

Analiza rozwiązań projektowych zastosowanych w szkole dla uczniów ze spektrum autyzmu. Studium przypadku obiektu Giant Steps School w Montrealu



dr hab. inż. arch.
ZBYSZKO BUJNIEWICZ, PROF. PŚ
Politechnika Śląska
Wydział Architektury
ORCID: 0000-0001-6716-8594



mgr inż. arch.
KLAUDYNA MENTEL
Politechnika Śląska
Wydział Architektury
ORCID: 0000-0001-6399-2711

Cechą charakterystyczną projektowania dla osób ze spektrum autyzmu jest programowanie stref funkcjonalnych budynku zgodnie z właściwościami sensorycznymi przestrzeni.

Dzieci ze spektrum autyzmu napotyka ją na swojej drodze inne trudności niż dzieci neurotypowe. Zajmują się nimi wielospecjalistyczne zespoły ekspertów, które mają na celu przygotować je do funkcjonowania w dorosłym życiu.

Wzrasta zainteresowanie tematyką projektowania dla osób ze spektrum autyzmu. Liczba recenzowanych artykułów z wyłączeniem artykułów przeglądowych i materiałów konferencyjnych dotyczących frazy „autism and design and architecture and school and environment” w bazie danych Primo Ex Libris wynosi: 7 w latach 2002–2012 i 42 w latach 2013–2023. Po zapoznaniu się z abstraktami i wykluczeniu tekstów, które nie dotyczą projektowania szkół dla osób z autyzmem, kryteria włączenia spełniły odpowiednio 3 artykuły z lat 2002–2012 i 13 z lat 2013–2023. Z analizy treści wynika, że dotyczą badań: POE [1, 2], EBD [3], fokusowych/ankietowych [4, 5, 6, 7], studium przypadku [8], teorii projektowych [9], wpływu bodźców środowiskowych na dzieci z ASD1 [10], nauki projektowania inkluzywnego [11, 12] i kryteriów ewaluacji szkół specjalnych [13].

Zainteresowanie wskazaną dziedziną projektowania jest związane z ilością wykrytych przypadków uczniów ze spektrum autyzmu. Według badań CDC przeprowadzonych wśród dzieci 8-letnich w 2012 roku 1,45 na 100 miało postawioną diagnozę [14], podczas gdy w 2018 roku współczynnik ten wynosił 2,27 na 100 dzieci w tym samym wieku [15].

Placówki zajmujące się kształceniem osób z autyzmem są zobligowane do zaoferowania większej liczby miejsc. Nie zawsze pozwalają

na to warunki lokalowe, dlatego wiele szkół decyduje się na rozbudowę swojej siedziby lub budowę nowej [17, 18, 19]. Podobną genezę ma budynek Giant steps school w Montrealu [20], który jest przedmiotem badań przedstawionych w artykule.

Cel, zakres i opis przeprowadzonych badań

Badanie studium przypadku zostało przeprowadzone metodą ekspercką [21, 22] na podstawie analizy ankiet, których celem była ocena ekspercka założeń projektowych Provencher Roy Architects. Ocena ankietowanych bazowała na materiale fotograficznym oraz schematach stanowiących załącznik ankiet. Odpowiedzi udzieliło 10 wykwalifikowanych terapeutów ds. rewalidacji osób ze spektrum autyzmu. W pierwszej kolejności terapeuci ocenili możliwy wpływ podanego założenia na percepcję osoby z autyzmem jako pozytywny lub negatywny, następnie zostali poproszeni o uzasadnienie swojego wyboru. Respondenci bazowali na własnym doświadczeniu w korzystaniu z przestrzeni obiektów oświatowych i ocenili możliwy wpływ zastosowanych rozwiązań projektowych na percepcję dziecka z ASD1. Sposób oceny został przeprowadzony na podstawie przewidywanych sensoryzmów, czyli widocznych w zachowaniu przejawów zaburzeń w odbiorze i przetwarzaniu bodźców zmysłowych przez dzieci ze spektrum autyzmu [23], które ujawniają się w warunkach niekorzystnych dla percepcji osób z ASD. Tabela 1. stanowi podsumowanie wyników badań ankietowych.

Studium przypadku, analiza ekspercka

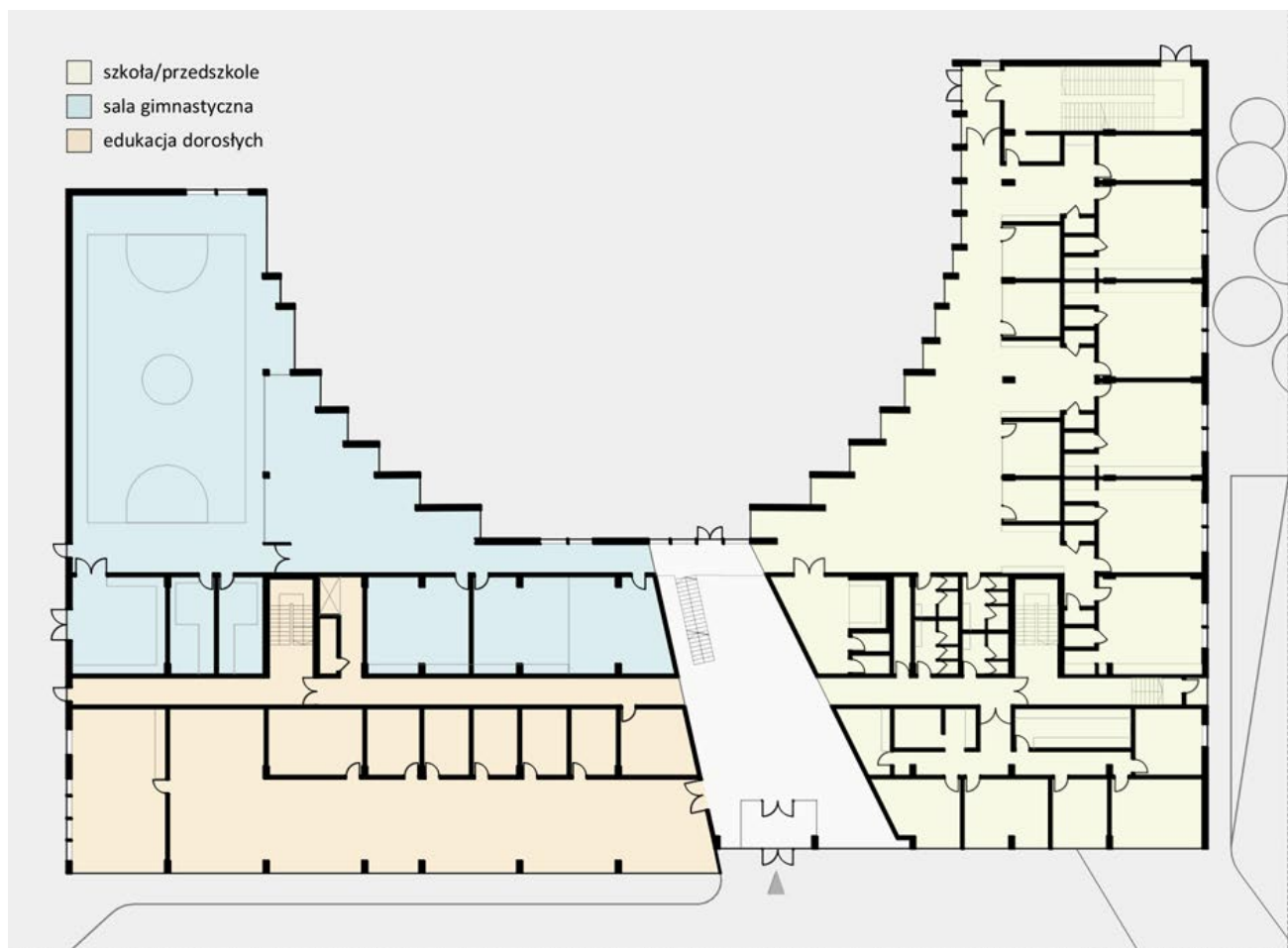
Ośrodek Giant Steps to prywatna szkoła dla osób z autyzmem założona w 1980 roku, finansowana w interesie publicznym przez MEES1. Ośrodek współpracuje z Transforming Autism Care Consortium (TACC), siecią badawczą składającą się z 45 naukowców i ponad 300 wysoko wykwalifikowanych klinicystów z uniwersytetu i sieci opieki zdrowotnej w Quebecu.

W 2022 roku wzniesiona została nowa siedziba zaprojektowana przez biuro architektoniczne Provencher Roy Architects. Na teren inwestycji wybrana została działka o powierzchni 6028 m² zlokalizowana w Technopôle Angus, w strefie realizującej politykę ekonomii społecznej Rosemont-La Petite-Patrie w sercu Montrealu. Lokalizacja obiektu nie jest przypadkowa. Otoczony przez małe firmy, rezydencje, przychodnie, kawiarnie i restauracje ośrodek – służy integracji zawodowej i społecznej osób zagrożonych marginalizacją społeczną, tworzeniu miejsc pracy, świadczeniu usług społecznych użyteczności publicznej na rzecz interesu i potrzeb wszystkich obywateli społeczności [24, 25].

W ramach ośrodka dla osób z autyzmem została zaprojektowana szkoła dla 120 uczniów od 4. do 21. roku życia, centrum aktywności zawodowej dla 100 dorosłych osób oraz centrum badań i innowacji.

Program funkcjonalny obejmuje cztero-kondygnacyjny budynek o powierzchni użytkowej 6230 m² (trzy kondygnacje nadziemne i jedną podziemną – parking). Rzut budynku





Rys. 1. Schemat wykonany przez autora artykułu na podstawie materiału źródłowego Provencher Roy [27]

przypomina literę C, otwiera się na park. Komunikacja na wszystkich kondygnacjach naziemnych zaprojektowana została wzdłuż wewnętrznej fasady budynku. W części wschodniej zaprojektowano centrum aktywności zawodowej, laboratorium badań i innowacji oraz salę gimnastyczną. W północnej, trójkondygnacyjnej znajduje się szkoła.

Strefa wejściowa do każdej z klas składa się z szatni i przeszklonego pomieszczenia pomocniczego. W obrębie klasy zawiera się pokój obserwacji (dostępny z korytarza), alkowa dla uczniów (strefa wyciszenia) i toaleta.

Założenia zrealizowane przez architektów wskazują na siedem właściwości sensorycznych architektury przyjaznej autyzmowi (według opracowania Provencher Roy Architects): *spatial sequence* (sekwencjonowanie), *acoustics* (akustyka), *rest area* (strefa wyciszenia), *compartmentalization* (podziały), *transitions* (przejścia), *sensory zones* (strefowanie), *safety* (bezpieczeństwo) [26].

Przeprowadzone badania literaturowe pozwalają stwierdzić, że kryteria, którymi kierowali się projektanci Giant Steps School, są również opisane w literaturze przez arch. Magdę Mostafa, autorkę Autism ASPECTSS™ Design Index [1, 9], która we współpracy z terapeutami w mierzalny sposób udo-

Zainteresowanie wskazaną dziedziną projektowania jest związane z ilością wykrytych przypadków uczniów ze spektrum autyzmu.

wodnią, że środki architektoniczne wpływają m.in. na wydłużenie czasu koncentracji uwagi.

Cechą charakterystyczną projektowania dla osób z autyzmem jest uznanie właściwości sensorycznych przestrzeni za nadrzędne narzędzie projektowe, któremu podporządkowane jest projektowanie stref funkcjonalnych budynku.

Podsumowanie

Analiza ekspercka wykazała, że założenia projektowe zastosowane przez biuro architektoniczne Provencher Roy Architects w projekcie Giant Steps School w Montrealu mogą mieć pozytywny wpływ na terapię.

Osoby z autyzmem, które mają zaburzenia odbioru bodźców wzrokowych, słuchowych, dotykowych czy skłonności do powtarzalnych, nieelastycznych wzorców zachowania, mogą uzyskiwać lepsze efekty terapii dzięki ograniczeniu ekspozycji na

bodźce i wykorzystaniu zamiatowania ucznia do rutyny poprzez kreowanie przestrzeni o statycznych i niezmiennych właściwościach sensorycznych.

Bibliografia

- [1] Mostafa, M. (2018). Designing for autism: An aspects™ post-occupancy evaluation of learning environments. *ArchNet-IJAR*, 12(3), 308–326.
- [2] Irish, J. (2022). Ten years on: A post-occupancy evaluation of classrooms for pupils with severe autism. *Facilities* (Bradford, West Yorkshire, England), 40(9/10), 656–674.
- [3] Irish, J. (2019). Evidence-based design: Documenting a research experiment in a school environment with children with autism spectrum disorder. *ArchNet-IJAR*, 13(1), 25–38.
- [4] Shabha, G., & Gaines, K. (2013). A comparative analysis of transatlantic design interventions for therapeutically enhanced learning environments – Texas vs West Midlands. *Facilities* (Bradford, West Yorkshire, England), 31(13/14), 634–658.
- [5] Kanakri, S., Shepley, M., Varni, J., & Tassinari, L. (2017). Noise and autism spectrum disorder in children: An exploratory survey. *Research in Developmental Disabilities*, 63, 85–94.
- [6] Patel, T., Dorff, J., & Baker, A. (2022). Development of special needs classroom prototypes to respond to the sensory needs of students with exceptionalities. *ArchNet-IJAR*, 16(2), 339–358.
- [7] McAllister, K., & Sloan, S. (2016). Designed by the pupils, for the pupils: An autism-friendly school. *British Journal of Special Education*, 43(4), 330–357.
- [8] Nair, A., Priya, R., Rajagopal, P., Pradeepa, C., Senthil, R., Dhanalakshmi, S., ... Zuo, X. (2022). A case study on the effect of light and colors in the built environment on autistic children's behavior. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 1042641.
- [9] Mostafa, M. (2014). Architecture for autism: Autism aspects™ in school design. *ArchNet-IJAR*, 8(1), 143–158.
- [10] Bortz, K. (2018). Small changes to environment may improve care, education of children with autism. *Infectious Diseases in Children*, 31(6), 1–3.
- [11] Love, J. (2018). Sensory spaces: Sensory learning – An experimental approach to educating future designers to design autism schools. *ArchNet-IJAR*, 12(3), 152–169.

Tab. 1. Ocena możliwego wpływu na ucznia ze spektrum autyzmu założonych w projekcie właściwości sensorycznych przestrzeni w ośrodku Giant Steps School

Założenia projektowe	Ocena możliwego wpływu na ucznia* – podsumowanie odpowiedzi
spatial sequence a) logiczna organizacja przestrzeni, która tworzy liniową podróż od jednej czynności do drugiej b) znaczenie przewidywalności	pozytywny: 8, negatywny 2 Uczeń lepiej koncentruje swoją uwagę w środowisku, które zna. Jeżeli każda część przestrzeni jest przyporządkowana jednej czynności, uczeń naturalnie przechodzi od jednej aktywności do drugiej. Rozwiązanie wprowadza rutynę, ogranicza niepokój związany ze zmianami.
acoustics a) gradacja stref akustycznych b) zapewnienie dobrej akustyki w środowiskach skupienia uwagi ucznia	pozytywny: 10, negatywny 0 Ograniczenie ilości bodźców słuchowych występujących naraz poprzez zastosowanie materiałów ograniczających pogłos, systemów wentylacji i klimatyzacji ograniczających szum. Rozwiązanie zapobiega niepożądanym stymulacji dźwiękowej, rozpraszaniu uwagi.
rest area a) obszar odpoczynku w środowisku o wysokim bodźcu b) mała zamknięta przestrzeń	pozytywny: 9, negatywny 1 Przestrzeń „ucieczki” pomagają ograniczyć bodźce środowiskowe, kiedy dziecko jest przeciążone sensorycznie. Dziecko może szybciej poradzić sobie ze swoimi emocjami i skalibrować zmysły. Komfort psychiczny ucznia jest niezbędny w procesie poznawczym dziecka.
compartmentalization a) zróżnicowanie i wydzielenie przestrzeni według funkcji b) niezmienna tożsamość sensoryczna przestrzeni,	pozytywny: 7, negatywny 3 Podziały kolorystyczne na podłodze, ścianach i suficie oraz jednolity system kolorów, zróżnicowany sposób oświetlenia poszczególnych przestrzeni. Rozwiązanie wprowadza organizację i porządek w przestrzeni oraz kreuje wrażenie stałości i niezmienności.
transitions a) wraz z sekwencją przestrzenną i strefami sensorycznymi przejścia pomagają ponownie skalibrować zmysły	pozytywny: 6, negatywny 4 Zakrzywione korytarze o nieregularnym kształcie. Rozwiązanie zmniejsza wizualne zatłoczenie. Wyraźne oddzielenie przestrzeni wspólnych (przegrody) pomiędzy strefami sensorycznymi. Korzystny wpływ na orientację ucznia w przestrzeni.
sensory zones a) grupowanie przestrzeni według cech sensorycznych b) łagodne przejścia pomiędzy strefami o różnym natężeniu	pozytywny: 9, negatywny 1 Wyraźne oddzielenie strefy głośnej od strefy cichej, np. sala gimnastyczna jest oddzielona od sal lekcyjnych wewnętrznym dziedzińcem, a przestrzeń przed salami spełnia funkcję bufora akustycznego. Wprowadzenie stałości i bezpieczeństwa.
safety a) zapewnienie bezpieczeństwa dla użytkowników, którzy mają zaburzenia w postrzeganiu otoczenia	pozytywny: 10, negatywny 0 Przewidywalne zasady oraz wymienione aspekty środowiskowe zapewniają poczucie bezpieczeństwa. Osoba w spektrum, u której ograniczymy bodźce stresowe, dużo rzadziej miewa niebezpieczne w skutkach napady paniki.

*Na pierwszym etapie badań respondenci określili możliwy wpływ założenia projektowego na ucznia ze spektrum, na drugim uzasadnili swój wybór.

Tabela stanowi podsumowanie wypowiedzi specjalistów.

Placówki zajmujące się kształceniem osób z autyzmem są zobligowane do zaoferowania większej liczby miejsc.

- [12] Love, J. (2019). Studio teaching experiments – spatial transitioning for autism schools. ArchNet-IJAR, 13(1), 39–57.
- [13] Samar Elafifi, & Iman Gawad. (2023). Architectural Design For Inclusive Schools *Towards An Integrated Evaluation Methodology For Autism*. Majallat Al-‘imārah Wa-al-funūn Wa-al-‘ulūm Al-insāniyah, 8(37), 74–101.
- [14] Maenner, M.J.; Shaw, K.A.; Baio, J. (2020) Prevalence of autism spectrum disorder among children aged 8 Years-Autism and developmental disabilities monitoring network, 11 Sites, United States, 2016. MMWR Surveill. Summ, 69, 1–12
- [15] Christensen, D.L.; Braun, K.V.N.; Baio, J. (2018) Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years – Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2012. MMWR Surveill. Summ, 65, 1–23.
- [16] <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/wsparcie-osob-z-autyzmem-i-zespolem-aspergera.html> [data dostępu: 25.01.2023].
- [17] <https://www.denbighshire.gov.uk/en/your-council/consultations/proposal-to-increase-capacity-at-ysgol-plas-brondyffryn-denbigh.aspx> [data dostępu: 25.01.2023].
- [18] <https://www.conwy.gov.uk/en/Resident/Education-and-Families/Education-Consultations/documents/Consultation-Ysgol-Gogarth/Appendix-B-Consultation-Report-Proposed-increase-in-capacity-at-Ysgol-y-Gogarth.pdf> [data dostępu: 25.01.2023].
- [19] <https://www.curtins.com/case-study/wilow-dene-sen-school-greenwich/> [data dostępu: 25.01.2023].
- [20] <https://montreal.ctvnews.ca/50-million-montreal-area-school-for-students-with-autism-looks-to-be-a-global-standard-1.5346091> [data dostępu: 25.01.2023].
- [21] L. Groat, D. Wang, 2002, Architectural Research Methods, John Wiley & Sons, Inc.
- [22] E. Niezabitowska, 2014, Metody i techniki badawcze w architekturze, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.

- [23] <https://polskiatyzm.pl/organizacja-bodzcow-zmyslowych-sensorycznych/> [data dostępu: 25.01.2023].
- [24] <https://ekonomiaspoleczna.pl/warto-wiedziec/slowniczek-ekonomii-spoecznej/> [data dostępu: 25.01.2023].
- [25] <https://giantstepsautismcentre.com/our-bold-vision/our-new-neighbourhood/> [data dostępu: 25.01.2023].
- [26] <https://www.flipbookpdf.net/web/site/861cd150765a5c231bca33ea029d412803a6bebdfBP20478823.pdf.html#page/1> [data dostępu: 25.01.2023].
- [27] <https://provencherroy.ca/en/projects/giant-steps-school/> [data dostępu: 25.01.2023].

DOI: 10.5604/01.3001.0016.3350

PRAWIDŁOWY SPOSÓB CYTOWANIA
 Mentel Klaudyna, Bujniwicz Zbyszko, 2023, Analiza rozwiązań projektowych zastosowanych w szkole dla uczniów ze spektrum autyzmu, studium przypadku obiektu Giant Steps School w Montrealu, „Builder” 5 (310). DOI: 10.5604/01.3001.0016.3350

Streszczenie: Studium przypadku ośrodka Giant Steps School w Montrealu określa możliwy wpływ kryteriów projektowych zastosowanych przez architektów z biura Provencher Roy Architects na percepcję dziecka ze spektrum autyzmu. Analiza ekspercka wykazała, że przestrzeń zaprojektowana zgodnie z przyjętymi założeniami może korzystnie wpływać na koncentrację uwagi uczniów. Ośrodek jest zorientowany na ograniczanie zjawisk niekorzystnych sensorycznie w celu uzyskania lepszych rezultatów terapii.

Słowa kluczowe: studium przypadku, projektowanie przyjazne autyzmowi, projektowanie szkół

Abstract: ANALYSIS OF DESIGN SOLUTIONS APPLIED IN A SCHOOL FOR STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER, CASE STUDY OF GIANT STEPS SCHOOL IN MONTREAL. The article presents the case study of the Giant Steps School in Montreal. It explores the possible impact of the design criteria implemented by Provencher Roy Architects' on the perception of a child with an autism spectrum disorder. The expert survey proved that a space designed in accordance with the design guidelines can positively affect the concentration of students' attention. The center is organized on limiting sensory unfavorable phenomena in order to achieve better therapy results.

Keywords: case study, autism-friendly design, school design