowania kierunkowego, przedstawiającego główne lokalizacje na każdym poziomie. Górną część drzwi zajmuje numeracja piętra umieszczona dla podkreślenia położenia, na czarnym tle. Numerację poziomów umieszczono również nad drzwiami, dzięki czemu nawet przy otwartych drzwiach będzie ona widoczna.



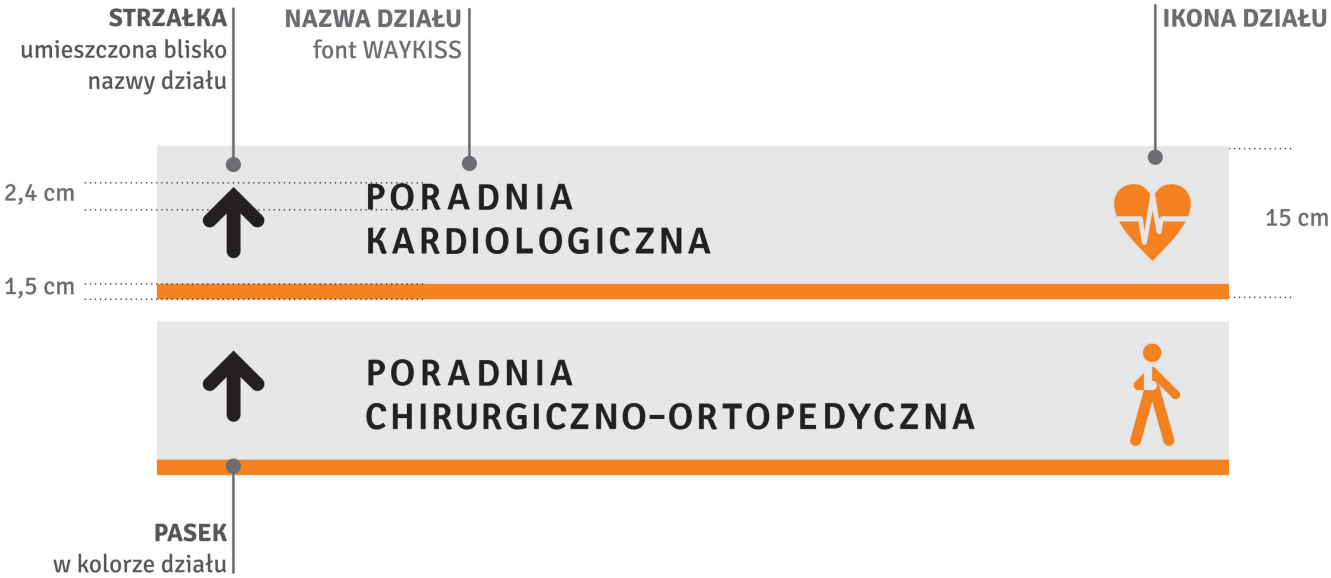
Ryc. 77 Widok z holu windowego na wejście na główną klatkę schodową. Źródło: Opracowanie własne.

Ciąg informacyjny jest kontynuowany po wyjściu z klatki schodowej na korytarz. Powielono tu elementy oznakowania kierunkowego, przedstawiające główne lokalizacje na danym poziomie. W tym wypadku, ze względu na wrażenia estetyczne wynikające z rozmiaru ścian, na których miała się znaleźć grafika, ograniczono ilość czarnego tła na którym są umieszczane informacje o bieżącym poziomie. (Ryc. 81), zachowując jednocześnie ciągłość przekazu, aby był kompatybilny z zasadami 3 i 4 projektowania uniwersalnego.

Sposób oznakowania jest kontynuowany na tablicach kierunkowych. Większość z nich ma kształt prostokąta o wymiarach 120 x 15 cm podwieszanych do sufitu ciągu komunikacyjnego. W zależności od potrzeby tablice mogą być pojedyncze lub pogrupowane po dwie. I tak, białe tło mają tablice, które ukierunkowują pacjenta w stronę wymaganej lokalizacji, natomiast kolorem czarnym oznakowano te, które są blisko miejsca docelowego. Jedynym wyjątkiem jest projekt tablicy kierującej do IZBY PRZYJĘĆ na której podkreślono tę lokalizację kolorem czerwonym.

Każda tablica została skomponowana z pięciu składowych (Ryc. 82):

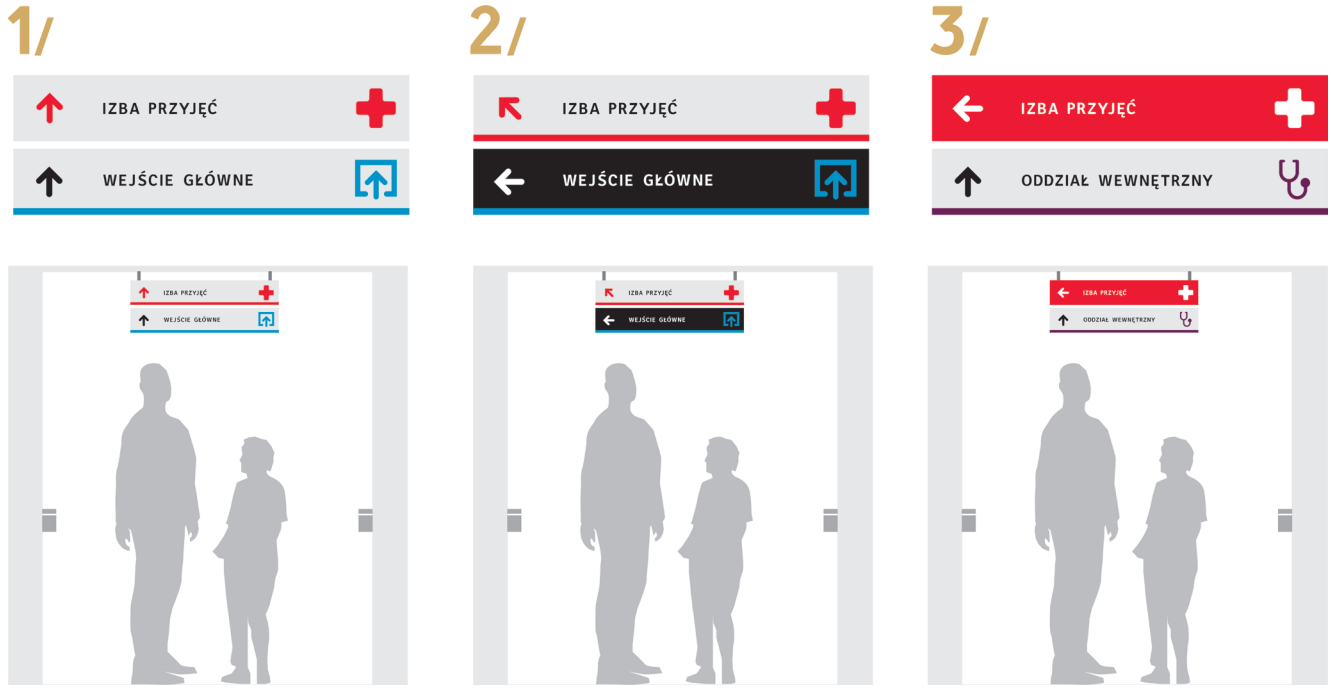
- **koloru tła** – białego, czarnego lub czerwonego;
- **nazwy oddziału / lokalizacji;**
- **strzałki pokazującej kierunek ruchu** (w kolorze **nazwy** oddziału / lokalizacji);
- **ikony oddziału / lokalizacji** (w kolorze oddziału / lokalizacji);
- **paska koloru** oddziału / lokalizacji (w kolorze oddziału / lokalizacji) .



Ryc. 82 Elementy składowe tablicy kierunkowej. Źródło: Opracowanie własne.

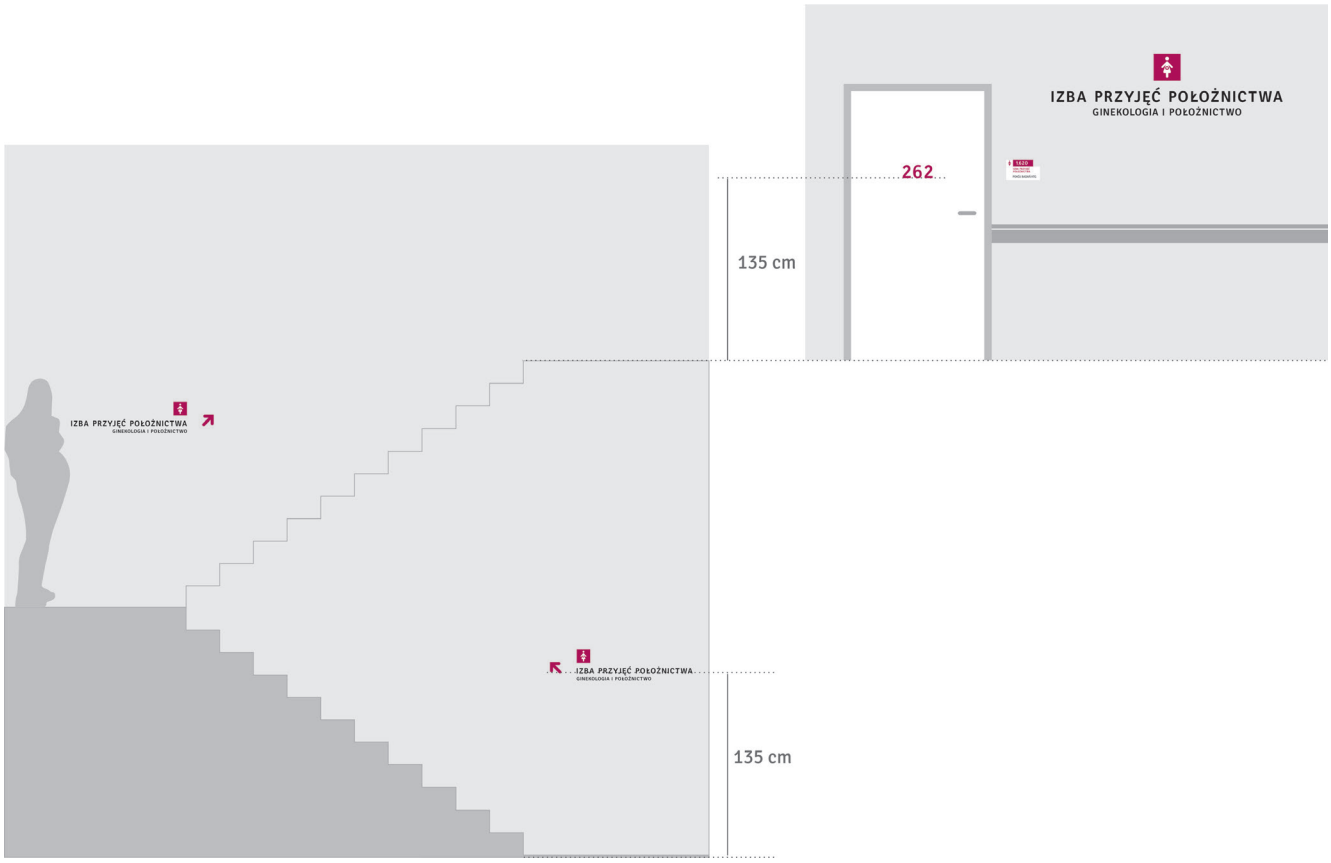
Na rycinie 83 pokazano zestaw tablic wiszących wzdłuż głównego korytarza poziomu 1 (parteru) ułożonych w logiczny ciąg:

1. Tablice kierujące do IZBY PRZYJĘĆ i WEJŚCIA GŁÓWNEGO – białe tło oznacza, że do miejsca docelowego musimy jeszcze iść.
2. Tablica kierująca do WEJŚCIA GŁÓWNEGO zmienia kolor na czarny, co oznacza, że tak jak wskazuje strzałka, trzeba skręcić w lewo, natomiast do IZBY PRZYJĘĆ trzeba jeszcze iść.
3. Tablice kierująca do IZBY PRZYJĘĆ zmienia kolor na czerwony co oznacza, że tak jak wskazuje strzałka, trzeba skręcić, natomiast do ODDZIAŁU WEWNĘTRZNEGO trzeba jeszcze iść.



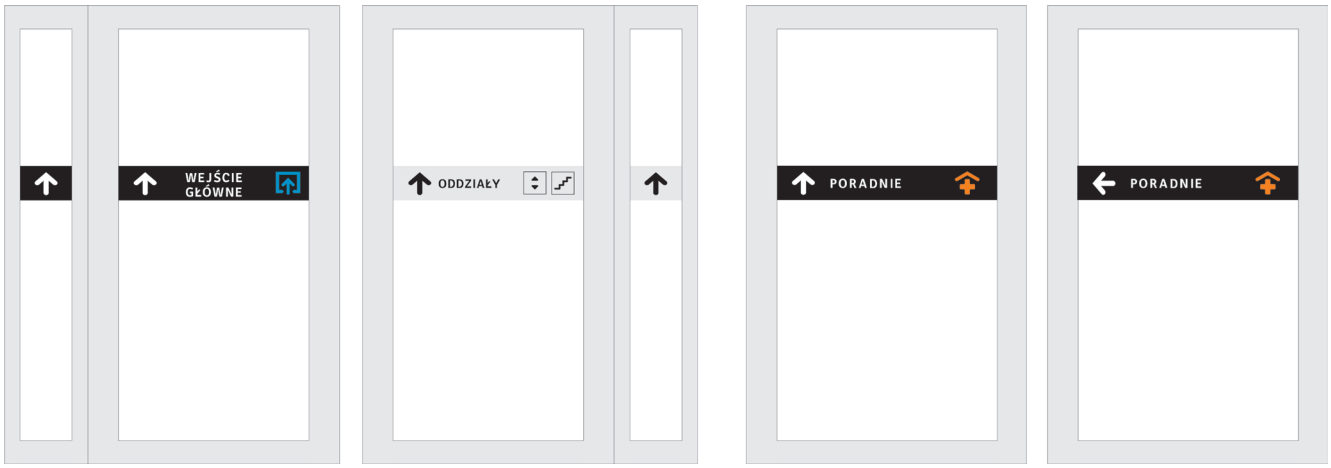
Ryc. 83: Zestaw tablic wiszących wzdłuż głównego korytarza poziomu 1 . Źródło: Opracowanie własne.

Oznakowanie kierunkowe jest umieszczane nie tylko na tablicach podsufitowych. Są do tego wykorzystywane również inne nośniki i miejsca, jak na przykład drzwi czy ściany. Niektóre pracownie i strefy w szpitalu są tak zlokalizowane, że same tablice kierunkowe nie są wystarczające. IZBA PRZYJĘĆ POŁOŻNICTWA, mimo swej nazwy, jest położona nie w obrębie ogólnej IZBY PRZYJĘĆ, lecz na poziomie **2**, przy oddziale położniczym. Są tam przyjmowane pacjentki, które przybyły do szpitala na poród lub do



Ryc. 84: Oznakowanie kierunkowe i miejsc IZBY PRZYJĘĆ POŁOŻNICTWA. Źródło: Opracowanie własne.

opieki okołoporodowej. Jej lokalizację przedstawiono na planie szpitala oraz tablicach w holu windowym. Można tam dotrzeć, wchodząc przez strefę WEJŚCIA GŁÓWNEGO lub IZBY PRZYJĘĆ, następnie kierując się przez hol windowy do głównej klatki schodowej lub windy. Na ścianie klatki schodowej została umieszczona informacja kierunkowa do tej lokalizacji. Po dotarciu na poziom **2** od razu widać oznakowanie konkretnego miejsca (Ryc. 84).



Ryc. 85: Wyjście ze strefy WEJŚCIA GŁÓWNEGO w stronę ODDZIAŁÓW i PORADNI. Źródło: Opracowanie własne.

Oznakowanie kierunkowe do PORADNI jest bardziej szczegółowe. Wchodzi się do niej przez szklane drzwi bezpośrednio z holu wejściowego szpitala. Jednym z ważniejszych założeń strefy WEJŚCIA było skierowanie ruchu pacjentów PORADNI od razu do poszczególnych gabinetów. Informacja kierunkowa składa się z trzech elementów:

- naklejki kierunkowej na szklanych drzwiach wejściowych (przy drzwiach otwartych) (Ryc. 85);
- naklejki kierunkowej na szklanych drzwiach wejściowych (przy drzwiach zamkniętych) (Ryc. 85);
- tablicy kierunkowej na ścianie przy wejściu do poradni (Ryc. 86)

Ryc. 86: Tablica kierunkowa do PORADNI oraz wizualizacja oznakowania kierunkowego. Źródło: Opracowanie własne.

Tablica kierunkowa na ścianie jest bardziej szczegółowa niż inne, gdyż oprócz kierunku ruchu wyszczególniono na niej poradnie wraz z numerami gabinetów, w których przyjmują lekarze. Na czarnym tle umieszczono nazwę strefy ze strzałką kierunkową i ikoną. Nazwy poszczególnych poradni umieszczono na tle pomarańczowym, przypisanym tej strefie. Kolorem tym oznakowano również numery gabinetów. Dzięki temu tablica jest przejrzysta a informacje ułożone logicznie. Tu, analogicznie do innych projektów, umieszczono napisy na czarnym tle, sugerującym, że pacjent znalazł się już na miejscu. Do napisów użyto fontu Waykiss o wysokości liter co najmniej 2 cm. Całość projektu odpowiada zasadom 1, 2, 3, 4 i 7 projektowania uniwersalnego.

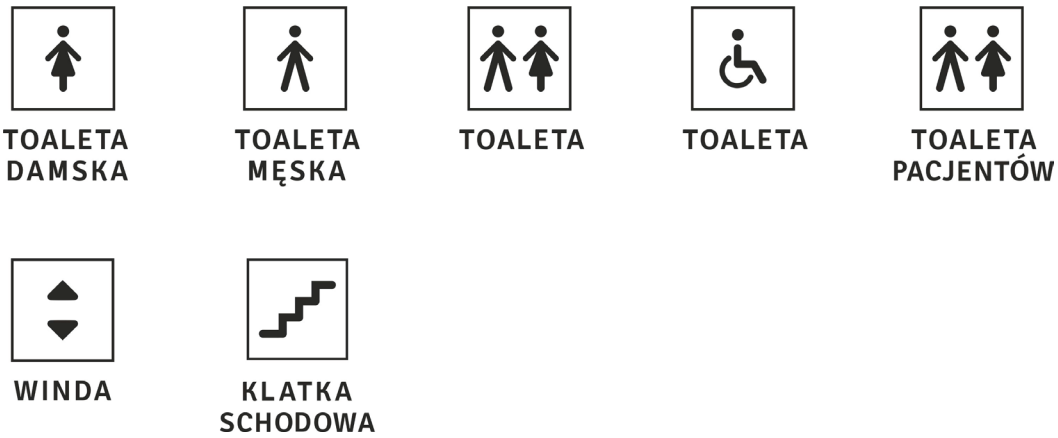
Aby zachować logikę ciągu informacyjnego należy dopilnować aby żadna z jego składowych nie została pominięta. Oznakowanie miejsc jest ostatnim etapem ciągu informacyjnego. Składają się na nie:
- oznakowanie ciągów komunikacyjnych, wind i klatek schodowych;
- oznakowanie drzwi do toalet;
- oznakowanie drzwi gabinetów i pokoi;
- oznakowanie stref;
- oznakowanie oddziałów.

Oznakowanie miejsc podzielono na przypisane konkretnej strefie lub oddziałowi oraz neutralne. Do konkretnej strefy możemy przypisać oznakowanie oddziałów, gabinetów lekarskich, pomieszczeń dla pacjentów i personelu, znajdujące się na jej terenie (np. na oddziale). Miejsca znajdujące się w danej strefie będą identyfikowane za pomocą dedykowanego koloru, ikony oraz nazwy. Poszczególne elementy systemu zostaną omówione w dalszej części.

Do miejsc oznakowanych jako neutralne należą:
- toalety dla pacjentów ogólnodostępne (np. w strefie IZBY PRZYJĘĆ czy PORADNI);
- klatki schodowe;
- windy.

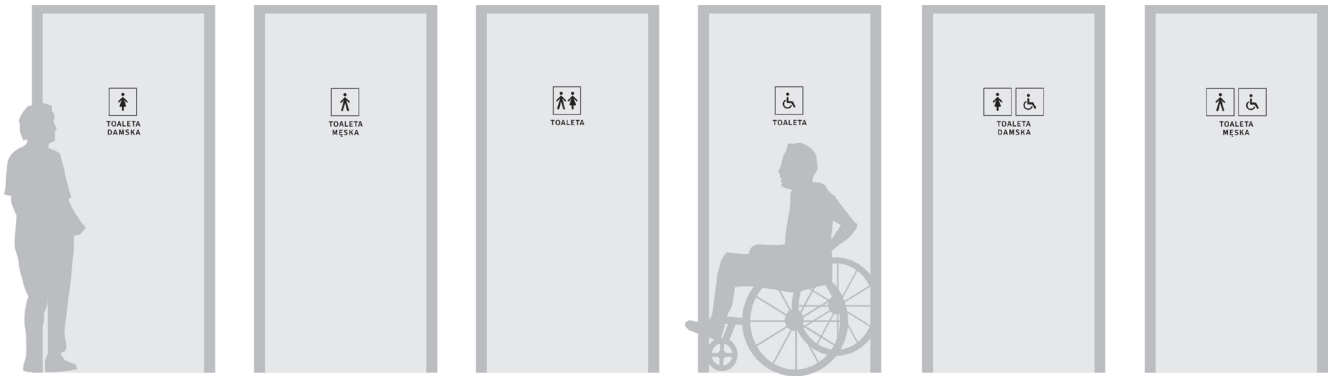
Ze względu na fakt, że korzystają z nich pacjenci i personel oddziałów, odwiedzający, pacjenci poradni specjalistycznych czy diagnostyki, strefy neutralne powinny być oznakowane w sposób nie budzący wątpliwości. Zdecydowano na przyjęcie neutralnych kolorystycznie i stylistycznie oraz dużych oznaczeń. Takie rozwiązanie ogranicza obawę przed korzystaniem z miejsc, których nie znamy oraz możliwość pomył-

ki (zasada 5 projektowania uniwersalnego). Pozwoli też jednoznacznie rozróżnić miejsca ogólnodostępne od należących do oddziałów. Na rycinie 87 przedstawiono zestawienie oznakowania drzwi do ogólnodostępnych toalet, wind oraz klatek schodowych. Jak widać zrezygnowano z użycia przypisanego koloru na rzecz kontrastowej czerni. Zachowano ikony w formie wypełnionej oraz raz dodano czarne obramowanie podkreślające integralność znaku. Użycie barw neutralnych sugeruje, że oznakowany obiekt znajduje się w strefie ogólnodostępnej.



Ryc. 87: Zestawienie oznakowania drzwi do ogólnodostępnych toalet, wind oraz klatek schodowych. Źródło: Opracowanie własne.

Na rycinie 88 zaprezentowano przykład umieszczenia oznakowania na drzwiach toalet ogólnodostępnych. Ikona informująca o przystosowaniu toalety do potrzeb osób niepełnosprawnych znalazła się, zgodnie z zasadą 1 projektowania uniwersalnego, obok a nie zamiast informacji o płci. Oznakowanie zawiera zarówno informację tekstową, kolorystyczną oraz graficzną w formie ikon. Na oddziałach w analogiczny sposób oznakowano drzwi do toalet i łazienek. Ze względu na spójność przekazu, wyróżniono je za pomocą koloru przypisanego konkretnemu oddziałowi, zachowując cechy tabliczek dla stref neutralnych, takie jak rozmiar, wysokość umieszczenia, wielkość pisma (Ryc. 89).



Ryc. 88: Zestawienie oznakowania drzwi do ogólnodostępnych toalet. Źródło: Opracowanie własne.

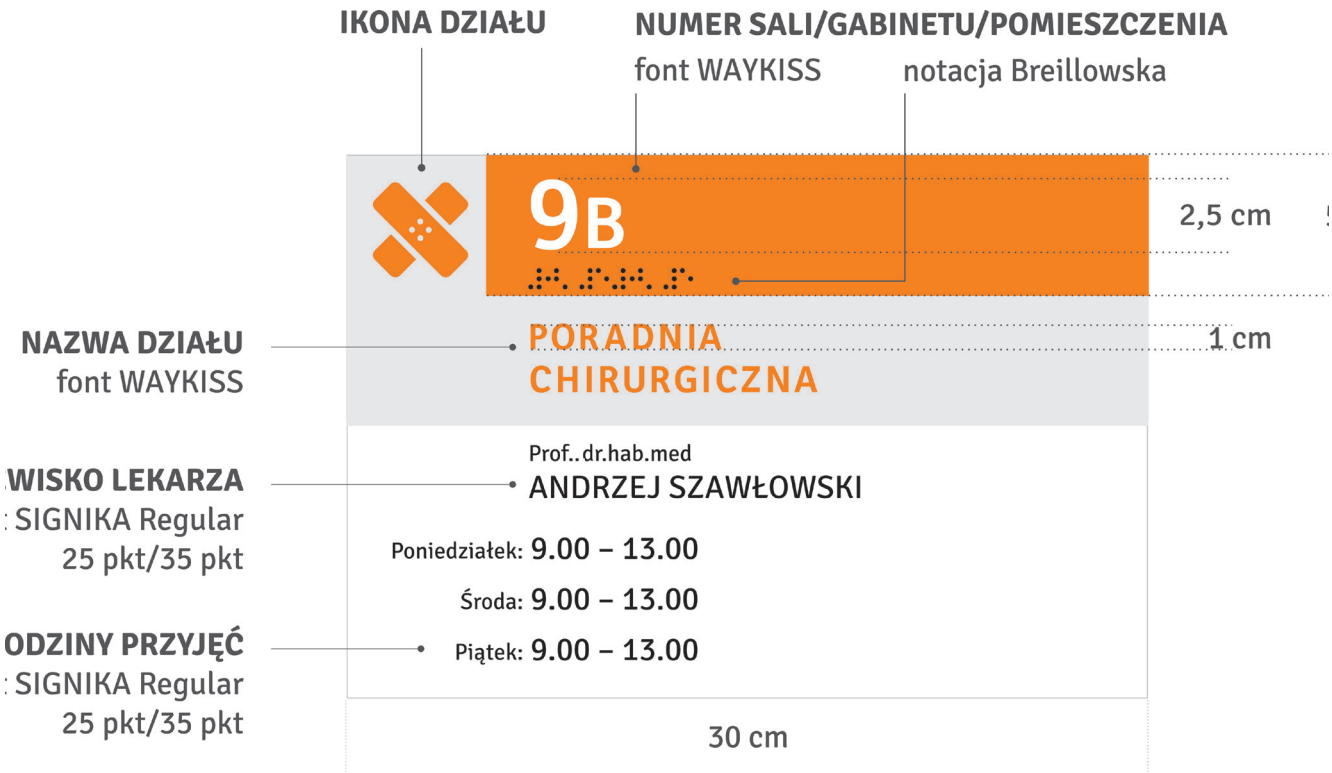
Kolejnym komponentem jest oznakowanie drzwi do gabinetów lekarskich i pokoi. Wymaga ono zastosowania dwóch rodzajów informacji:

- umieszczenia obok drzwi informacji o rodzaju gabinetu (w formie tabliczki);
- umieszczenia numeracji pokoju bezpośrednio na drzwiach (w formie naklejki na drzwiach).

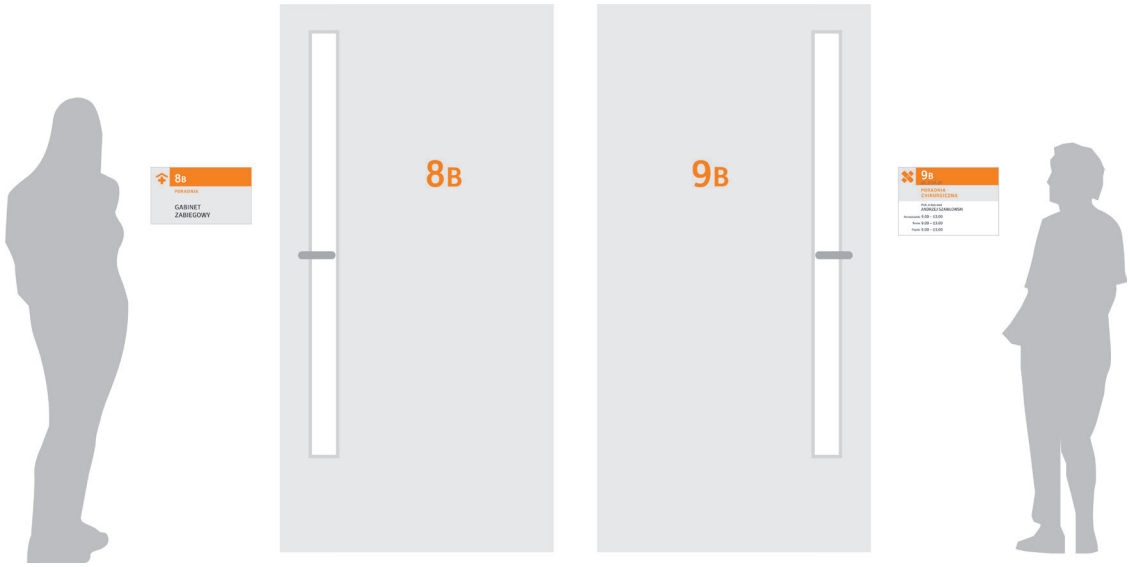
Ryc. 89: Zestawienie oznakowania drzwi do oddziałowych toalet i łazienek. Źródło: Opracowanie własne.

Powierzchnię tabliczek podzielono na 4 sektory (Ryc. 90):

- sektor ikony informujący o strefie w jakiej się znajdujemy (np. IZBA PRZYJĘĆ) z ikoną w przypisanym kolorze.
- sektor numeru gabinetu/pokoju w którym oprócz numeru napisanego cyframi arabskimi fontem Waykiss, jest możliwość zastosowania notacji Breillowskiej. Numer gabinetu zostanie umieszczony na tle, w kolorze przypisanym strefie
- sektor nazwy działu i gabinetu (font Waykiss + font Signika Regular)
- sektor nazwiska lekarza / pracownika (font Signika Regular, 25 pkt / 35 pkt) oraz godzin przyjęć – tabliczki mogą być umieszczane zarówno z użyciem sektora nazwiska jak i bez niego)



Ryc. 90: Przykładowa tabliczka obok drzwi gabinetu lekarskiego. Źródło: Opracowanie własne.



Ryc. 91: Przykład rozmieszczenia tabliczek obok drzwi gabinetów oraz oznakowania drzwi – projekt i wizualizacja. Źródło: Opracowanie własne.

Tabliczki mają być umieszczone na wysokości 135 cm od podłogi, aby mogły je przeczytać osoby zarówno niskie jak i wysokie (zasada 1, 2, 6, 7 projektowania uniwersalnego) . Wymiary tabliczek (ok. 30 x 20 cm| w zależności od rodzaju) pozwalają na wygodne umieszczenie ikon i tekstów w rozmiarze odpowiednim dla osób z zaburzeniami widzenia co odpowiada zasadom 1, 2, 3, 4, 6, 7 projektowania uniwersalnego.

Aby maksymalnie wyeliminować ryzyko pomyłkowego wejścia do niewłaściwego gabinetu, bezpośrednio na drzwiach umieszczono naklejkę z numerem (zasada 5 projektowania uniwersalnego). Zawiera ona tylko numer gabinetu (font Waykiss) wysokości 10 cm w kolorze działu, umieszczony na wysokości 135 cm od podłogi (Ryc. 91).

4.7. Projekt materiałów dodatkowych

Ankiety[55] oraz wywiady z personelem i pacjentami, przeprowadzone przed rozpoczęciem prac projektowych, pokazały, że zaprojektowanie samych „tabliczek" nie wystarczy, aby pacjent czuł się komfortowo w przestrzeni szpitala. Zarówno pacjenci jak i personel niektórych oddziałów wyraźnie zgłaszali, że informacja powinna zaczynać się jeszcze przed przyjęciem do szpitala i być kontynuowana po przybyciu.

Ryc. 92: Wizualizacja projektu „pakietu pacjenta". Źródło: Opracowanie własne.

55 Teksty wszystkich ankiet zostały zamieszczone w aneksie do niniejszej pracy.

Projekt systemu zakłada, że potrzeby informacyjne pacjenta nie dotyczą tylko oznakowania otoczenia i budynków szpitala. Z myślą o pacjentach zaprojektowano również elementy wspomagające, które wraz z oznakowaniem mają niwelować poczucie wyobcowania i powodowanego przez nie lęku.

Lekarze, szczególnie Oddziału Wewnętrznego oraz Chirurgicznego zgłaszali, że większość pacjentów, bardzo często przybywa do szpitala bez potrzebnych dokumentów i badań (nawet do przyjęć planowych). Generuje to duży stres, a dla rodzin dodatkowe obowiązki, związane chociażby z dostarczeniem wymaganych rzeczy. Również pacjentki Oddziału Położniczego, choć lekarze w wywiadzie twierdzili, że są bardzo dobrze poinformowane, sygnalizowały potrzebę otrzymania od lekarza wszystkich informacji w jednym dokumencie lub pakiecie. Pacjentki wprawdzie dostają wszystkie niezbędne informacje, ale zazwyczaj na każdej wizycie kontrolnej dodawane są nowe, które przyszłe mamy muszą dodawać do już posiadanych. W efekcie przed samym porodem, wiedzę na temat tego, co zabrać do szpitala, uzyskują często od znajomych lub z internetu.

Po analizie oczekiwań pacjentów i lekarzy zebranych w wywiadach, zdecydowałam się zaprojektować Pakiet Pacjenta (Ryc. 92) zawierający:

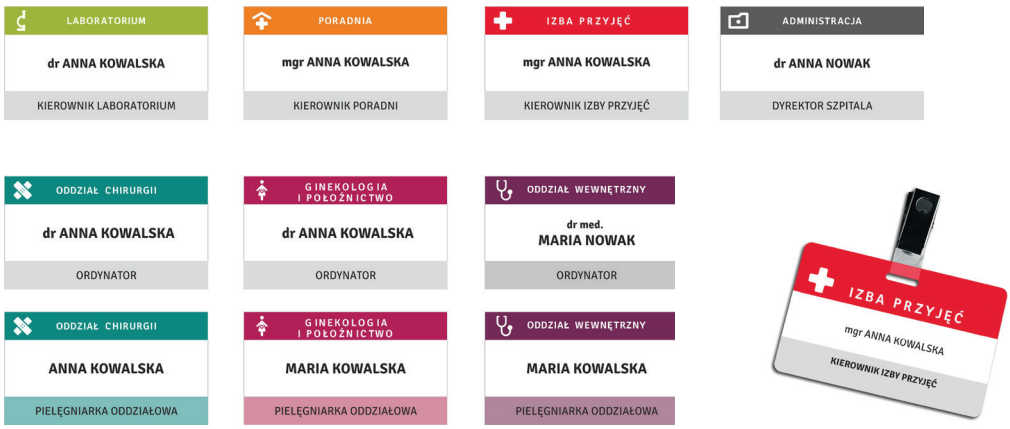
- **teczki dla pacjentów**, którzy są kierowani do dalszych badań lub na oddział – pacjent będzie mógł w nich gromadzić niezbędne dokumenty czy badania związane z pobytem w szpitalu lub wizytą w Poradni. Zostaną one oznakowane kodem kolorystycznym zgodnym z systemem i wręczane przy przyjęciu do Szpitala na Izbie Przyjęć lub w rejestracji. Umieszczono na nich logo szpitala, nazwę oddziału oraz przypisaną mu ikonę;
- **niezbędnik pacjenta** – w formie broszury lub ulotki zawierający informacje na temat przyjęcia do szpitala, badań oraz rzeczy do zabrania. Można tam będzie również znaleźć plan Pruszkowa z zaznaczonymi lokalizacjami, adresy i telefony do szpitala. Dla każdego z oddziałów zastosowano dedykowany kolor oraz ikonę. Niezbędnik Pacjenta byłby również dystrybuowany wśród lekarzy pierwszego kontaktu oraz lekarzy specjalistów przyjmujących w przychodniach na terenie Powiatu Pruszkowskiego.

Ryc. 92: Wizualizacja projekt „Niezbędnika przyszłej mamy”. Źródło: Opracowanie własne.

Uzupełnieniem oznakowania mają być identyfikatory dla pracowników (Ryc. 93). Kompozycyjnie zostały podzielone na 3 sektory:

- **sektor Oddziału lub Strefy** – oznakowane kodem kolorystycznym zgodnym z systemem, dedykowaną ikoną oraz nazwą Oddziału lub Strefy (font WAYKISS, 3 mm);
- **sektor nazwiska** – posiadający białe tło, na którym umieszczono tytuł naukowy, imię i nazwisko (font Signika Bold, 16 pkt);
- **sektor stanowiska** – posiadający szare tło dla lekarzy i kierowników oraz tintę koloru strefy dla pozostałego personelu, na którym umieszczono nazwę stanowiska (font Signika Regular, 14 pkt).

Dzięki takiemu rozwiązaniu osoba odwiedzająca szpital, rozmawiając z personelem od razu wie, z jakiego oddziału lub strefy jest dana osoba.



Ryc. 93: Identyfikatory personelu – projekt i wizualizacja. Źródło: Opracowanie własne.

5.0. Wdrożenie i przeprowadzenie ankiet

5.1. Wdrożenie

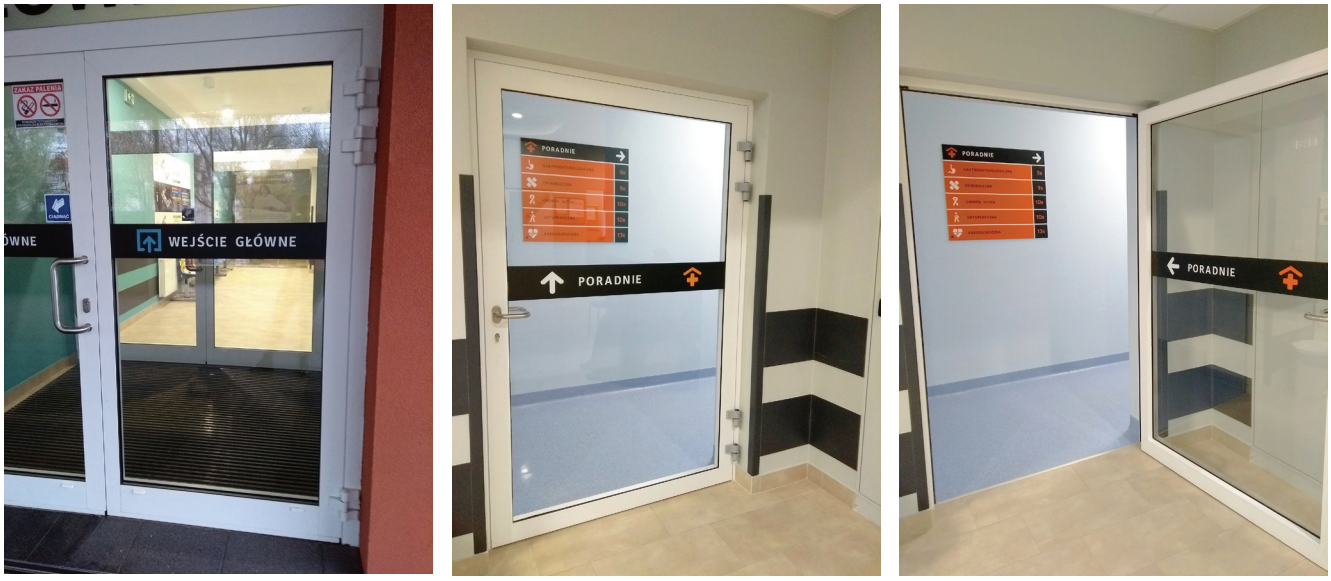
Na spotkaniu, które odbyło się na terenie szpitala w Pruszkowie w dniu 11 września w obecności dyrektora Szpitala Powiatowego, pana Tomasza Sławatyńca oraz Zastępcy Dyrektora ds. Pielęgniarek i Położnych, pani Barbary Pilucik, przedstawiłam koncepcję kompleksowego Systemu Informacji Wizualnej dla Szpitala Powiatowego w Pruszkowie, będącego częścią niniejszej pracy doktorskiej. Po przeanalizowaniu projektu, Dyrekcja szpitala udzieliła zgody na przetestowanie na jego terenie, części obejmującej strefę WEJŚCIA GŁÓWNEGO oraz PORADNI specjalistycznej, gdyż znajdując się w nowo wybudowanej części, wymagały one natychmiastowego oznakowania. Jednocześnie Dyrekcja wyraziła wolę wdrożenia całego systemu na terenie kompleksu Samodzielnego Publicznego Zespołu Zakładów Opieki Zdrowotnej w Pruszkowie, który pomoże ułatwić pacjentom poruszanie się po kompleksie oraz ułatwi pracę personelowi szpitala[56]. Elementy systemu informacji zainstalowano w dniach 16-24 stycznia 2019 w dwóch strefach szpitala (strefie WEJŚCIA GŁÓWNEGO oraz PORADNI specjalistycznych).

W skład wdrożenia wchodziło wykonanie i implementacja projektów:
- oznakowania drzwi wejściowych;
- oznakowania drzwi do PORADNI;
- oznakowania drzwi prowadzących do holu windowego;
- numeracji drzwi;
- tabliczek przy drzwiach gabinetów;
- tablicy z planem szpitala;
- tablicy kierunkowej z numerami gabinetów do PORADNI;
- tablic kierunkowych na korytarzu głównym.

Aby system miał szansę być w całości wdrożony trzeba było rozważyć odpowiednią technologię wykonania poszczególnych elementów. Z jednej strony musiały one spełniać wymagania zgodne z opisem (m. in. być całkowicie matowe, aby zapobiec tworzeniu się odbłysków, powodujących zaburzenia w odbiorze przekazu), z drugiej strony musiały być tanie w produkcji, aby szpital, będący placówką powiatową, mógł sobie na nie pozwolić.

Po przeanalizowaniu wymagań, dostępnych na rynku rozwiązań oraz ofert producentów zdecydowano, że najlepszym i jednocześnie najtańszym sposobem oznakowania drzwi będzie wykonanie naklejek z folii samoprzylepnej (Ryc. 94). Naklejki na szklane drzwi (wejściowe, drzwi do poradni oraz drzwi prowadzące do holu windowego) zostały wydrukowane na matowej folii samoprzylepnej i pokryte powłoką odporną na dzianie promieni UV. Technologia ta pozwala na otrzymanie produktu trwałego, w pełni matowego, odpornego na zarysowania a jednocześnie, co jest ważne w placówce służby zdrowia, łatwego w konserwacji. Numerację drzwi gabinetów wykonano również z folii samoprzylepnej, lecz zamiast wydruku, zdecydowano się na wycięcie numerów z dwóch kolorów folii MACal z serii 8200 Pro (monomerowej o grubości 0,70 µ): pomarańczowej 8208 Pro (na drzwi strefy PORADNI) oraz niebieskiej 8239 Pro (na drzwi STREFY WEJŚCIA).

56 Oświadczenie Dyrekcji o woli wdrożenia systemu zostało załączone do niniejszej pracy w formie aneksu.



Ryc. 94: Oznakowanie szklanych drzwi oraz tablica kierunkowa w PORADNI– fotografia z wdrożenia. Stan na dzień 1.03.2019. Źródło: fotografia własna.

Pewnym problemem okazał się wybór technologii do wykonania tabliczek obok drzwi gabinetów. Jedną w opcji projektu było umieszczenie na tabliczkach numeracji gabinetów w notacji Breillowskiej. Niestety wysoki koszt pojedynczej tabliczki oraz długi czas realizacji spowodował, że do przeprowadzenia testów zrezygnowano z tej opcji. Będzie ona rozważana przez Dyrekcję szpitala przy planowaniu dalszego rozwoju systemu. Na początek wybrano technologię druku kolorowego na piance grubości 6 mm. Każda tabliczka została pokryta dodatkowo matową folią odporną na działanie promieni UV (Ryc. 95). Takiej samej technologii użyto do wydruku tablic kierunkowych na korytarzu głównym. Zostały one podwieszone do paneli sufitowych (Ryc. 96).

Ryc. 95: Oznakowanie drzwi gabinetów oraz tabliczki obok drzwi – fotografia z wdrożenia. Stan na dzień 1.03.2019. Źródło: fotografia własna.

Kolejne dwa elementy systemu, czyli plan szpitala (Ryc. 96) i tablica kierunkowa do poradni (Ryc. 97) również zostały wydrukowane, jednakże ze względu na ich rozmiar i w związku z wymaganą sztywnością, materiałem bazowym była płyta PCV o grubości 6 mm pokryta matową powłoką odporną na działanie promieni UV. Ostateczny produkt charakteryzuje się dużą trwałością kolorów, odpornością na zarysowania i łatwością w konserwacji. Zapewnia też dużą kontrastowość i wysoką jakość wydruku, dzięki czemu jest on czytelny.

Ryc. 96: Plan szpitala umieszczony w strefie wejścia głównego – fotografia z wdrożenia. Stan na dzień 1.03.2019. Źródło: fotografia własna.

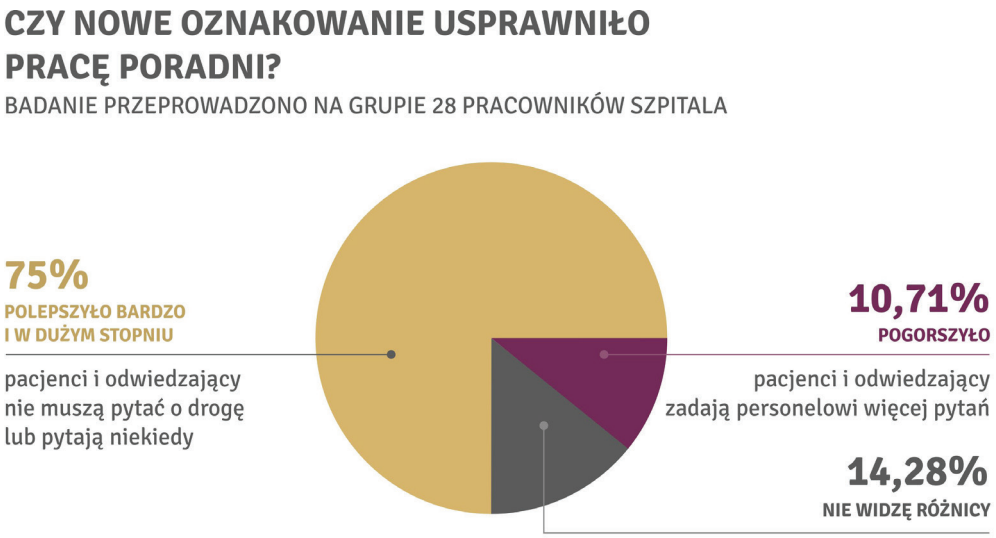
Ryc. 97: tablice kierunkowe do poradni umieszczone w głównym korytarzu – fotografia z wdrożenia. Stan na dzień 1.03.2019. Źródło: fotografia własna.

5.2. Przeprowadzenie ankiet

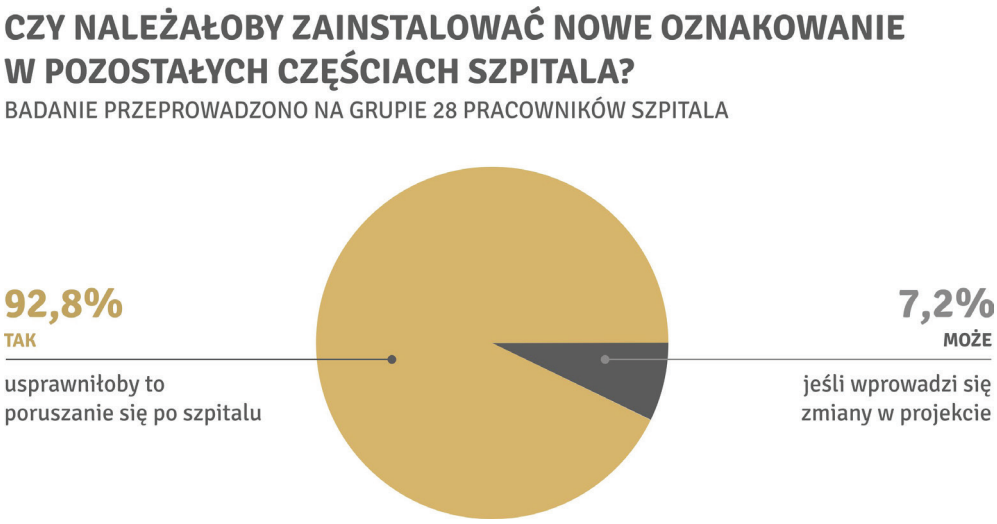
W dniach 6.02.2019 – 14.02.2019 na terenie strefy WEJŚCIA GŁÓWNEGO oraz PORADNI wśród personelu i pacjentów szpitala przeprowadzono anonimowe ankiety, których celem było poznanie opinii i zebranie uwag na temat nowego systemu informacji zainstalowanego w tej części szpitala[57].

5.2.1. Przeprowadzenie ankiet wśród personelu

W badaniu przeprowadzonym wśród personelu wzięło udział łącznie 28 osób. Ankieta dla personelu szpitala zawierała 5 pytań. Na pytanie, czy nowe oznakowanie usprawniło pracę poradni 75% ankietowanych odpowiedziało, że znacząco lub w dużym stopniu co oznaczało, że pacjenci i odwiedzający nie muszą pytać personelu o drogę lub pytają rzadko (Ryc. 98). Ponad 14% respondentów nie zauważyło żadnej zmiany a według 10,71 % osób oznakowanie pogorszyło pracę Poradni, gdyż po zmianie pacjenci i odwiedzający zadają personelowi więcej pytań. Mogło mieć na to wpływ wiele czynników, między innymi fakt, że została wprowadzona zmiana, chociażby w numeracji pomieszczeń lub brak oznakowania w innych częściach szpitala.



Ryc. 98: Stopień usprawnienia pracy Poradni. Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet.



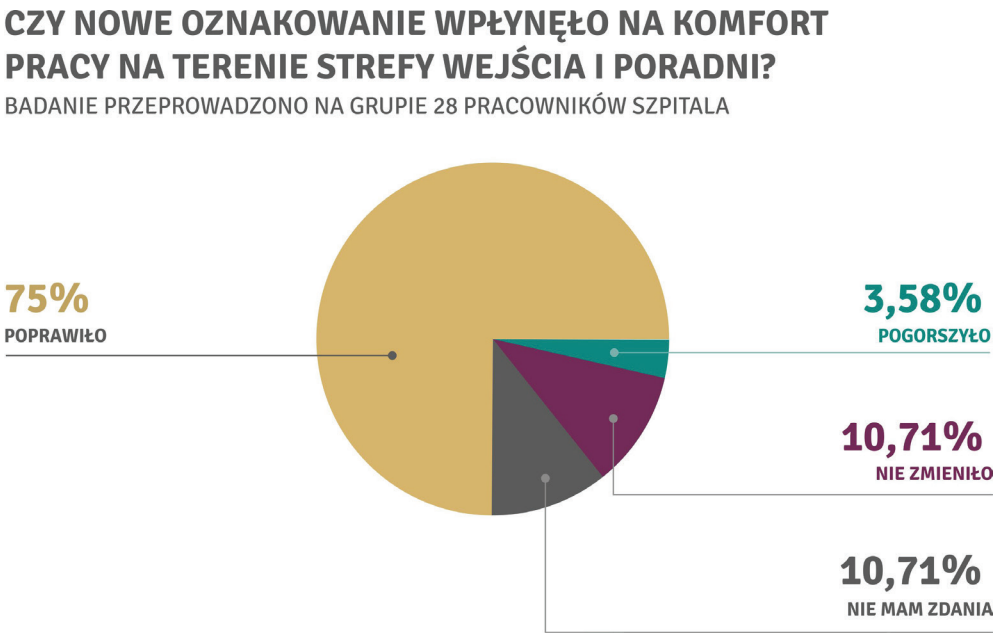
Ryc. 99: Stopień usprawnienia pracy Poradni. Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet.

57 Pełny tekst obydwu ankiet wykonanych po wdrożeniu dołączony został do niniejszej pracy w postaci aneksu.

Mimo to aż 92,8% osób uważa, że instalacja nowego oznakowania w pozostałych częściach szpitala usprawniłaby poruszanie się po placówce a 7,2%, że może polepszyć, pod warunkiem wprowadzenia ulepszeń w projekcie, np. dodania nowego oznakowania, którego na początku nie było w projekcie, a którego brak wykazały testy przeprowadzone w szpitalu (Ryc. 99). W zadanym pytaniu były jeszcze dwie możliwe odpowiedzi („nie – nie widzę takiej potrzeby" oraz „nie wiem"), których nie zaznaczyła żadna z osób. Podobna sytuacja miała miejsce w przypadku pytania numer trzy, które dotyczyło wpływu nowego oznakowania na wizerunek poradni i strefy wejścia. Żadna z osób nie zaznaczyła odpowiedzi „pogorszyło" oraz „nie mam zdania". Jak wspominano wcześniej, cała ta strefa znajduje się w nowo wybudowanej części budynku, więc nie powinien dziwić fakt, że według 17,9% pytanych nowe oznakowanie nie wpłynęło na ogólny odbiór a 82,1% stwierdziło, ze poprawiło (Ryc. 100).

Ryc. 100: Stopień usprawnienia pracy Poradni. Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet.

Kolejne pytanie dotyczyło wpływu nowego systemu na komfort pracy na terenie strefy wejścia i poradni (Ryc. 101). W odpowiedzi 75% respondentów uznało, że poprawiło, według 10,71% nie zmieniło a 3,58 (1 osoba) pogorszyło. Niestety mimo, że w ankiecie było miejsce na umieszczenie uwag, tylko 4 z 28 osób wypełniło to pole. Personel sugerował, że należałoby dodać oznakowanie w innych strefach szpitala, co po uzgodnieniach z Dyrekcją, jest w planach. Podczas dalszych prac nad rozwojem projektu, wszystkie uwagi personelu zostaną przeze mnie uwzględnione.

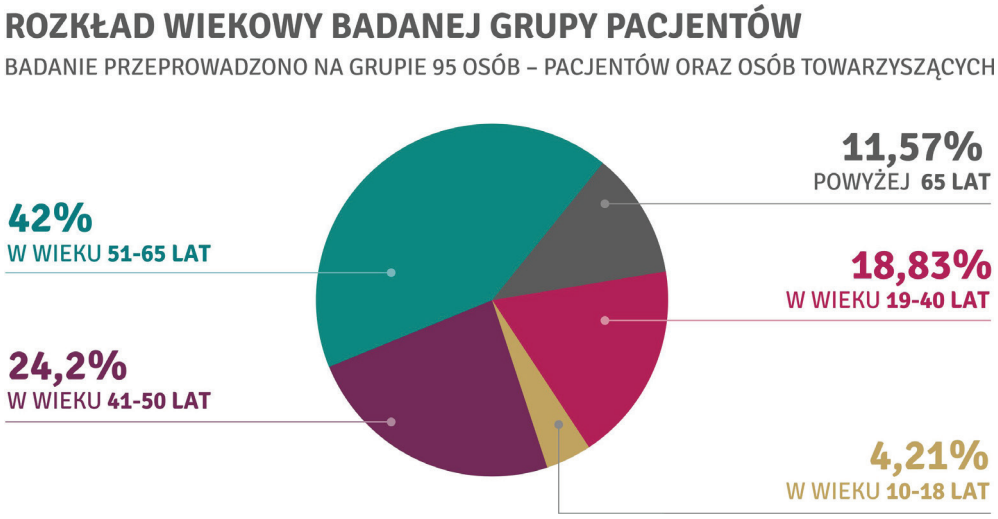


Ryc. 101 Stopień usprawnienia pracy Poradni. Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet.

Jak widać z ankiet personel Szpitala Powiatowego w Pruszkowie jest pozytywnie nastawiony do tworzenia i implementacji nowego systemu informacji, gdyż uważa, że wpłynie to pozytywnie na komfort pracy w tej placówce.

5.2.2. Przeprowadzenie ankiet wśród pacjentów i odwiedzających

W ankiecie zadano 9 pytań, na które respondenci odpowiadali w formie testu wyboru. Pierwsze pytanie dotyczyło celu w jakim dana osoba przebywała w szpitalu. Co trzeci ankietowany (33, 69%) zadeklarował, że jest pacjentem szpitala, 14,74% było pacjentami laboratorium, 37,89% badanych było pacjentami poradni specjalistycznych a 13,68% osobami odwiedzającymi lub towarzyszącymi pacjentowi. Ponad 42% ankietowanych była na terenie szpitala po raz pierwszy, 31,57% po raz drugi a 26,32 % bywa w szpitalu regularnie.

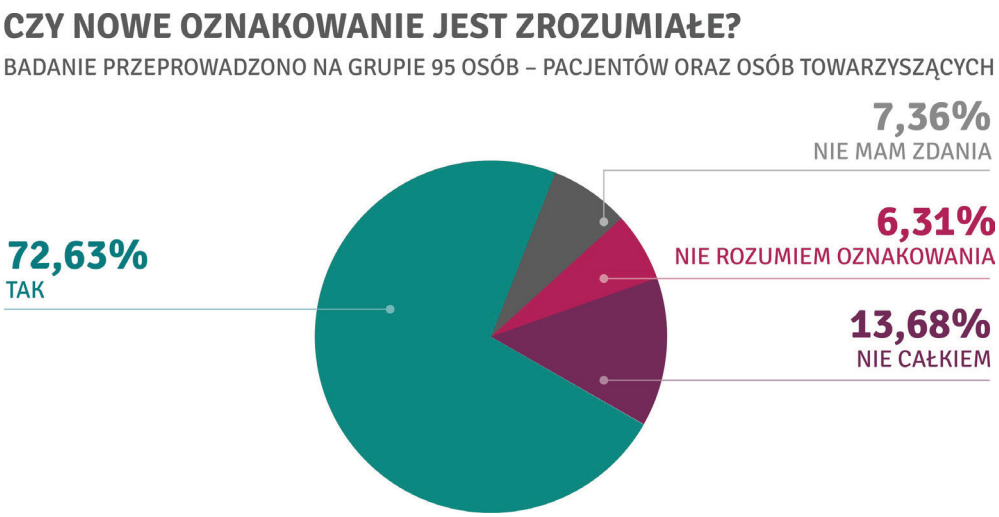


Ryc. 102:Rozkład wiekowy badanej grupy pacjentów. Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet.

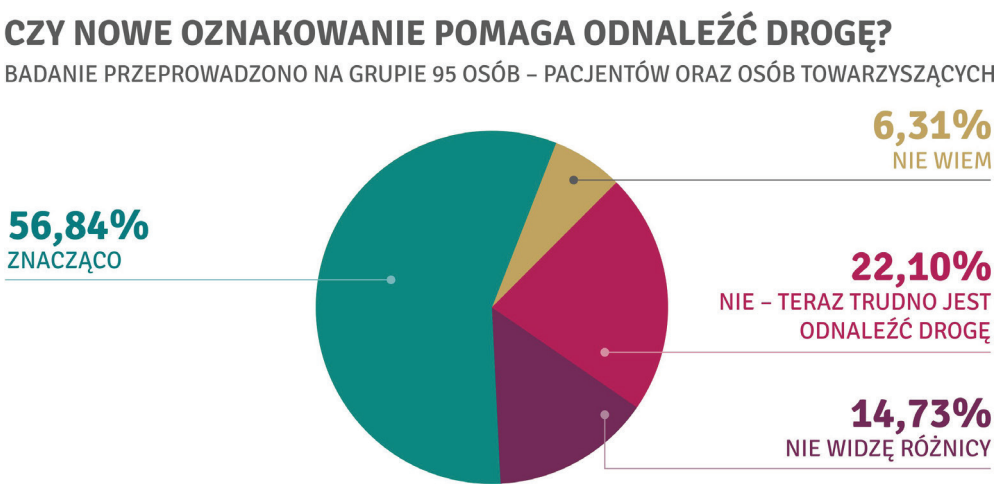
Ponad 77% wszystkich badanych stanowiły osoby w wieku powyżej 40 lat, z czego 11,57% miało ponad 65 lat, 66,20% było w wieku średnim (41-65 lat) a 53,57% miało ponad 50 lat. Osoby młode, czyli poniżej 40 roku życia stanowiły 23,04% badanych (Ryc. 102). Rozkład wiekowy badanej grupy potwierdza informacje uzyskane od personelu przed rozpoczęciem projektu (choć szpital nie prowadził takich statystyk), że pacjentami szpitala w Pruszkowie są w większości osoby powyżej 50 roku życia.

Z ogólnej analizy ankiet wynika, że dla 72,63% osób nowe oznakowanie jest zrozumiałe, dla 13,68% niektóre elementy były nieczytelne a 6,31% nie rozumiała nowego oznakowania (Ryc. 103). Z kolei nowe oznakowanie znacząco pomogło odnaleźć drogę 56,84% ogółu osób, 14,73% nie widziało różnicy a 6,31% nie miało na ten temat zdania (Ryc. 104). Kolejne pytanie ankiety, z punktu widzenia tej pracy chyba najciekawsze, dotyczyło sposobu poruszania się po szpitalu (Ryc. 105). Z odpowiedzi wynika, że 60% osób woli samodzielnie poruszać się po terenie korzystając z oznakowania a około 10% nie miało na ten temat zdania. Okazało się jednak, że niemal 30% badanych, zamiast korzystać z oznakowania, woli zapytać personel o drogę. Preferencje tak dużego odsetka osób wydały mi się na tyle ważne, że ponownie przeanalizowałam wyniki pod kątem sposobu poruszania się po tego typu placówkach.

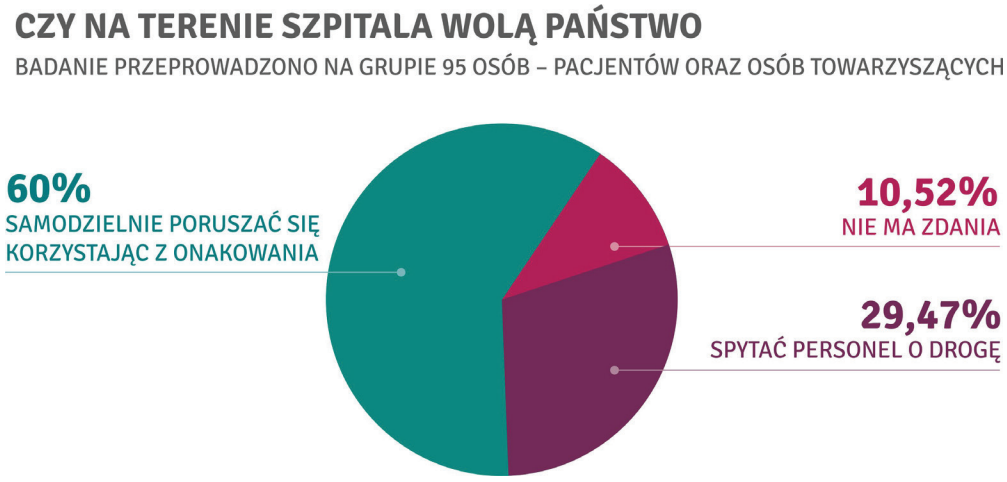
Porównałam odpowiedzi osób, które wolą spytać o drogę personel (grupa pierwsza) z odpowiedziami tych, dla których wygodniejsze jest skorzystanie z oznakowania (grupa druga) (Ryc. 106).



Ryc. 103: Stopień zrozumienia oznakowania wśród pacjentów i odwiedzających.
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet.



Ryc. 104: Czy nowe oznakowanie pomaga odnaleźć drogę w szpitalu?
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet.

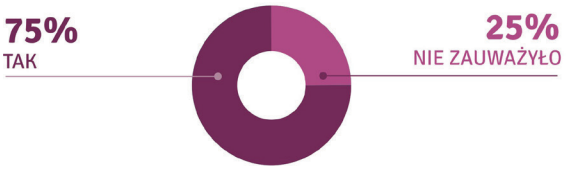


Ryc. 105: Preferencje w sposobie poruszania się po szpitalu.
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet.

28 osób czyli 29,47%

ZE **WSZYSTKICH** BADANYCH DEKLARUJE, ŻE **WOLI PYTAĆ PERSONEL O DROGĘ**

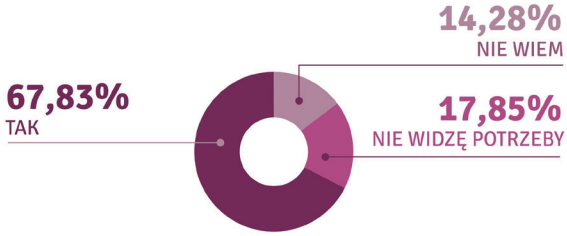
CZY ZAUWAŻYŁEŚ OZNAKOWANIE?



CZY NOWE OZNAKOWANIE JEST CZYTELNE I ZROZUMIAŁE?

CZY NOWE OZNAKOWANIE POMAGA ODNALEŹĆ DROGĘ W SZPITALU?

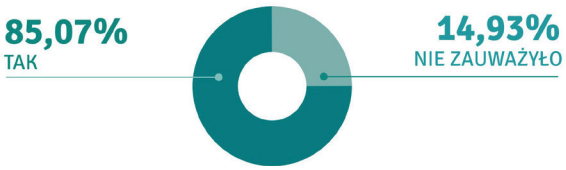
CZY POWINNO SIĘ ZAINSTALOWAĆ NOWE OZNAKOWANIE W POZOSTAŁYCH CZĘŚCIACH SZPITALA?



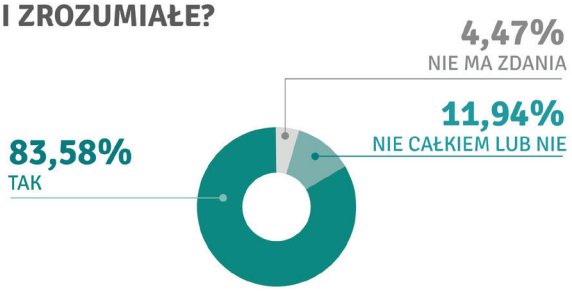
57osób czyli 60%

ZE **WSZYSTKICH** BADANYCH DEKLARUJE, ŻE **WOLI SAMODZIELNIE PORUSZAĆ SIĘ** KORZYSTAJĄC Z OZNAKOWANIA

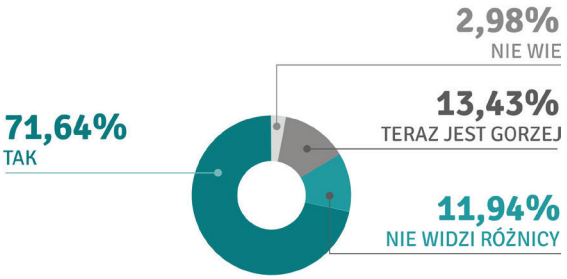
CZY ZAUWAŻYŁEŚ OZNAKOWANIE?



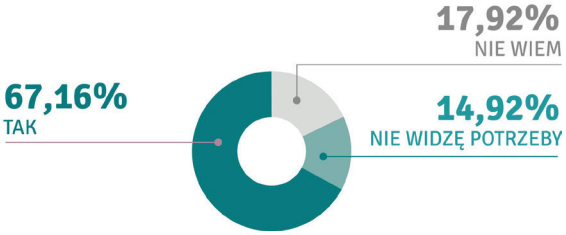
CZY NOWE OZNAKOWANIE JEST CZYTELNE I ZROZUMIAŁE?



CZY NOWE OZNAKOWANIE POMAGA ODNALEŹĆ DROGĘ W SZPITALU?



CZY POWINNO SIĘ ZAINSTALOWAĆ NOWE OZNAKOWANIE W POZOSTAŁYCH CZĘŚCIACH SZPITALA?



Ryc. 106: Porównanie odpowiedzi grup badanych, wolących pytać o drogę personel z odpowiedziami osób preferujących samodzielne poruszanie się po placówce i korzystanie z oznakowania. Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych ankiet.

Na pytanie „Czy zauważyłeś nowe oznakowanie?”75% osób z grupy pierwszej oraz ponad 85% z drugiej odpowiedziało twierdząco. Dużą rozbieżność opinii wykazała odpowiedź na następne pytanie „czy nowe oznakowanie jest czytelne i zrozumiałe?”. Z grupy pierwszej tylko 46,42% osób odpowiedziało twierdząco, dla 39,28% było niezrozumiałe w części lub całości a 14,28% nie miało zadania. W grupie drugiej aż 83,58% osób odpowiedziało, że zrozumiało nowe oznaczenia, 11.94%, że nie lub nie całkiem a 4,47% nie miało na ten temat zdania.

Jeszcze większe rozbieżności możemy zauważyć analizując odpowiedzi na pytanie nr 5: „Czy nowe oznakowanie pomaga odnaleźć drogę w szpitalu?”. Wśród osób preferujących rozmowę z personelem tylko 28,57% uznało, że nowe oznakowanie pomaga odnaleźć drogę na terenie placówki, według 42,84% teraz jest gorzej, 14,28% nie zauważyło żadnej różnicy i taki sam odsetek nie miał na ten temat zadania. Całkiem inny obraz wyłania się po przeanalizowaniu odpowiedzi drugiej grupy, wolącej samodzielnie poruszać się po szpitalu. Aż 71,64% ankietowanych uznało, że nowe oznakowanie jest pomocne w odnalezieniu właściwego miejsca na terenie placówki, 13,43% uznało, że jest gorzej, 11.94% nie zauważyło żadnej różnicy a 2,98% nie miało na ten temat zadania. W tej grupie odsetek osób, które nie mają na ten temat zdania jest aż pięciokrotnie niższy niż w grupie pierwszej, co może świadczyć o większej świadomości osób z grupy wolącej korzystać z oznakowania. Widząc taką rozbieżność odpowiedziach tych dwóch grup respondentów dziwić może pełna zgodność przy następnym pytaniu o celowość instalacji nowego oznakowania na terenie całego szpitala. Tutaj wyniki są niemalże identyczne w obydwu grupach. Około 67% ankietowanych wyraziło się pozytywnie na temat takich planów, 15-17% nie widziało takiej potrzeby a taki sam procent nie miał zdania.

Po przeanalizowaniu ankiet pacjentów wynika, że grupa osób, które z różnych względów wolą spytać personel o drogę, ma problemy ze zrozumieniem komunikatów wizualnych. Może to być spowodowane faktem, że zauważając informację, nie chcą z niej korzystać, gdyż personel jest dla nich pewniejszym źródłem wiedzy, lub mają potrzebę bezpośredniego kontaktu z drugim człowiekiem. Nie mamy danych jak wyglądałoby zrozumienie komunikatów, gdyby personel w ogóle nie był dostępny. Jednak na podstawie badania można wywnioskować, że osoby te mogłyby się czuć niekomfortowo nie mając możliwości spytania o drogę. Dla tej grupy badanych systemy informacji wizualnej pełnią wyłącznie funkcję wspomagającą. Jednocześnie większość osób, niezależnie od preferowanego sposobu poruszania się po placówce, uważa, że nowe oznakowanie powinno się pojawić w całym szpitalu. Może to świadczyć o tym, że osoby niechętnie korzystające z oznakowania są otwarte na nowe rozwiązania przydatne dla innych oraz odczuwają potrzebę wprowadzania zmian udoskonalających infrastrukturę.

6.0. Zakończenie

W niniejszym opracowaniu podjęłam się zadania udowodnienia tezy, iż staranne i świadome stosowanie siedmiu zasad projektowania uniwersalnego jest warunkiem koniecznym stworzenia projektu użytecznego dla wszystkich. Udowodnienie tej tezy było również metodą na stwierdzenie, czy zasady projektowania uniwersalnego są, w zmieniającej się rzeczywistości, nadal aktualne i pomocne w pracy dizajnera.

Na początku nasuwało się pytanie, czy samo sformułowanie jest wystarczające. Słowo „staranny" wzbudziło wiele kontrowersji, czy jest właściwe do określenia problemu projektowego, gdyż część zaangażowanych osób uważało je za zbyt trywialne i potoczne. W mojej ocenie jednak, słowo to jest kluczowe dla tezy. Już same jego synonimy: *dokładny*, *pilny*, *drobiazgowy*, *wyczerpujący*, *skrzętny*, *przenikliwy*, *gruntowny*, *akuratny*, *solidny*, *ścisły*, *misterny*, *kunsztowny*, *rzetelny*, *finezyjny*, *sumienny*, *dociekliwy*, *skrupulatny*, *pedantyczny*, *szczegółowy*, *dogłębny*, *wszechstronny*, *wnikliwy*, *dbały*, *gorliwy*, *niepowierzchowny*, *głęboki*, *rygorystyczny*, *precyzyjny*, *porządny*, *uważny* przekonują, że zarówno samo określenie, jak i takie podejście do projektowania powinny zagwarantować sukces.

Tezę pracy zdecydowałam się udowodnić na bazie opracowania projektu kompleksowego Systemu Informacji Wizualnej dla Szpitala Powiatowego w Pruszkowie koło Warszawy, która to placówka, ze względu na swoją skalę, wydała mi się idealnym miejscem do przeprowadzenia badań.

W pierwszym etapie pracy dogłębnie przeanalizowałam realizacje różnych systemów informacji wizualnych i ich zgodność z zasadami projektowania uniwersalnego oraz przeprowadziłam wywiady z lekarzami oraz pacjentami szpitala, co pozwoliło na wyodrębnienie najważniejszych problemów projektowych. Następnie, przy pomocy personelu szpitala dokonałam dokładnej analizy struktury architektonicznej budynku w celu wytyczenia głównych ścieżek ruchu pacjentów, odwiedzających oraz samego personelu. Ten etap prac wydaje mi się kluczowy w kontekście zrozumienia potrzeb i celów, które projekt miał spełnić.

Etap realizacji projektu był długotrwałym procesem, w każdym jego punkcie wymagającym ode mnie przeprowadzenia wielu doświadczeń i sprawdzania zgodności opracowania z siedmioma zasadami projektowania uniwersalnego. Wielokrotnie podczas tej pracy okazywało się, że opieranie się wyłącznie na intuicji, mogło prowadzić do podejmowania błędnych decyzji projektowych a w efekcie do stworzenia błędnego projektu. Na szczęście drobiazgowe i staranne podejście pozwoliło, w mojej ocenie, na uniknięcie większości pułapek projektowych. Podczas wdrożenia elementów systemu zaczęły się pojawiać problemy natury, wydawać by się mogło, poza projektowej, które jednak znacząco wpływały na proces twórczy. Wykazały też, że staranność musi obejmować szerszy zakres prac a prace nad projektem oznakowania powinno się zacząć już na etapie projektowania architektonicznego, co pozwoli jednocześnie stworzyć rozwiązania bardziej uniwersalne oraz zmniejszyć ich koszt. Ta ostatnia składowa jest wyjątkowo ważna w kontekście tworzenia projektu dla placówki budżetowej. Rozmowy z Dyrekcją Szpitala w Pruszkowie potwierdziły konieczność wcześniejszej współpracy przy kolejnym etapie rozbudowy placówki.

Po wdrożeniu projektu, wśród personelu, pacjentów i odwiedzających przeprowadzono ankiety, których celem było poznanie opinii na temat nowego systemu informacji zainstalowanego w tej części szpitala oraz zebranie uwag co do potrzebnych zmian w projekcie. Większość ankietowanych odebra-

ło nowy projekt bardzo pozytywnie i wyraziło oczekiwanie, że zostanie on wdrożony na terenie całej placówki. Najbardziej zaskakująca dla autorki była deklaracja niemalże 30% respondentów, że zamiast korzystać z oznakowania wolą o drogę pytać personel szpitala. Umieszczając to pytanie w ankiecie, nie spodziewałam się tak dużego odsetka pozytywnych odpowiedzi. Analiza danych z ankiet i porównanie dwóch grup odbiorców wykazało, że osoby preferujące kontakt z personelem dużo gorzej odbierają komunikaty wzrokowe, nie zawsze je rozumiejąc. Autorka niniejszej pracy stawia tezę, że to właśnie podejście tej grupy osób może być kluczowe przy tworzeniu projektów informacji wizualnej. Podczas prac nad dalszym rozwojem całego systemu, będzie potrzebne przeprowadzenie kolejnego badania, które być może pozwoli poznać przyczyny takiego stanu rzeczy.

Streszczenie

W niniejszej rozprawie doktorskiej został omówiony temat projektowania uniwersalnego jako metodologii pozwalającej na kształtowanie przestrzeni dopasowanej do użytkowników z obniżoną funkcjonalnością.

W pierwszej części omówione zostały ogólne aspekty dotyczące projektowania uniwersalnego, jego historia i zasady. Wyjaśniono również, tak ważne dla podejścia projektowego, różnice między projektowaniem bez barier a projektowaniem uniwersalnym oraz pojęcie osoby z obniżoną funkcjonalnością. Następnie opisano zagadnienie projektowania przestrzeni publicznej, głównie w odniesieniu do systemów informacji wizualnej. Przedstawiono w niej i przeanalizowano pod kątem użyteczności i zgodności z zasadami projektowania uniwersalnego, zrealizowane systemy informacji wizualnej.

Dalsza część zawiera opis projektu systemu informacji wizualnej dla Szpitala Powiatowego w Pruszkowie koło Warszawy, który jest konkluzją projektową omawianego tematu. Opisano wynik prac nad każdym etapem projektu, który analizowano pod kątem zgodności z zasadami projektowania uniwersalnego i użyteczności. Dzięki szczegółowym analizom starano się udowodnić, że staranne i świadome stosowanie siedmiu zasad projektowania uniwersalnego jest warunkiem koniecznym stworzenia projektu użytecznego dla wszystkich

W ostatniej części omówiono proces wdrożenia projektu informacji w dwóch strefach Szpitala Powiatowego w Pruszkowie, oraz jego analizę pod kątem użyteczności. Przedstawiono w niej wnioski z analizy ankiet przeprowadzonych wśród personelu i pacjentów placówki.

Abstract

This PhD dissertation discusses the topic of universal design used as a methodology, allowing to design space fitted for users with reduced functionality.

The first part discusses general aspects of universal design, its history and rules. It also clarifies very important diffrences between the design without barriers and universal design and the term „users with reduced functionality". It also describes the issue of designing a public space, mostly in relation to wayfinding systems. The first part also shows and analizes existing visual information systems in terms of compatibility with principles of universal design.

The next part contains the description of designing the Wayfinding System for County Hospital in Pruszków, which is a conclusion of discussed topic. Every development stage is described and analized in terms of compatibility with principles of universal design. Thanks to detailed analysis, this dissertation tries to prove, that careful and conscious using of seven principles of universal desing is a necessary condition for creating useful projects for everyone.

The last part discusses the implementation process of Wayfinding System in two zones of County Hospital in Pruszków and also the analysis of its usability. This final part summerizes the conclusions from the survey results, which was completed by the staff and patients of the hospital.

BIBLIOGRAFIA

1. Słownik Języka Polskiego PWN [on-line]. https://sjp.pwn.pl/
2. Komunikat Komisji Do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno -Społecznego i Komitetu Regionów. *Europejska strategia w sprawie niepełnosprawności 2010-2020: Odnowione zobowiązanie do budowania Europy bez barier*. Bruksela, dnia 15.11.2010. KOM(2010) 636 wersja ostateczna. [on-line]. Dostęp: https://www.rpo.gov.pl/pl/content/europejska-stategia-w-sprawie-niepe%C5%82nosprawno%C5%9ci-0
3. Organizacja Narodów Zjednoczonych, *Konwencja o prawach osób niepełnosprawnych*, Nowy Jork, 13 grudnia 2006 r. [on-line]. http://niepelnosprawni.gov.pl/container/dokumenty-miedzynarodowe/onz/Konwencja%20ONZ%20o%20prawach%20osob%20niepelnosprawnych.pdf
4. *Program rządowy Dostępność Plus 2018-2025*. Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju. Warszawa, 2018. [on-line] https://www.miir.gov.pl/media/60878/Program_Dostepnosc_Plus.pdf
5. Ronald Mace. The center for Universal Design. [on-line].https://projects.ncsu.edu/design/cud/about_ud/about_ud.htm
6. The Norwegian Ministry of Environment, *Thematic report Universal design Clarification of the concept*, November 2007, [on-line]. http://niepelnosprawni.gov.pl/container/publikacje/projektowanie-uniwersalne/projektowanie-uniwersalne.%20Objasnienie%20koncepcji.pdf
7. [online] http://www.zamekcieszyn.pl/pl/artykul/instytut-projektowania-dla-wszystkich-im--michala-ozmina-210
8. [online] http://dfaeurope.eu/
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Transportu z dnia 3 lipca 2015 roku, Poz. 1314. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa, 7 września 2015 r.
10. Wikipedia [online] https://pl.wikipedia.org/wiki/Pokolenie_Y
11. Główny Urząd Statystyczny, *Rocznik statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa 28.12.2018. ISSN 1506-0632
12. Biuro Pełnomocnika Rządu ds. Osób Niepełnosprawnych, Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej, *Dane demograficzne na podstawie Narodowego Spisu Powszechnego 2011.* , Warszawa, 2015.
13. Błaszak Maciej, Przybylski Lukasz, *Rzeczy są dla ludzi*, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 2010
14. [online] https://swiadomieoatomie.pl/Energetyka-jadrowa/Kompendium-wiedzy/Kompendium-historyczne/LUDZIE-ATOMU/Leo-Szilard
15. Linden D., *The Accidental Mind*, Mass., Harvard University Press, Cambridge 2007.
16. Landauer Rolf. *Computation: A Fundamental Physical View.* New York, 1986. [online] http://sns.ias.edu/~tlusty/courses/InfoInBio/Papers/Landauer1987.pdf
17. Csíkszentmihályi Mihály, *Przepływ*, Tłum.:Magdalena Wajda-Kacmajor, Wydawnictwo: Moderator 2005, ISBN: 83-920207-7-4
18. Błaszak Maciej *Fizyka ekologiczna czyli użytecznościowy wymiar rzeczywistości*, [online] http://studia-metodologiczne.amu.edu.pl/wp-content/uploads/2015/07/SM33-11.pdf

19. [online] https://www.facebook.com/Czasami-Dzia%C5%82aj%C4%85ce-Schody-Przy-Dworcu-G%C5%82%C3%B3wnym-w-Krakowie-1896930930350611/ator 2005, ISBN: 83-920207-7-4
20. https://infowire.pl/generic/release/286663/zel-voltaren-max-pomaga-walczyc-z-bolem-stawow-teraz-z-nowa-trojramienna-nakretka/
21. Pokorska Ewa Design postmodernizmu na przykładzie twórczości mediolańskiej grupy Memphis. [online} http://www.kulturaihistoria.umcs.lublin.pl/archives/2726
22. Zadrożny Jacek *Uniwersalne projektowanie serwisów internetowych* (Fundacja Instytut Rozwoju Regionalnego) 27 października 2010 r.
23. Arnheim Rudolf, *Sztuka i percepcja wzrokowa*. Psychologia twórczego oka. Officyna, Łódź 2013, ISBN: 978-83-62409-31-0, str. 352
24. Bergström Bo, Komunikacja Wizualna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009SEGD, *Biała księga ADA* (2012 ADA White Paper Update). [on-line]. Dostęp: https://segd.org/2012-ada-white-paper-update
25. Amerykańska ustawa o zapobieganiu wykluczeniu osób z niepełnosprawnościami. [on-line] https://adata.org/learn-about-ada
26. 25. Biała księga ADA (2012 ADA White Paper Update) – dokument sformułowany przez The Americans
with Disabilities Act (ADA) zawierający wytyczne ds. dostępności produktów i usług . Jest on podstawą Źródło: https://segd.org/2012-ada-white-paper-update
27. Gonzales-Miranda Elena, *Projektowanie ikon i piktogramów*. d2d.pl. Warszawa, 2016, ISBN: 9788394030650
28. Polskie Stowarzyszenie na Rzecz Osób z Upośledzeniem Umysłowym, *Informacja-dla-wszystkich*. Warszawa, 2012. [on-line]. Dostęp: https://psoni.org/wp-content/uploads/2015/09/informacja-dla-wszystkich-internet_0.pdf
29. Craig. M. Berger *Wayfinding and Implementying Graphic Navigational Systems* wyd. RotoVision, 2005, str.45-66
30. Dz.U.2003.169.1650 (R) Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy (Stan prawny 2013-12-05) § 18. 1.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Praca zbiorowa *Kultura miejska w Polsce z perspektywy interdyscyplinarnych badań jakościowych*, Narodowe Centrum Kultury, Warszawa 2010
2. Dobek-Ostrowska Bogusława, *Podstawy komunikowania społecznego*, Wydawnictwo Astrum, Wrocław 2004
3. Berger John, *Sposoby widzenia*, Fundacja Altheia, Warszawa 2008
4. Pasterny Hanna *Dostępne projektowanie dla niewidomych i niedowidzących*, Nasze Sprawy, maj 2010
5. Rada Europy, *Plan działań na Rzecz Osób Niepełnosprawnych na lata 2006–2015*, Rada Europy, listopad 2008
6. Lindsay P.H., Normay D.A., *Procesy przetwarzania informacji u człowieka*, PWN, Warszawa 1984
7. Fijałek Janina, *Społeczna odpowiedzialność biznesu jako nowa wersja umowy społecznej*, Księgarnia Akademicka, Kraków 2013

8. Błaszak Maciej, *Projektowanie jako rozszerzanie umysłu człowieka*, Instytut Psychologii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Październik 2010
9. Główny Urząd Statystyczny, Departament Badań Demograficznych i Rynku Pracy, *Podstawowe informacje o rozwoju demograficznym Polski do 2013 roku*, 30 stycznia 2014 r., 13.
10. Wspólna Przestrzeń Stowarzyszenie na Rzecz Projektowania Uniwersalnego *Przykłady zastosowania Projektowania Uniwersalnego w dziedzinie informacji*,
11. Wojtowicz – Pomierna Alina, *Dostępność i uczestnictwo – krajowe i międzynarodowe aspekty projektowania uniwersalnego"*, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Biuro Pełnomocnika Rządu ds. Osób Niepełnosprawnych, Warszawa, 21 czerwca 2012
12. artykuł https://docplayer.pl/49190989-Mozg-umysl-i-podmiotowosc-wspolczesnego-czlowieka-dylematy-i-rozwiazania.html
13. Landauer, R. (1961). *Irreversibility and Heat Generation In Comprojektowania uniwersalnegoting Process.* IBM Journal of Research and Development 3, s. 183–191
14. Friberg, L. (1991). Auditory and language processing. W: Lassen, N., Ingvar, D., Raichle, M., Friberg, L. (red.) Brain Work and Mental Activity.
15. Alfred Benzon Symposium 31, Copenhagen: Munksgaard, s. 44.
16. Gibson, J.J. (1966). The Senses Considered as Perceptual Systems. Boston, MA: Houghton Mifflin.
17. Gibson, J.J. (1979). The Ecological Approach to Visual Perception. Boston, MA: Houghton Mifflin.
18. http://niepelnosprawni.gov.pl/art,67,projektowanie-uniwersalne-dostepnosc-i-uczestnictwo-dla-wszystkich
19. http://niepelnosprawni.gov.pl/art,65,konferencja-projektowanie-uniwersalne
20. http://niepelnosprawni.gov.pl/art,70,projektowanie-uniwersalne-a-spoleczna-odpowiedzialnosc-biznesu
21. Stowarzyszenie Przyjaciół Integracji *Dostosowanie budynków użyteczności publicznej, usług i produktów oraz identyfikacji wizualnej - teoria i narzędzia"*, Warszawa 2009

ANEKS

1. Pismo Dyrektora Szpitala w Pruszkowie do Wydziału Architektury i Wzornictwa Akademii Sztuk Pięknych w Gdańsku

2. Ankieta dla personelu Izby Przyjęć dotycząca informacji dla pacjentów

3. Ankieta dla personelu dotycząca informacji dla pacjentów

4. Ankieta dla pacjentów

5. Ankieta dla pacjentów po wdrożeniu systemu

6. Ankieta dla personelu po wdrożeniu systemu