

Ergonomia sal szermierczych w odniesieniu do polskich przykładów



mgr inż. arch.
SYLWIA WIDZISZ-PRONOBIS
Politechnika Śląska
Wydział Architektury
ORCID: 0000-0002-1086-3294



inż. arch.
ALEKSANDRA SIWOŃ
Politechnika Śląska
Wydział Architektury
ORCID: 0000-0002-6885-4841

Polskie kluby szermiercze korzystają z uniwersalnych sal sportowych, które nie spełniają podstawowych potrzeb szermierzy. Przeprowadzone badanie miało na celu analizę funkcjonalną sal szermierczych i wypracowanie wytycznych dla projektowania obiektów dedykowanych sportom szermierczym.

Wstęp

W Polsce wszelkiego rodzaju sale szermiercze są traktowane prowizorycznie. Jedną z autorek artykułu, uprawiając sport, zaobserwowała to zjawisko i podjęła się indywidualnych badań, w tym obserwacji działań środowiska szermierczego zmierzających w stronę poprawy komfortu użytkowania sal sportowych.

Z jej obserwacji wynika, że bardzo często kluby szermiercze ćwiczą na uniwersalnych salach sportowych, które nie mają podstawowych wymiarów plansz oraz nie spełniają wymagań przestrzennych wymuszonych przez trzymanie broni w ręku. Poza odpowiednią salą treningową ważne są niezbędne funkcje wokół niej, które współgrają ze sobą.

Potrzeba komfortu podczas uprawiania sportu jest bardzo ważna, dlatego ciągłe poszukiwanie w danej dziedzinie sportowej lepszych rozwiązań przestrzennych jest potrzebne. Trening szermierczy jest hybrydowy i wpływa na charakter treningu, który jest planowany oraz prowadzony w klubach sportowych. Tymczasem takie pojęcia jak ergonomia i komfort treningu w tej dziedzinie sportu nie są spopularyzowane oraz widoczna jest akceptacja niedociągnięć sal sportowych, a tym samym zgoda na niekomfortowe uprawianie sportu, który wymaga dużej precyzji i skupienia uwagi na przeciwniku.

W porównaniu do innych sportów:

- piłka nożna – ma ściśle wytyczne nie tylko wymiarów boiska, ale także rozmieszczenia niezbędnych funkcji wokół;
- boks – ma salę treningową dedykowaną tej dyscyplinie.

Szermierka nie jest sportem, dla którego projektuje się i buduje indywidualne obiekty dostosowane do specyficznych potrzeb sportowców zajmujących się tą dyscypliną. W polskich warunkach widoczne jest założenie, że warunki ogólne można dostosować do

tego sportu poprzez niskobudżetowe działania aranżacyjne bez konieczności działań inwestycyjnych.

Podstawowe wytyczne dotyczące uwarunkowań przestrzennych, w tym wymiary podstawowe i opisy problematyki dziedziny sportowej, dla popularnych sportów można znaleźć w podręczniku projektowania architektoniczno-budowlanego autorstwa prof. Ernsta Neuferta [1]. Dane do projektowania obejmują także potrzebne funkcje wspierające daną dziedzinę sportu. Tymczasem w przypadku fechtunku podręcznik wskazuje tylko podstawowe wymiary planszy, pomijając szereg równie ważnych elementów, które towarzyszą samej planszy.

Metodologia badania

Celem badania była analiza funkcjonalna istniejących sal szermierczych i wypracowanie wytycznych dla projektowania takich obiektów. Podjęcie zadania pozwoliło wypracować wzorcowy zakres przestrzenny oraz funkcjonalny sali szermierczej, które sprzyjały przeprowadzeniu pełnego treningu przygotowującego do startu w zawodach.

W procesie badawczym zastosowano następujące techniki badawcze:

- wywiady indywidualne,
- analiza literatury przedmiotu,
- ankieta (w wersji internetowej i papierowej).

Wywiady indywidualne miały charakter wstępny. Wykorzystane pytania służyły określeniu ogólnych potrzeb, które zauważają osoby zaangażowane w sporty fechtunkowe. Wywiad miał na celu weryfikację wstępnych obserwacji wynikających z doświadczenia w tej dziedzinie.

Równoległe została podjęta analiza dostępnej literatury przedmiotu. Do znalezienia właściwych treści posługiwano się przeglądarką internetową i stronami ściśle związanymi

z szermierką. Przeanalizowano dane dostępne w PZSerm (Polski Związek Szermierczy) oraz FIE (Fencing International Federation) [2]. Poszukiwania treści naukowych odbywały się na stronach ResearchGate oraz Google Scholar. Do poszukiwań użyto takich słów kluczowych jak: szermierka, wymiary, ergonomia, plansze szermiercze i ergonomia w sporcie.

W oparciu o dane pozyskane w trakcie wywiadów oraz w analizie literatury przedmiotu została opracowana ankieta. Ankieta składała się z pytań otwartych i zamkniętych, jednokrotnego oraz wielokrotnego wyboru. Celem zastosowanych pytań była diagnoza problemu i analiza elementów, które wymagają szczególnej uwagi na etapie projektowym. Różnorodność zastosowanych pytań pozwoliła sprawdzić skalę problemu. Pytania zostały skierowane do zidentyfikowanej grupy odbiorców będących użytkownikami przestrzeni wykorzystywanych do fechtunku. W grupie użytkowników zidentyfikowano osoby ściśle związane z szermierką: trenerzy, zawodnicy, sędziowie, prezesi oraz rodzice młodych zawodników. Ankiety przeprowadzono w formie online i w formie papierowej w trakcie zawodów szermierczych.

Wnioski z badań

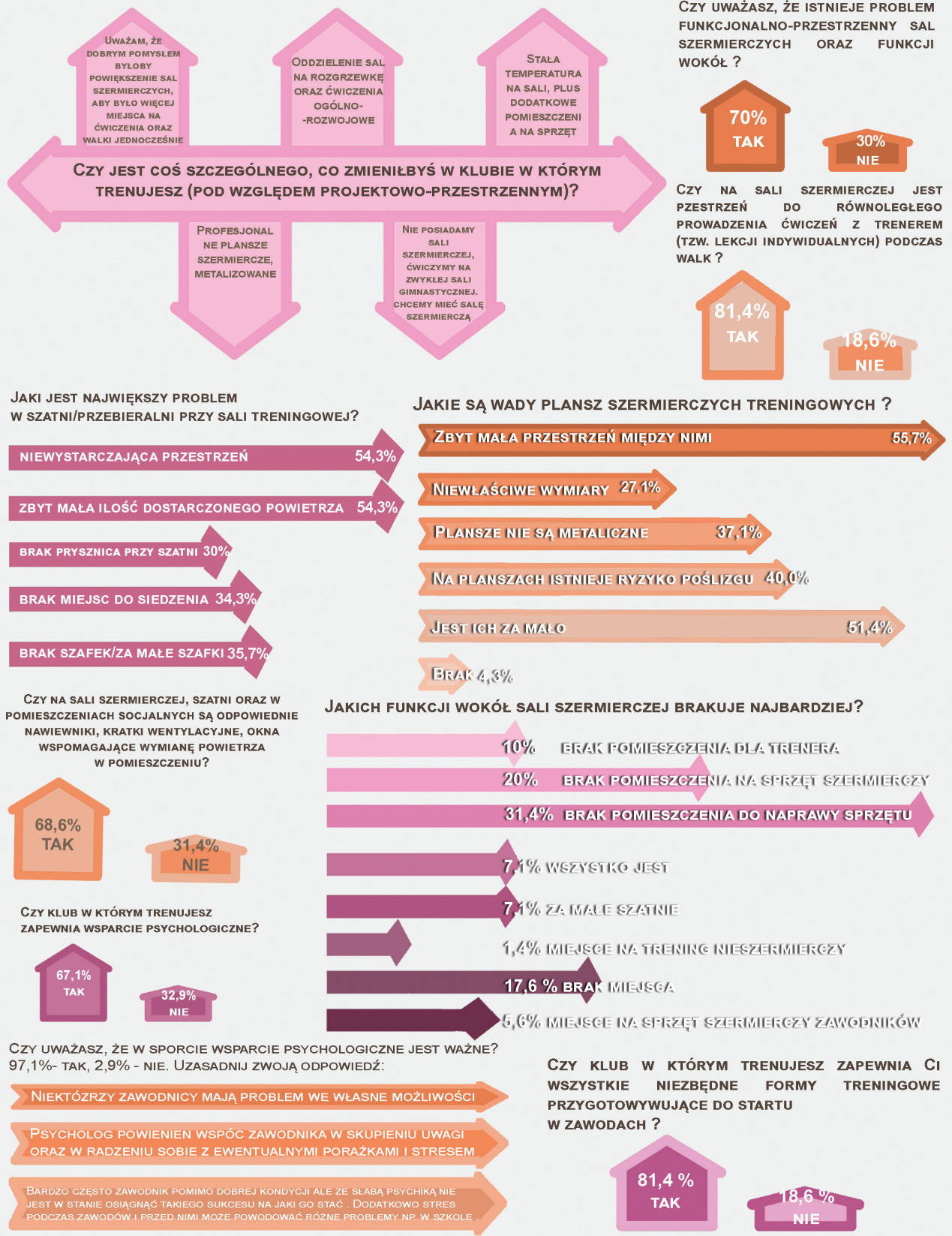
W wywiadach wstępnych wzięło udział 10 osób. W grupie badanej znaleźli się: zawodnicy, sędziowie oraz trenerzy. Główne wątki rozmów dotyczyły:

- problemu treningów prowadzonych na uniwersalnych salach sportowych, na których nie ma plansz szermierczych;
- braku miejsca na sprzęt szermierczy zawodników w szatniach;
- braku miejsca na klubowy sprzęt.

Analiza literatury pozwoliła zidentyfikować kierunki, jakie podejmują naukowcy w kontekście badania ergonomii sal sportowych służących wspieraniu rozwoju psy-

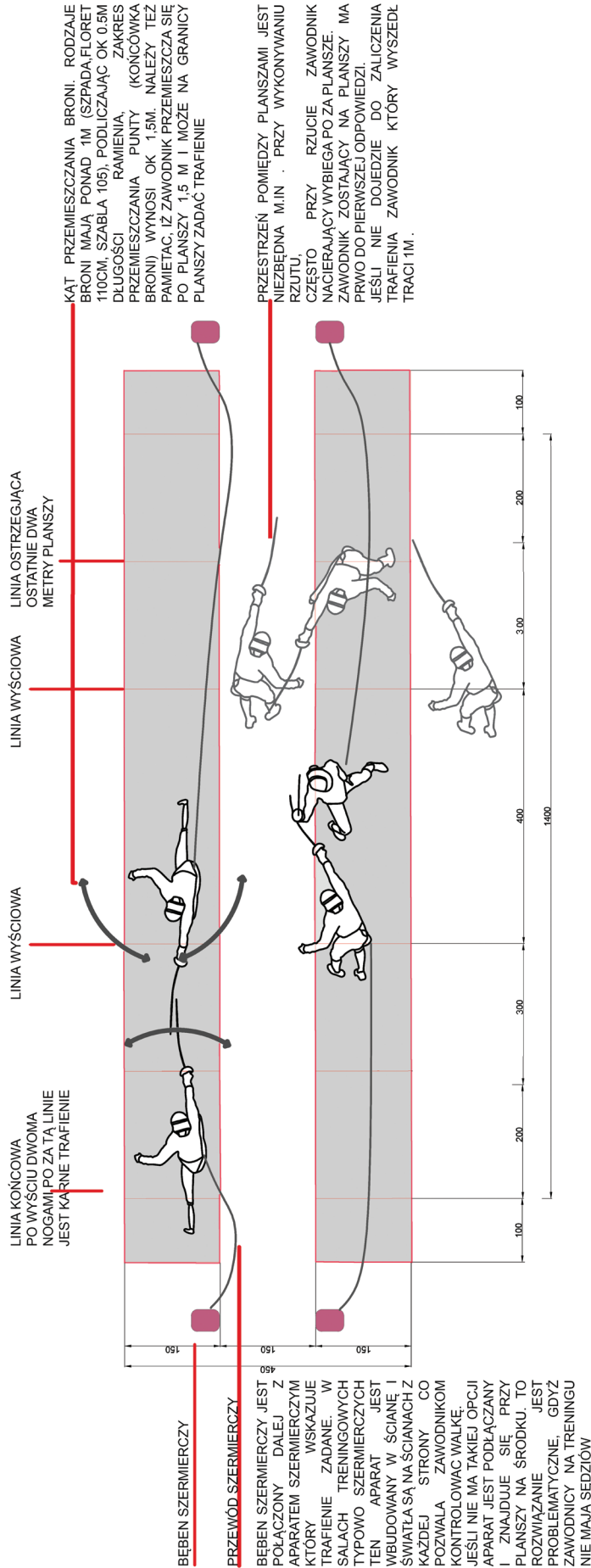


WYNIKI ANKIETY PT.: "BADANIE SAL SZERMIERCZYCH W POLSCE POD KĄTEM ERGONOMICZNYM". CELEM BADANIA JEST OSTATECZNA OCENA SAL SZERMIERCZYCH, CZY SPEŁNIAJĄ WYMAGANIA FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNE CO BĘDZIE SIĘ PRZEKŁADAĆ NA PROPOZYCJĘ ROZWIĄZANIA DANEGO PROBLEMU



Rys. 1. Zestawienie wyników ankiety

SCHEMATYCZNY ROZSTAW PANSZY I WYJAŚNIENIE WYMIARÓW POD WZGLĘDEM ZASAD OBOWIĄZUJĄCYCH ORAZ PROBLEMÓW ERGONOMICZNYCH, OPRACOWANIE AUTORSKIE



Rys. 2. Schemat rozstawu panszy i wymiarowania elementów wymaganych w sporcie szermierczym; opracowanie: Aleksandra Siwoń

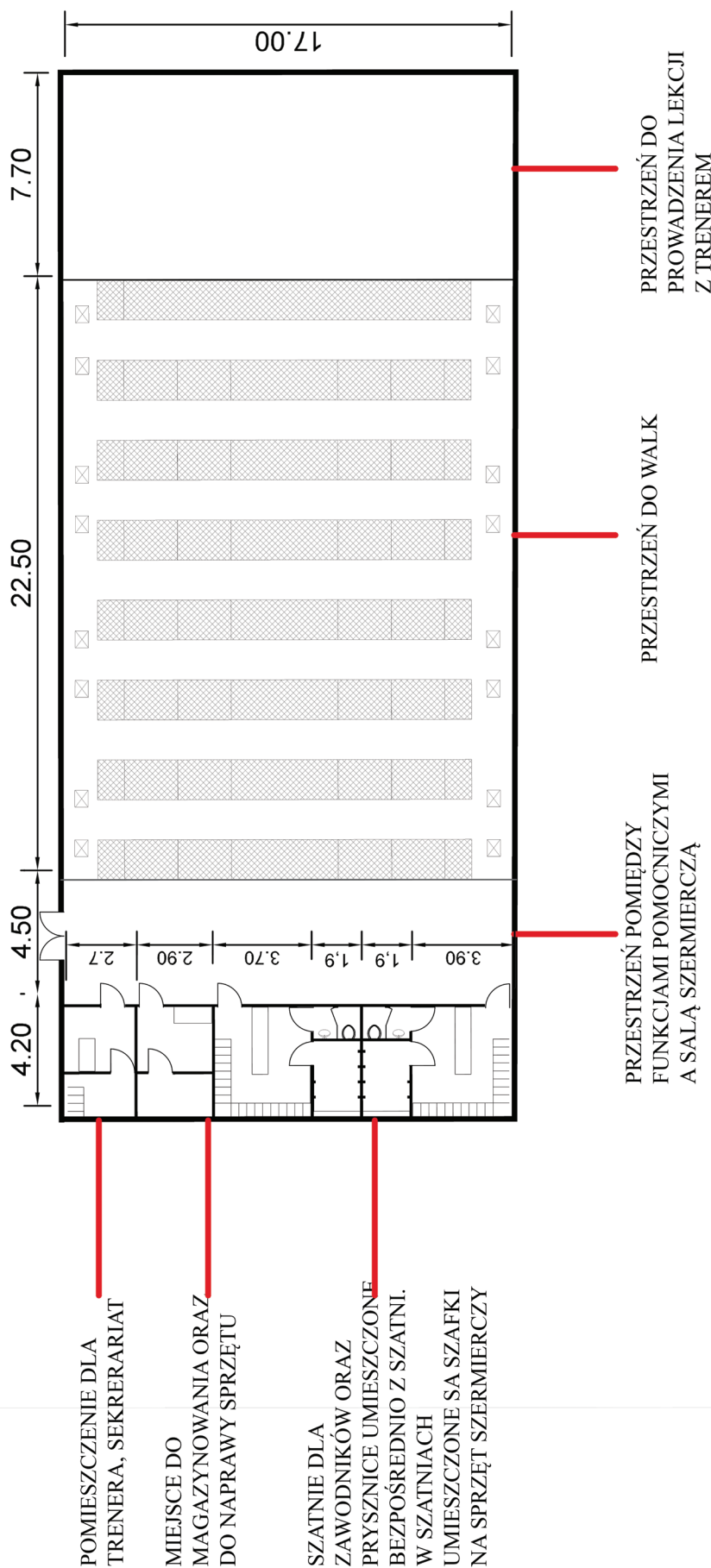
chofizycznego. Ten kierunek analizy okazał się adekwatny do zbadania możliwości wspierania rozwoju szermierzy w ich dążeniu do doskonałości. Sebnem Ertaş Besir [3] w swoich badaniach dotyczących ergonomii przestrzeni sportowych wspierających dzieci w ich rozwoju zwróciła uwagę na tworzenie przestrzeni sportowych tak, aby były bezpieczne, zdrowe i żeby zachęcały do uprawiania sportu, trzymając z dala od możliwych zagrożeń oraz urazów. Szermierka to sport kontaktowy, w którym urazy są możliwe, a poprawa ergonomii przestrzeni pozwoliłaby na eliminację lęków wynikających z potencjalnego skaleczenia siebie, przeciwnika lub osób w pobliżu. Ponadto ergonomia przestrzeni wpływa na decyzje o ewentualnym rozpoczęciu treningu, co dostrzegł zespół pod kierownictwem Boshra Naseri [4], badając czynniki wpływające na chęć uczestnictwa w zajęciach sportowych wśród dzieci. Ma to duże znaczenie dla rozwoju samej dyscypliny.

W kontekście sportu wyczynowego istotne są zagadnienia poruszone w podręczniku dotyczącym zrównoważonego projektowania obiektów sportowych w Niemczech [5]. Autorzy publikacji podkreślają rolę zrównoważonego rozwoju, który prowadzi do wyższej jakości w budowie obiektów sportowych. W rozdziale trzecim podejmują temat ergonomii obiektu w kontekście akustyki. Dbałość o dobór materiałów i formy obiektu ma według nich znaczenie dla skupienia się oraz komfortu akustycznego osób trenujących, co przekłada się na jakość treningu i wyników w turniejach. Produkty, w tym obiekty, zoptymalizowane pod kątem ergonomii mają znaczący wpływ na zdrowie, samopoczucie oraz komfort w sporcie [6]. Nie wystarczy skupić się na elementach technicznych, takich jak urządzenia i sprzęt. Istotna jest uważność na organizację przestrzeni oraz funkcji dostępnych dla sportowców.

Poszukiwania prac naukowych, które bezpośrednio łączyłyby zagadnienie ergonomii przestrzeni sportowych ze sportami walki, nie przyniosły zadawalających efektów. Jedynym znalezionym artykułem powiązaniem z szermierką i odnoszącym się do funkcjonalności sal sportowych była publikacja autorstwa Francesco Leccese oraz Giacomo Salvadori [7]. Autorzy podejmują temat oświetlenia sal, gdzie odbywają się sporty walki. W swoich badaniach wskazują na dopasowanie światła sztucznego na sali, aby każda z walczących stron miała równe szanse. Sztuczne światło musi być według autorów równomiernie rozmieszczone i mieć odpowiednie barwy, aby nie raziło.

W badaniu ankietowym wzięło udział 70 osób. Większości odpowiedzi udzieliłi zawodnicy i trenerzy. Po przeprowadzonym badaniu ankietowym na żywo zazwyczaj rozwijała się rozmowa o potencjale, jaki drzemie w sporcie

PROPOZYCJA RZUTU SALI SZERMIERCZEJ



Rys. 3. Propozycja rzutu sali szermierczej; opracowanie: Aleksandra Siwoń

szermierczym, oraz o potrzebach, jakie się z tym wiążą.

Wyniki ankiety pokazują brak prawdziwej sali szermierczej w Polsce, a szczególnie brak odpowiednio dużej przestrzeni na większą liczbę plansz szermierczych potrzebnych do treningu i walk. Obecnie szermierzy korzystają z uniwersalnych sal sportowych, między innymi w obiektach szkolnych. Ankietowani zwrócili uwagę na brak odpowiedniego rozpracowania funkcjonalnego, brak przestrzeni do równoległego prowadzenia lekcji szermierczych oraz walk treningowych, dodatkowo podstawowy problem właściwych wymiarów plansz i odległości między nimi. Występuje też zapotrzebowanie na psychologa sportowego oraz na miejsce na sprzęt sportowy. Istotne dla szermierzy jest też zaprojektowanie przestrzeni, która będzie dedykowana ich sportowi. Wskazując na elementy charakterystyczne dla sportów walki, ankietowani wskazali kwestie dotyczące:

- ilości powietrza dostarczanego do sal,
- sprzętu (obecnie plansze nie są metaliczne i istnieje ryzyko poślizgu).

W kontekście projektowania układu funkcjonalnego zagadnienia techniczne nie wydają się kluczowe. Jednak wyniki ankiety wskazują na potrzebę zwrócenia uwagi na specyfikę potrzeb sportowców oraz na kierunki działań służących poprawie ergonomii w takich przestrzeniach sportowych, np. dobór odpowiedniego oświetlenia, kolorystyki ścian i elementów wyposażenia oraz akustykę wnętrz, aby sportowcy nie przeszkadzali sobie w trakcie swoich aktywności.

Potrzeby środowiska szermierczego w kontekście ergonomii sal szermierczych

Przeprowadzone rozmowy i analizy literatury przedmiotu wykazały, że zawodnicy kształtujący swoje nawyki szermiercze trenują na uniwersalnych salach sportowych, w których brakuje podstawowych przestrzeni koniecznych do treningu oraz zawodów sportowych, a także elementów poprawiających ergonomię przestrzeni.

Korzystając z dostępnych przestrzeni, zawodnicy i trenerzy montują prowizoryczne plansze szermiercze oraz sami podłączają aparaty szermiercze. Brak zdefiniowanej przestrzeni dedykowanej dla tego sportu powoduje, że walczący zawodnicy nie są w stanie odnaleźć się w przestrzeni, w której brakuje linii wyznaczających plansze. To powoduje, że trudno jest im określić, czy dane trafienie było poprawne. Konieczne jest umowne przyjęcie zasad, co utrudnia nabranie odpowiednich praktyk koniecznych do osiągnięcia poziomu mistrzowskiego.

Brak odpowiedniej przestrzeni sprawia także, że brakuje miejsca pomiędzy walczącymi obok siebie parami zawodników. Zamiast skupić pełną uwagę na walce, spor-

towcy muszą uważać na walczących obok kolegów. Takie sytuacje powodują wyćwiczenie niekorzystnych nawyków, które przekładają się na zachowania zawodników w trakcie zawodów.

Badani zwrócili uwagę na potrzeby regularnej współpracy zawodników z psychologiem. To wymaganie przekłada się na dodatkowe uwarunkowania przestrzenne. Rozmowy z psychologiem powinny odbywać się w warunkach przyjaznych i sprzyjających budowaniu wzajemnego zaufania, więc wymagają dodatkowego pomieszczenia, którego często brakuje.

Zawodnicy, którzy trenują zawodowo, zwrócili uwagę na problem dotyczący bezpośredniego dostępu do siłowni dedykowanej zawodnikom szermierki, gdzie możliwe byłoby wzmocnienie różnych partii mięśni. Szermierka jest sportem bardzo inwazyjnym. Zazwyczaj jedna strona jest mocniejsza i ćwiczenia wzmocniają obie części ciała są ważne, aby zawodnik nie doprowadził do kontuzji wykluczających dalsze trenowanie.

Rozwiązując problem samej sali szermierczej, należy pamiętać o funkcjach towarzyszących, w tym o szatni dla zawodników. Podczas korzystania z dostępnych sal, niededykowanych szermierce, często brakuje w szatniach:

- pryszniców,
- dostępu do prywatnych szafek do przechowywania prywatnego sprzętu szermierczego,
- miejsc siedzących.

Oprócz rozwiązań przestrzennych istotne są kwestie komfortu termicznego, dostępu do świeżego powietrza, odpowiedniego oświetlenia i akustyki. Komfort termiczny oraz dostęp do świeżego powietrza to zagadnienia istotne ze względu na specyficzny strój. Stroje szermiercze są wykonane z atestowanego materiału, który ma pomóc w unikaniu zranień. Niezależnie od pory roku strój jest obowiązkowy, dlatego w przypadku niskiej temperatury zimą i wysokiej latem konieczna jest regulacja temperatury powietrza w salach treningowych oraz do zawodów.

Wytyczne dla sal szermierczych

Szermierka to sport ewolucyjny w ujęciu indywidualnym i ujęciu całościowym dla całej dyscypliny. Sport ewolucyjny indywidualnie wspomaga rozwój zawodnika, który przez lata treningów zmienia się, a wraz z nim zmieniają się jego potrzeby oraz oczekiwania. Jednocześnie cały czas rozwija się sama dyscyplina. Nawiązując do twórczości prof. Czajkowskiego, w książce pt. *Szermierka* [8] znajdziemy następujący opis ewolucji szermierki:

- wprowadzenie większej naturalności w prowadzeniu walki;
- większa swoboda w ruchach;
- zwiększenie odległości między walczącymi,

większa różnorodność w prowadzeniu walki;

- to, że współczesna szermierka jest bardziej atletyczna;
- zwiększenie szybkości oraz wytrzymałości, przez co walka jest „prawdziwsza”.

Dodatkowo należy pamiętać, że sprzęt szermierczy oraz zasady są cały czas ulepszone, aby walka była bezpieczniejsza i bardziej klarowna.

Projektując sale szermiercze, należy pamiętać o tym zjawisku i zabezpieczyć przestrzeń dla różnych etapów rozwoju zawodników, pozwalając na elastyczne dostosowywanie obiektu do stale zmieniających się potrzeb całej dyscypliny. Istotne jest zadbanie jednocześnie o organizację przestrzeni oraz o ergonomię poszczególnych elementów sal szermierczych [3].

W oparciu o obserwacje własne jednej z autorek i wyniki badań zrealizowanych w ramach zajęć semestralnych (objętych niniejszym artykułem) zostały opracowane wytyczne dotyczące projektowania sal szermierczych. Wytyczne obejmują schemat rozstawu plansz oraz wymiarów elementów wymaganych w sporcie szermierczym i propozycję organizacji przestrzeni sali szermierczej wraz z funkcjami towarzyszącymi. (rys. 2., 3.).

Bibliografia

- [1] Neufert E. (2012). Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego.
- [2] Zasady obowiązujące w szermierce narzucone przez FIE (FENCING INTERNATIONAL FEDERATION), 2021.
- [3] Ertas, S. (2016). The relationship between children, sports and ergonomics in the architectural design process. *Gazi University Journal of Science Part B: Art Humanities Design and Planning*, 4 (2) / 0-0. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/gujisb/issue/25468/268685>.
- [4] Naseri B., Rajabion L., Zaravar F., Khordehbinan M.W., Moradi F. (2019). A new model for evaluating the impact of ergonomic architectural design of gym, social network and digital knowledge on the desire of students for sport activities. *Human Systems Management*, vol. 38, no. 4, pp. 347-355, DOI: 10.3233/HSM-190486.
- [5] Eßig N., Lindner S., Magdolen S. (2015). Sportstättenbau – Kriterien für den Neubau nachhaltiger Sporthallen, publikacja internetowa Federalnego Instytutu Nauk o Sporcie.
- [6] Tofaute K.A. (2017). Ergonomie in der Sportwissenschaft: Entwicklung eines Konzepts der Sportergonomie am Beispiel des Radfahrens unter besonderer Berücksichtigung von Gesundheit, Wohlbefinden und Komfort. *Deutsche Sporthochschule Köln*.
- [7] Di Pede M., Leccese F., Salvadori G. (2017). On the vertical illuminance in indoor sport facilities Innovative measurement procedure to verify international standard requirements in fencing halls, *IEEE International Conference on Environment and Electrical Engineering and 2017 IEEE Industrial and Commercial Power Systems Europe (EEEIC / I&CPS Europe)*, DOI: 10.1109/EEEIC.2017.7977611.
- [8] Czajkowski Z. (1977). Szermierka na szpady, Wydawnictwo Sport i Turystyka.

DOI: 10.5604/01.3001.0015.6947

PRAWIDŁOWY SPOSÓB CYTOWANIA
Widzisz-Pronobis Sylwia, Siwoń Aleksandra, 2022, Ergonomia sal szermierczych w odniesieniu do polskich przykładów, „Builder” 2 (295). DOI: 10.5604/01.3001.0015.6947

Streszczenie: Polskie kluby szermiercze korzystają z uniwersalnych sal sportowych, które nie spełniają podstawowych potrzeb szermierzy. Przeprowadzone badanie miało na celu analizę funkcjonalną sal szermierczych i wypracowanie wytycznych dla projektowania obiektów

dedykowanych sportom szermierczym. W badaniu ważne było zaangażowanie sportowców, aby przeanalizować ich specyficzne potrzeby. Istotne było także odniesienie do literatury przedmiotu, aby sprawdzić, czy istnieją opracowania, które wskazują na parametry sal szermierczych określające ramy dla inwestycji budowlanych. Wykorzystano różne łączące techniki badawcze z uwzględnieniem technik internetowych, które były konieczne ze względu na ograniczenia wywołane pandemią COVID-19. Badania pokazały braki dotyczące literatury przedmiotu w zakresie projektowania ergonomicznych sal szermierczych i potrzebę wypracowania wytycznych dla nowych, planowanych inwestycji, które będą indywidualnie dostosowywane do potrzeb sportów szermierczych. Na szczególną uwagę zasługują informacje pozyskane od osób zaangażowanych oraz użytkujących sale szermiercze. Ich głos wskazuje na trudną sytuację przestrzenną i konieczność działań zwiększających komfort uprawiania szermierki.

Słowa kluczowe: sale szermiercze, ergonomia

Abstract: ERGONOMICS OF FENCING HALL WITH REFERENCE TO POLISH EXAMPLES. Polish fencing clubs use universal sports halls which do not meet the basic needs of fencers. The aim of the study was to carry out a functional analysis of fencing rooms and to develop guidelines for the design of facilities dedicated to fencing sports. It was important to involve athletes in the study to analyse their specific needs. It was necessary to check if there are studies that indicate the parameters of fencing halls that define the framework for building investments. Various inclusive research techniques were used with the inclusion of Internet Techniques, which were necessary due to the constraints caused by the COVID-19 pandemic. The research showed the shortcomings regarding the literature on the subject and the need to develop guidelines for new planned investments that are individually adapted to the needs of fencing sports. Particularly noteworthy is the information obtained from those involved in and using fencing halls. Their voice indicates the difficult spatial situation and the need for temporary measures to improve the comfort of fencing.

Keywords: fencing halls, ergonomics