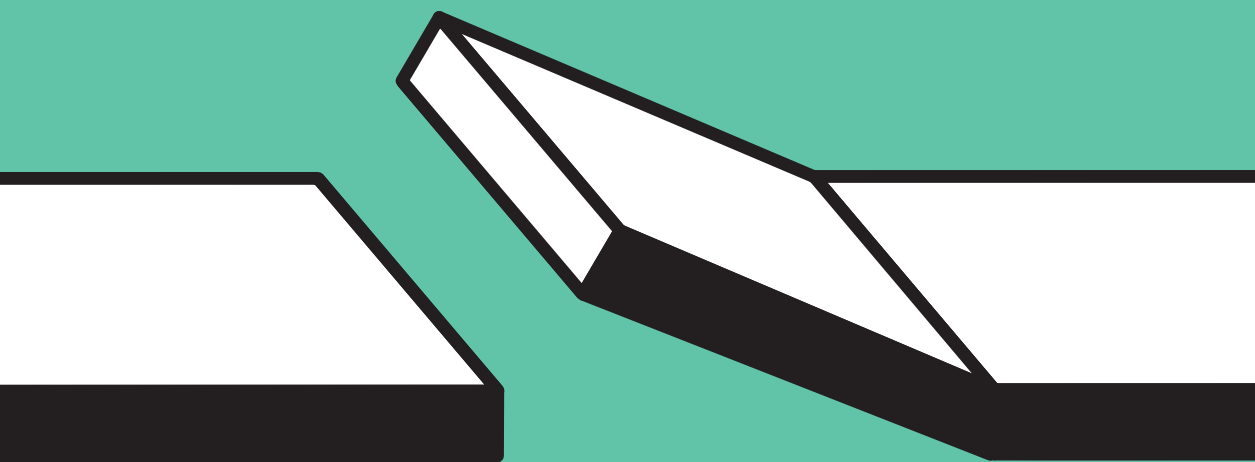


WŁĄCZNIK

projektowanie bez barier



Wydawca

Fundacja Integracja
ul. Dzielna 1
00-162 Warszawa

**Partner**

Skanska Property Poland Sp. z o.o.
oraz
Skanska Residential Development Poland Sp. z o.o.

SKANSKA

© Copyright by Fundacja Integracja
Wszelkie prawa zastrzeżone.

Autor / Kamil Kowalski

Redakcja / Tomasz Pisarzewski

Opracowanie graficzne / Tomek Domański i Mikołaj Olizar-Zakrzewski – Takie.Pany

Skład / Marta Burda i Barbara Sadowska

Korekta / Joanna Anna Dżaman

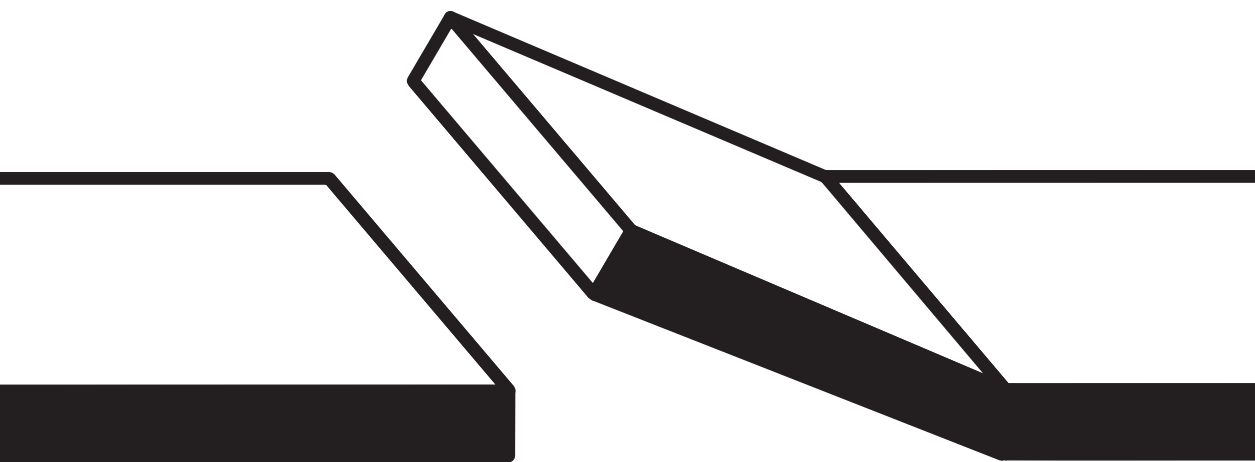
Zespół projektowy / Joanna Ejsmont, Jarosław Bogucki, Monika Okrasa, Tomasz Pisarzewski

Współpraca / Adam Buško i Weronika Marciniak

WŁĄCZNIK

projektowanie bez barier

Kamil Kowalski





Kamil Kowalski – autor

Projektowanie to nie tylko tworzenie ładnych budynków. To również, a może przede wszystkim, planowanie przestrzeni dostępnej dla każdego z nas. Jeżeli na samym początku zastanowimy się, jak będziemy z niej korzystać, ile potrzebujemy miejsca czy jak wysoko możemy osiągnąć, do tego dodamy walory estetyczne, uzupełnimy o rozwiązania techniczne oraz uwzględnimy jakość i parametry zastanej przestrzeni, uzyskamy przepis na budynek doskonały.

Czy 10 centymetrów ma znaczenie przy projektowaniu biurowca? Wydaje się niewiele, ale dla osób z niepełnosprawnością może być barierą nie do pokonania. Zweryfikowaliśmy wszystkie wymiary, sprawdziliśmy nieprzekraczalne minima i określiliśmy standardy, jakim powinny odpowiadać nowoczesne budynki – tak, aby dać architektom i inwestorom użyteczny przewodnik po projektowaniu dostępnym. Wierzę, że dzięki temu mityczny jeden schodek przestanie straszyć, a budynki staną się dostępne dla wszystkich.



Tomasz Pisarzewski – redaktor



Jarosław Bogucki – szef projektu

Jestem bardzo szczęśliwy, że publikacja, którą macie Państwo przed oczami, ujrzała światło dzienne. To unikatowe przedsięwzięcie w skali kraju, a pewnie i Europy, w którym firma prywatna i organizacja pozarządowa wspólnie zaangażowały się w tak ważny, a tak często pomijany w procesie projektowania temat.

Dla każdego dostępność jest czym innym, dla mnie, w tym momencie życia, dostępność to możliwość dotarcia do danej przestrzeni z dziecięcym wózkiem. A czym dostępność jest dla Ciebie? Projektujmy z głową i myślimy o różnych użytkownikach przestrzeni!



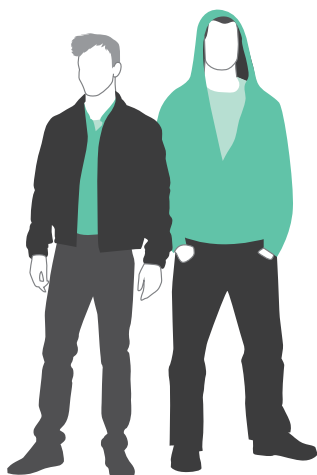
Asia Ejsmont-Skanska

Pstryk!
 A gdyby tak wszystko było możliwe?
 Gdybyśmy mogli zlikwidować wszystkie bariery...
 Które z nich należałoby najpierw usunąć?
 Te w naszych głowach, czy raczej te techniczne?

Kilka schodków przed windą, wysoki krawężnik czy drzwi obrotowe – niby nic, a jednak... Dla mojej córki, która z powodu chwilowej kontuzji porusza się o kulach, jest to wyzwanie. Tak jak dla mnie – jeszcze tak niedawno – było przemieszczanie się z nią w dziecięcym wózku. Te i inne bariery napotykają na co dzień osoby poruszające się na wózkach, niedowidzące, starsze czy nawet podróżni z bagażami. Mam nadzieję, że dzięki tej publikacji z każdym rokiem będzie mniej barier, a przestrzeń stanie się dostępna dla wszystkich.



Monika Okrasa – promocja projektu



Nie zliczymy, ile naszej krwi, potu i łez wsiąkło w karty tej książki podczas pracy nad ilustracjami, ale za to nawet obudzeni w środku nocy będziemy potrafili bezbłędnie rozrysować schemat tłumacza języka migowego online i wyrecytować najczęstsze błędy popełniane przy projektowaniu dróg rowerowych.

Tomek Domański i Mikołaj Olizar-Zakrzewski – *Takie.Pany*



Piotr Pawłowski – Prezes Fundacji Integracja

Fundacja Integracja od ponad 20 lat aktywnie działa na rzecz osób z niepełnosprawnością, m.in. wspierając architektów, inwestorów i wykonawców w pracach nad dostosowaniem architektonicznym do potrzeb przede wszystkim osób z różnymi niepełnosprawnościami. Zrealizowaliśmy, uwzględniając wszelkie standardy projektowania uniwersalnego, ponad 700 projektów w całej Polsce, które otrzymały certyfikat „Obiekt bez barier”.

Władysław Grzeszczyk – satyryk i aforysta, już wiele lat temu zainspirował nie tylko jemu współczesnych, ale i następne pokolenia, mówiąc: „Kto buduje – pracuje także dla swych dzieci, kto buduje dobrze – pracuje również dla swych wnuków, ale kto tworzy – pracuje dla wszystkich przyszłych pokoleń”.

Polska dostępna dla każdego obywatela zależy od wielu osób zaangażowanych w proces tworzenia. Zaczynając od polityków, urzędników, przez mądrych i zdolnych projektantów, deweloperów, inwestorów, kończąc na pracownikach nadzoru technicznego. Wszystkim życzę odwagi budowania przyjaznego i dostępnego.

WŁĄCZNIK pokazuje, jak projektować i budować bez barier miejsca pracy i przestrzeń publiczną.

To pierwsze w Polsce kompendium dające wytyczne dla praktyków. Dzięki wskazówkom z WŁĄCZNIKA wspólnie będziemy mogli tworzyć miejsca dostępne, uniwersalne, po których każdy może poruszać się bezpiecznie.

W 2016 roku zadeklarowaliśmy, że wszystkie nasze nowe budynki biurowe będą obiektami pozbawionymi barier. To wyraz społecznej odpowiedzialności, empatii i zrozumienia, a także wartości, które reprezentuje firma Skanska. Wspólnie z Fundacją Integracja stworzyliśmy nowy standard budownictwa uniwersalnego, ufając, że będzie on inspiracją dla Was – architektów, projektantów, deweloperów i osób odpowiedzialnych za zmiany prawa w Polsce.

Cały czas staramy się być lepszymi we wszystkim, co robimy, uczymy się i dzielimy naszą wiedzę. Wierzymy, że WŁĄCZNIK przybliży Wam problemy, na jakie w codziennym funkcjonowaniu mogą napotkać osoby z różnymi rodzajami niepełnosprawności oraz podpowie jak, wprowadzając nawet tylko drobne zmiany, można projektować budynki bez barier.

Budujmy bez barier, warto!



O PUBLIKACJI

Wszystko zaczęło się w trakcie warsztatów prowadzonych przez Fundację Integracja dla pracowników SKANSKA. To wtedy, w trakcie prób poruszania się na wózku, korzystania z białej laski i mierzenia się z nieprzyjazną architekturą, pojawiła się idea napisania podręcznika dla architektów. Przez kolejne miesiące stopniowo rodziły się pomysły, zbieraliśmy materiały, powstawał tekst oraz ilustracje. Podczas pracy nad podręcznikiem pojawiały się nowe pytania. Jak powinna wyglądać publikacja? Na jakie pytania ma odpowiadać? Jakie problemy najczęściej dostrzegamy, gdy myślimy o dostępności architektury?

Świetnie pamiętamy, jak jeszcze 10 lat temu, współpracując z architektami, sprawdzaliśmy, czy pochylnie w ogóle są zgodne z obowiązującymi przepisami. Dziś dyskutujemy, czy możliwe jest ograniczenie ich nachylenia, czy możemy zmienić lokalizację wejścia, jakie rozwiązania dla osób z niepełnosprawnością wzroku lub słuchu możemy wprowadzić. Zmieniło się wiele, mieliśmy więc świadomość, że przygotowanie tego podręcznika jest dla nas ogromnym wyzwaniem.

Zdawaliśmy sobie jednocześnie sprawę, że polskie prawo nadal nie jest doskonałe. W ustawie Prawo budowlane wciąż stawiany jest znak równości między osobą poruszającą się na wózku a osobą z niepełnosprawnością¹, co jest tak bardzo odległe od idei projektowania uniwersalnego, do której wdrażania zobowiązała się Polska, ratyfikując w 2012 r. Konwencję o prawach osób niepełnosprawnych. Dlatego punktem wyjścia przy powstawaniu podręcznika stało się dla nas 7 zasad projektowania uniwersalnego²:

- **Równy dostęp (equitable use)** – rozwiązanie powinno być użyteczne i atrakcyjne dla ludzi o różnych możliwościach fizycznych.
- **Elastyczność użytkowania (flexibility in use)** – rozwiązanie powinno uwzględniać potrzeby i możliwości różnych użytkowników. Przykłady: stół z możliwością regulacji wysokości blatu; uwzględnienie możliwości obsługi przez osoby prawo i lewo ręczne.

¹ Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r., Dz.U. 2016 poz. 290, art. 5 ust. 1.

² The principles of universal design, NC State University, The Center for Universal Design, 1997.

- **Prostota i intuicyjność (simple and intuitive)** – sposób korzystania z rozwiązania powinien być łatwy do zrozumienia i niezależny od doświadczeń, wiedzy, znajomości języka czy stopnia koncentracji użytkownika. Przykłady: proste, obrazkowe instrukcje obsługi; intuicyjne menu urządzeń elektronicznych.
- **Czytelna informacja (perceptible information)** – informacja powinna być czytelna niezależnie od warunków otoczenia oraz możliwości sensorycznych użytkowników. Przykłady: wyróżnienia kolorystyczne lub nadawanie symboli poszczególnym strefom budynków; na peronach metra zastosowanie bramek zsynchronizowanych z drzwiami do wagonów, określających lokalizację wejść i zabezpieczających przed spadnięciem z peronu.
- **Tolerancja na błędy (tolerance for error)** – rozwiązanie powinno minimalizować niebezpieczeństwo i negatywne konsekwencje przypadkowych lub niezamierzonych działań użytkownika. Przykład: możliwość cofnięcia w aplikacji ostatnio wykonanych czynności.
- **Minimalizowanie wysiłku fizycznego (low physical effort)** – korzystanie z rozwiązania powinno być możliwe w sposób efektywny, wygodny i niepowodujący zmęczenia u użytkownika. Przykład: duże i kontrastowe oznaczenia niewymagające skupienia wzroku; przyciski i panele umieszczone na wysokości niewymagającej nadmiernego wyciągania rąk; otwierane automatycznie drzwi.
- **Parametry i wielkość przestrzeni umożliwiające dostęp i użytkowanie (size and space for approach and use)** – przestrzeń i parametry danego rozwiązania powinny umożliwiać korzystanie z niego niezależnie od parametrów ciała, postury i mobilności użytkownika. Przykłady: zapewnienie szerszych bramek kontroli dostępu dla osób poruszających się na wózku; w transporcie miejskim zapewnienie pojazdów niskopodłogowych z miejscami dla osób z niepełnosprawnością.

W trakcie prac przeanalizowaliśmy również najczęściej pojawiające się błędy, które Fundacja Integracja znajduje podczas prowadzonych audytów istniejących budynków i ich projektów, oraz poszukiwaliśmy praktycznych rozwiązań, które w prosty sposób pomogą ich uniknąć.

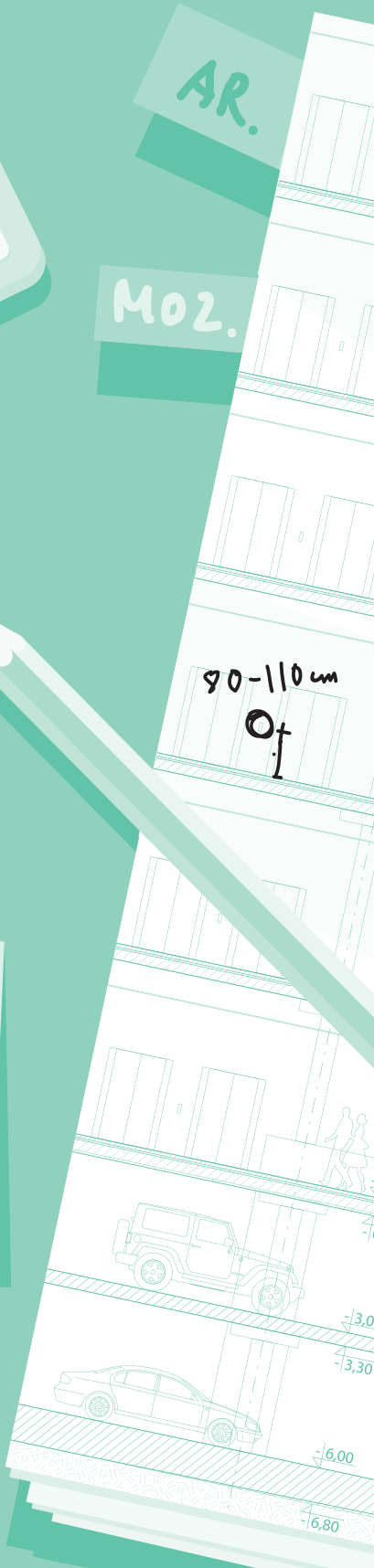
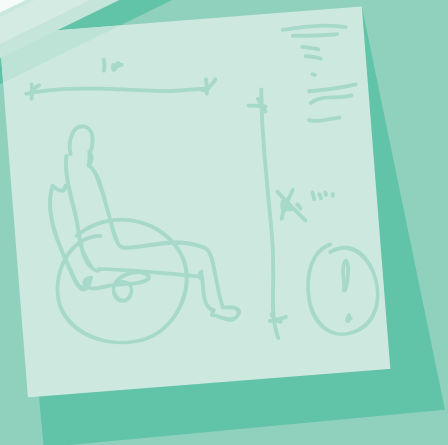
Tak powstał WŁĄCZNIK. Pokazujemy w nim, że dostępność to uwzględnianie nie tylko potrzeb osób poruszających się na wózku, ale i tych, którzy korzystają z kul, lasek, osób z niepełnosprawnością wzroku (niewidomych i słabowidzących) i słuchu (niesłyszących i słabosłyszących) i wszystkich z innymi rodzajami niepełnosprawności, czasowo niepełnosprawnych, kobiet w ciąży, rodziców z dziećmi, osób starszych czy dzieci. Przedstawiamy w nim konkretne dane parametryczne, dajemy więc narzędzie, które pozwoli projektować nietypowe rozwiązania i mierzyć się z trudnym zadaniem, jakim jest zaprojektowanie czy przekształcenie przestrzeni tak, by była uniwersalnie dostępna.

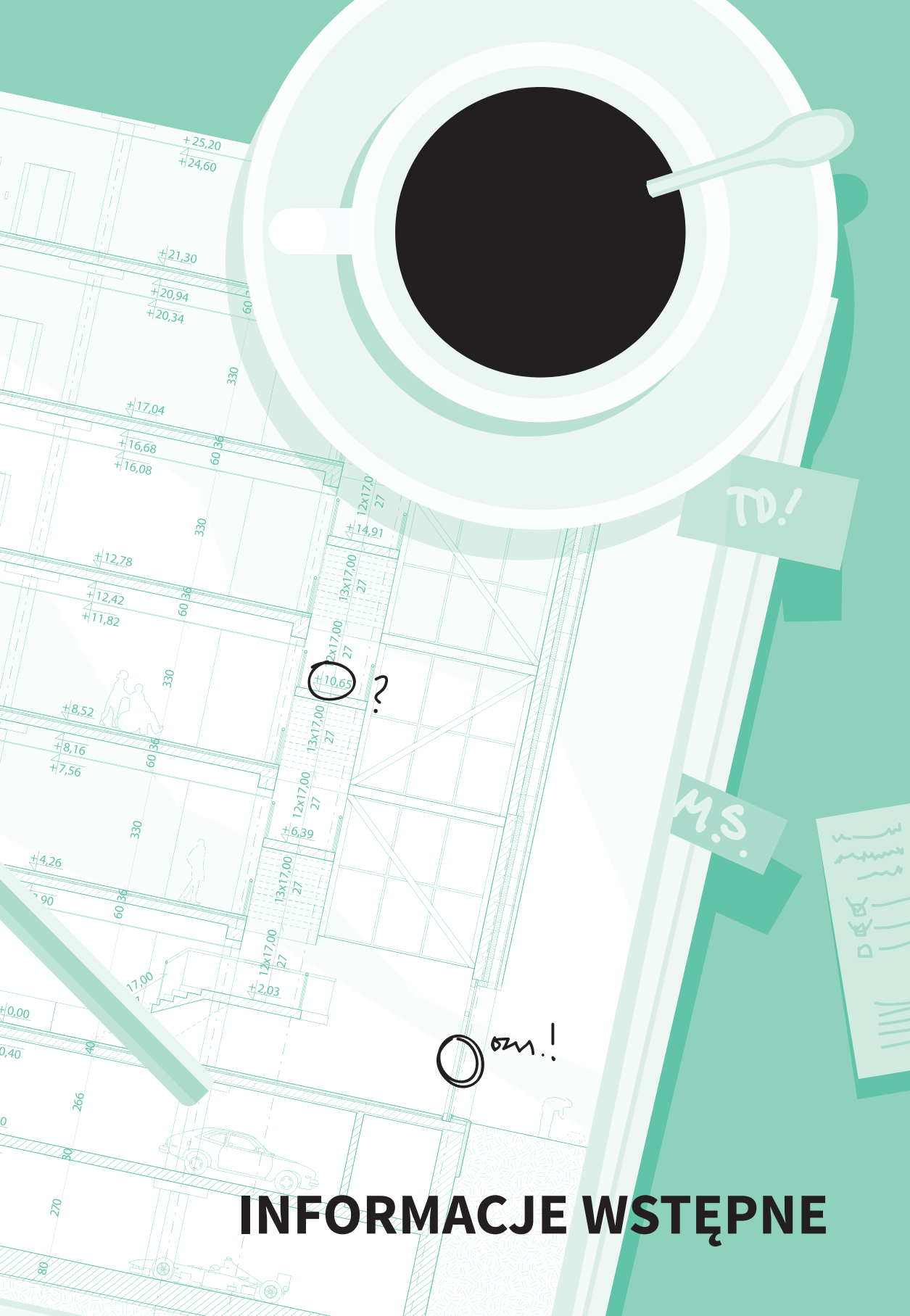
Po niemal roku intensywnych prac z dumą przekazujemy w Państwa ręce WŁĄCZNIK – kompendium dostępności architektonicznej.



AR.

MOZ.





+25,20
+24,60

+21,30
+20,94
+20,34

+17,04
+16,68
+16,08

+12,78
+12,42
+11,82

+8,52
+8,16
+7,56

+4,26
+0,90

+0,00
-0,40

+10,65 ?

O zm.!

TD!

M.S.

INFORMACJE WSTĘPNE

A | PARAMETRY UŻYTKOWNIKÓW

W niniejszym rozdziale przedstawiono podstawowe informacje na temat potrzeb i możliwości najliczniejszych grup osób z niepełnosprawnościami – ruchu, wzroku oraz słuchu. Opisano podstawowe parametry osób poruszających się na wózku – wielkości wózków oraz ich wagę, zasięg ramion osób z niepełnosprawnością. Zwrócono także uwagę na potrzeby osób z niepełnosprawnościami sensorycznymi i różnice pomiędzy osobami słabowidzącymi a niewidomymi oraz słabosłyszącymi a głuchymi.

Informacje te mogą być szczególnie przydatne przy projektowaniu rozwiązań nietypowych, wymagających indywidualnego podejścia.

A.1. Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się

Osoba o ograniczonej możliwości poruszania się – „osoba niepełnosprawna i osoba o ograniczonej możliwości poruszania się” oznacza każdą osobę dotkniętą trwałym lub czasowym upośledzeniem fizycznym, umysłowym, intelektualnym lub sensorycznym, które to upośledzenie może utrudniać takiej osobie – w konfrontacji z różnymi barierami – pełne i skuteczne korzystanie ze środków transportu na równi z innymi pasażerami, lub której możliwość poruszania się przy korzystaniu z transportu jest ograniczona z powodu wieku⁴.

OSOBY Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ RUCHU


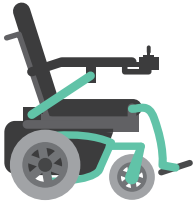

Osoby z niepełnosprawnością ruchu to bardzo zróżnicowana grupa. Można zaliczyć do niej osoby poruszające się na wózku, osoby korzystające z kul, lasek i innych pomocy ortopedycznych, a także osoby mające różne problemy z poruszaniem się, długim staniem, wstawaniem i siadaniem, osoby z niepełnosprawnością manualną. Trudności z poruszaniem się mogą wynikać również z wieku. Dla osób starszych zbyt wysokie stopnie, brak miejsc umożliwiających odpoczynek lub nieprawidłowo zaprojektowane ławki mogą stanowić istotne utrudnienie.

⁴ Decyzja Komisji (EU) nr 1300/2014, pkt 2.2.

Osoby poruszające się na wózku korzystają z różnych ich typów:

- Wózki aktywne – wykorzystywane są przez osoby z niepełnosprawnością kończyn dolnych oraz osoby z niepełnosprawnością czterokończynową, które mają stosunkowo sprawne kończyny górne. Wózki tego typu są zazwyczaj mniejsze, dość zwrotne i lekkie, wyposażone w krótkie, nisko osadzone ręczki.
- Wózki elektryczne – wykorzystywane są najczęściej przez osoby z poważną niepełnosprawnością czterokończynową, a także inne, dla których samodzielne poruszanie może stanowić problem. Wózki tego typu są większe, wymagają większej przestrzeni do manewrowania. Są również stosunkowo ciężkie, więc niemożliwe jest np. pokonanie schodów przy pomocy osób trzecich.
- Wózki ortopedyczne – najczęściej spotykane w szpitalach. Są przystosowane do pchania przez asystenta, w związku z czym wykorzystywane są do przewożenia osób starszych oraz czasowo niepełnosprawnych. Wózki te są mało zwrotne i cięższe niż wózki aktywne, dlatego bardzo rzadko korzystają z nich osoby poruszające się samodzielnie. Zwykle na zdjęciach, rysunkach i w dokumentacji architektonicznej ten typ wózka pojawia się błędnie jako oznaczenie osób z niepełnosprawnością.

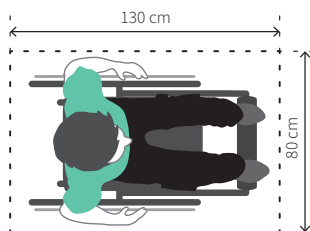
Parametry różnych typów wózków. Opracowanie na podstawie danych producentów i dystrybutorów wózków oraz normy ISO 21542:2011

	Aktywne	Elektryczne	Ortopedyczne
			
Głębokość wózka	75–90 cm	100–130 cm <i>w indywidualnych sytuacjach wózki mogą być głębsze</i>	do 130 cm
Szerokość wózka	50–70 cm	60–70 cm	do 75 cm
	<i>+ 10 cm – przestrzeń zajmowana przez ramiona osoby korzystającej z wózka</i>		

	Aktywne	Elektryczne	Ortopedyczne
Waga wózka	2–20 kg	do 150 kg <i>razem z osobą siedzącą na wózku nawet 230–250 kg</i>	13–25 kg
Przeźródź potrzebna do obrócenia wózka o 90°	120 x 120 cm	150 x 150 cm	140 x 140 cm
Przeźródź potrzebna do obrócenia wózka o 180°	120 x 140 cm	150 x 220 cm	140 x 175 cm

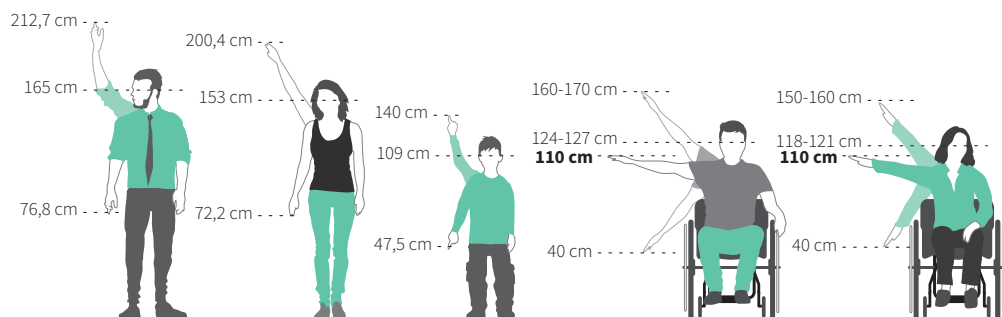
Parametry przestrzeni i urządzeń, wysokość montażu wyposażenia i inne cechy budynku można ustalić poprzez porównanie parametrów antropometrycznych różnych osób. Zależnie od sytuacji możliwe jest przyjęcie następujących metod porównawczych:

- Wyznaczenie skrajnych, górnych parametrów – porównania można dokonać w sytuacjach, w których w granicach określonych dla jednej grupy mieszczą się również pozostałe grupy użytkowników. Przykładem może być zasada wyznaczania minimalnych wymiarów przestrzeni komunikacyjnych, wielkości pomieszczeń itp. Największe zapotrzebowanie na przestrzeń mają osoby poruszające się na wózku elektrycznym, dlatego w większości przypadków wyznaczenie wymiarów na podstawie potrzeb tej grupy będzie odpowiednie również dla innych użytkowników. Podobną metodę można przyjąć przy wyznaczaniu minimalnego udźwigu urządzeń.



Wymiary wózka inwalidzkiego na potrzeby wyznaczania minimalnych parametrów przestrzeni komunikacyjnych. Parametry te nie uwzględniają osób, które muszą poruszać się, np. z wysuniętymi do przodu nogami lub w pozycji leżącej. Opracowanie własne na podstawie normy ISO 21542:2011

- Wyznaczanie skrajnych, dolnych parametrów – tę metodę można zastosować w sytuacji, gdy wyznaczone parametry przekraczają możliwości najstarszej grupy osób korzystających z danego urządzenia lub elementu wyposażenia. Przykładowo, osoba najstarsza nie będzie w stanie otworzyć drzwi dostosowanych do potrzeb najsilniejszych, dlatego przy ustalaniu siły potrzebnej do otwarcia drzwi powinny być brane pod uwagę jej możliwości.
- Wyznaczanie wspólnego zakresu – tę metodę stosuje się, gdy parametry różnych grup tylko częściowo na siebie zachodzą. Konieczne jest wtedy porównanie jak największej liczby użytkowników i wyznaczenie dla nich przestrzeni wspólnej. Metodę można więc użyć np. do wyznaczenia wysokości montażu włączników światła czy czytników kart dostępu. Sprawny mężczyzna jest w stanie sięgnąć w dół bez schylania na wysokość około 76,8 cm, osoba z niepełnosprawnością czterokończynową, poruszająca się na wózku, może mieć górny zasięg ramion ograniczony do wysokości około 110 cm. Oznacza to, że wspólna przestrzeń dla tych osób będzie się znajdowała w zakresie od 80 cm do 110 cm.

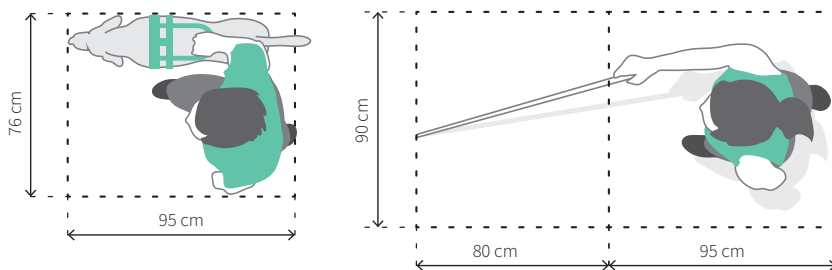


Porównanie zasięgów ramion różnych osób. W przypadku osób poruszających się na wózkach poszczególne parametry mogą znacząco się od siebie różnić, zależnie od rodzaju i stopnia niepełnosprawności. Linia wzroku może znajdować się nawet od 20 do 30 cm niżej niż podano na rysunku. Zasięg ramion, nawet w przypadku osoby wysokiej, o długich ramionach, może być ograniczony do 110 cm. Opracowanie na podstawie E. Nowak, Atlas antropometryczny populacji polskiej, Warszawa 2000; E. Kuryłowicz, Projektowanie uniwersalne, Warszawa 2005

OSOBY Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ WZROKU

Osoby z niepełnosprawnością wzroku to zarówno osoby niewidome, jak i osoby z poważnymi wadami wzroku, objawiającymi się znaczną utratą ostrości widzenia, ograniczeniem pola widzenia, trudnościami w adaptacji do zmiennych warunków oświetlenia, brakiem postrzegania kolorów, zmniejszoną wrażliwością na kontrast itp.

Dla tej grupy najważniejsze jest m.in. zapewnienie możliwości bezpiecznego poruszania się w przestrzeni budynku (czytelny układ komunikacyjny, nieskomplikowany przebieg tras komunikacyjnych, brak przeszkód w przestrzeniach komunikacyjnych), zapewnienie dostępu do informacji alternatywnej wobec komunikatów wizualnych (dźwiękowej, dotykowej), a także zastosowanie odpowiednio dużych i właściwie opracowanych tekstów dla osób niedowidzących, a w niektórych sytuacjach również pomoc ze strony odpowiednio przeszkolonych pracowników budynku.



Przeźród zajmowana przez osoby niewidome – z laską i z psem asystującym. Opracowanie na podstawie E. Kuryłowicz, Projektowanie uniwersalne...

Dla osób słabowidzących utrudnienie mogą stanowić zbyt niskie kontrasty pomiędzy istotnymi elementami przestrzeni, np. pomiędzy podłogą i drzwiami a ścianą. Niekorzystne są również zmiany koloru nawierzchni, które mogą stwarzać wrażenie występowania zmian poziomów posadzki.

Umiejętności samodzielnej orientacji, zdobywania informacji za pomocą innych niż wzrok zmysłów (np. słuchu lub dotyku), a także umiejętność odczytania specjalnie opracowanych informacji dotykowych, np. znajomość alfabetu Braille'a lub czytania tyflografik, są umiejętnościami nabytymi. Zazwyczaj dużo samodzielniejsze są osoby niewidzące od urodzenia. Utrata wzroku w późniejszym okresie życia może wiązać się z gorszą orientacją i umiejętnością korzystania z informacji dotykowych. Najczęściej im później następuje utrata możliwości widzenia, tym samodzielność danej osoby będzie mniejsza.

Mitem jest, że wszystkie osoby z niepełnosprawnością wzroku potrafią odczytać napisy w alfabecie Braille'a oraz korzystać z planów tyflograficznych, inaczej nazywanych dotykowymi. Mniejsze umiejętności w tym zakresie mają osoby, które straciły wzrok w trakcie życia. Umiejętność czytania alfabetu Braille'a jest także wypierana przez nowoczesne technologie, np. oprogramowanie czytające i udźwiękawiające dostępne w smartfonach. Nie oznacza to natomiast, że można zrezygnować ze stosowania informacji dotykowych.

OSOBY Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ SŁUCHU

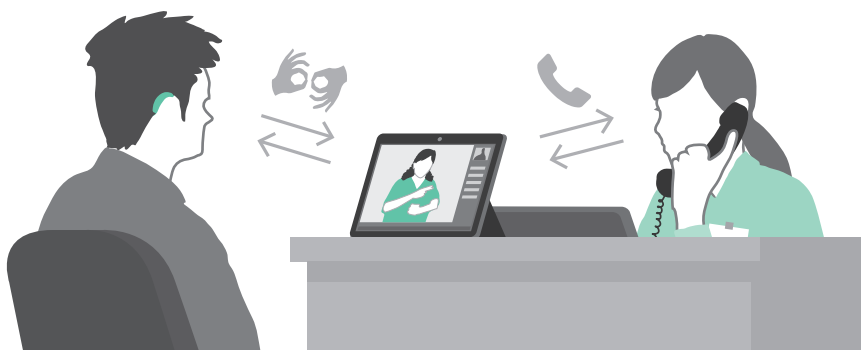
Wśród osób z niepełnosprawnością słuchu znajdują się osoby głuche, a także, znacznie różniące się od nich pod względem sposobu komunikacji, osoby słabosłyszące. Osoby słabosłyszące najczęściej tracą słuch w trakcie swojego życia, w związku z czym dobrze posługują się językiem polskim i bez problemu potrafią zrozumieć komunikaty tekstowe. Problemem, ze względu na wadę słuchu, jest natomiast rozumienie języka mówionego.

Osoby głuche komunikują się (zazwyczaj) za pomocą języka migowego. Język polski jest właściwie dla nich językiem obcym. Osoby te mogą mieć ograniczony kontakt z tekstami pisаныmi i mową, a co za tym idzie – mieć problem z ich pełnym zrozumieniem, a szczególnie specjalistycznych i skomplikowanych terminów.

Obie grupy mogą wspomagać się czytaniem z ruchu ust, ale nie jest to regułą. Najwięcej korzyści zarówno osobom słabosłyszącym, jak i głuchym zapewni stosowanie symboli i napisów w sytuacjach, w których jest to możliwe. Nie wszędzie jednak komunikaty są na tyle proste, żeby można było je przekazać za pomocą piktogramów.

Ze względu na możliwość mniejszego rozumienia informacji tekstowej przez osoby głuche, korzystne jest również korzystanie z tłumacza języka migowego, np. systemów do tłumaczenia na język migowy online. Urządzenia tego typu pozwalają na połączenie na odległość z biurem tłumaczeń. Dzięki wykorzystaniu kamery, ekranu, mikrofonu i słuchawek możliwe jest zapewnienie dwustronnej komunikacji. Rozwiązania tego typu są pomocne, np. w recepcjach.

Osoby słabosłyszące w miejscach wymagających dwukierunkowej komunikacji,



Schemat działania tłumacza języka migowego online

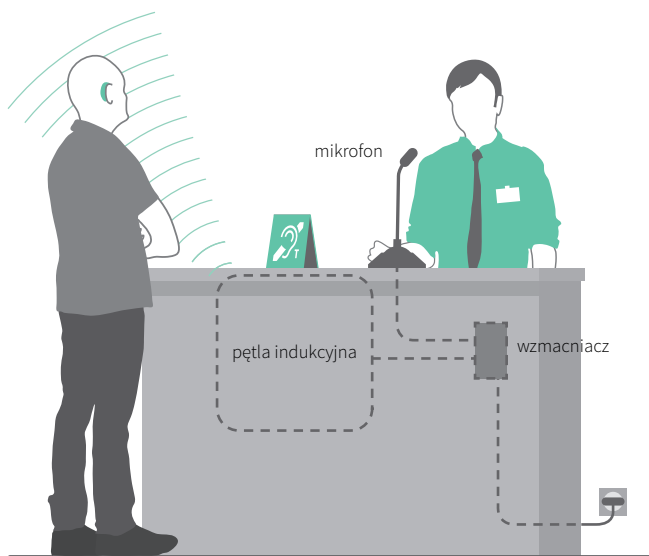


Symbol tłumacza języka migowego

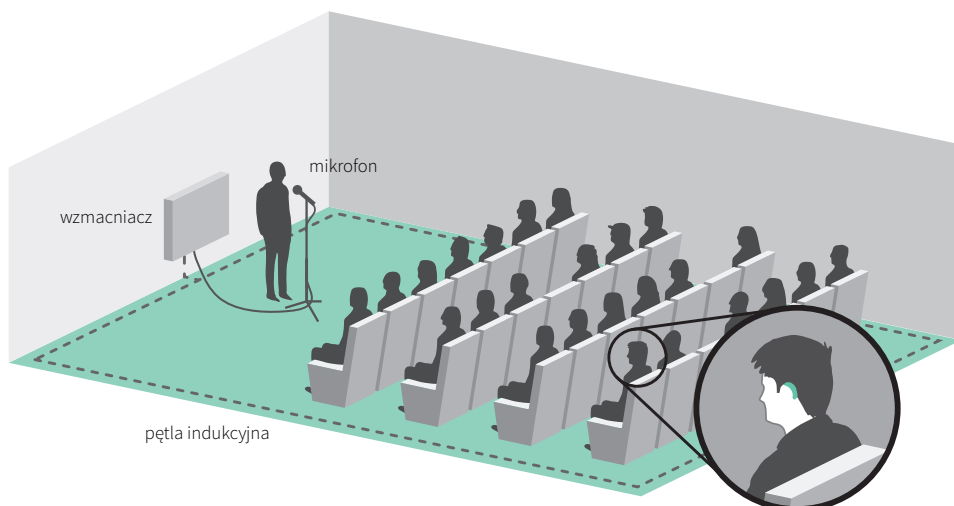
szczególnie gdy wokół panuje hałas (np. recepcje) lub odległość od osoby mówiącej jest duża (np. sale konferencyjne), potrzebują systemów wspomagania słuchu. W tym celu wykorzystuje się pętle indukcyjne przetwarzające dźwięk na sygnał elektromagnetyczny, który może być odbierany bezpośrednio przez aparat słuchowy po przełączeniu go w tzw. tryb „T”.



Symbol pętli indukcyjnej



Schemat działania pętli indukcyjnej stanowiskowej (w recepcji)



Schemat działania pętli indukcyjnej stacjonarnej (w sali konferencyjnej)

INNE OSOBY O OGRANICZONEJ MOŻLIWOŚCI PORUSZANIA SIĘ I KOMUNIKACJI

Wśród innych, niewymienionych wcześniej osób, można wskazać m.in. osoby z niepełnosprawnościami intelektualnymi i psychicznymi, a także osoby czasowo niepełnosprawne oraz inne, dla których poruszanie się lub zrozumienie informacji i komunikowanie się może stanowić problem, m.in. dzieci, osoby starsze, kobiety w ciąży, rodzice z dziećmi, obcokrajowcy nieznający lokalnego języka.

B | PARAMETRY OGÓLNE

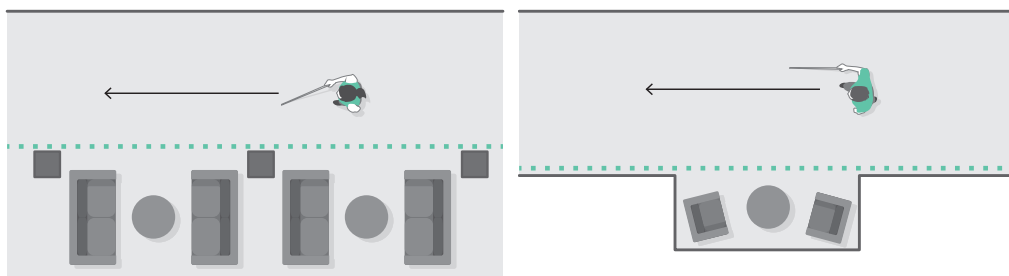
B.1. Parametry przestrzeni komunikacyjnej

ORGANIZACJA PRZESTRZENI KOMUNIKACYJNEJ

Podstawowe zasady projektowania przestrzeni komunikacyjnej:

- Czytelność układu komunikacyjnego – przestrzenie komunikacyjne na zewnątrz i wewnątrz budynku muszą być projektowane w taki sposób, żeby użytkownicy nie mieli trudności z odnajdywaniem właściwej drogi, np. osoba wchodząca do holu wejściowego powinna być w stanie bez problemu zlokalizować recepcję, bramki kontroli dostępu, windy czy toalety.
- Prosty układ komunikacyjny – szczególnie istotny dla osób z niepełnosprawnością wzroku. Zalecane jest projektowanie głównych przestrzeni komunikacyjnych z zachowaniem prostoliniowego przebiegu tras i projektowanie zmian kierunku pod kątami prostymi.
- Minimalizowanie odległości – użytkownicy powinni pokonywać możliwie najkrótsze odległości. W tym celu konieczne jest wyznaczenie w trakcie projektowania schematów poruszania się po budynku z podziałem na różne grupy użytkowników, np. przy wejściu do budynku inną drogę będzie wybierał pracownik, a inną gość.
- Ten sam przebieg tras dla różnych grup użytkowników – osoby z ograniczoną możliwością poruszania się powinny przemieszczać się tymi samymi trasami, co pozostałe osoby. Dopuszcza się rozdzielenie różnych grup osób w sytuacjach, w których na trasie znajdują się schody – osoby z ograniczoną możliwością poruszania się powinny być kierowane do wind.
- Ciągłość układu komunikacyjnego – użytkownik z niepełnosprawnością nie może być zaskakiwany sytuacjami, w których nie jest w stanie przejść dalej, np. na końcu długiego korytarza znajdują się schody. W takiej sytuacji obok schodów powinna znajdować się winda, a jeżeli nie jest to możliwe – odpowiednio wcześniej należy zasygnalizować taką sytuację i poinformować o możliwości skorzystania z innej drogi.

- Zachowanie zasady jednej linii – jeżeli w przestrzeni komunikacyjnej umieszcza się małą architekturę, meble, elementy architektoniczne itp., zalecane jest przy projektowaniu ich położenia wyznaczenie w pierwszej kolejności linii, poza którą elementy te nie będą wystawać. Linia ta stanowić będzie granicę przestrzeni komunikacyjnej, którą mogą być np. powtarzające się słupy czy granica wnęki.



Zasada jednej linii. Wszystkie przeszkody znajdują się za czytelnie wyznaczoną linią

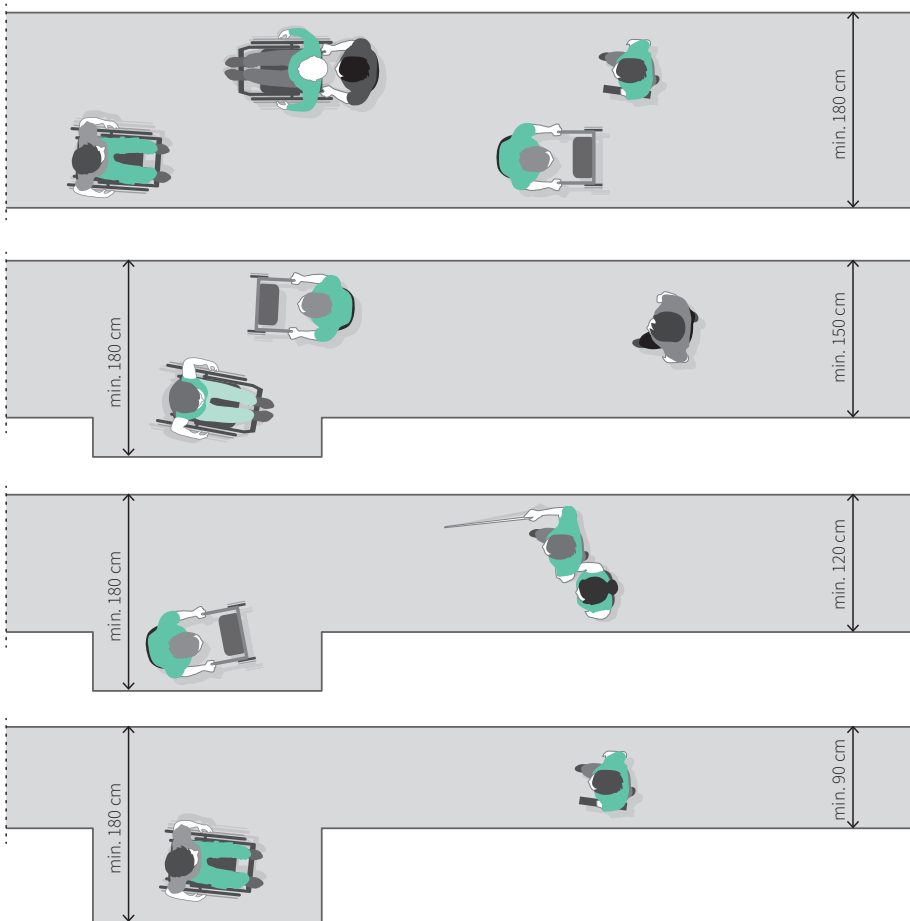
SZEROKOŚĆ

Szerokość ogólnodostępnych przestrzeni komunikacyjnych musi być dostosowana do planowanego natężenia ruchu:

- 180 cm – pozwala na mijanie się dwóch osób poruszających się na wózku. Powinna być stosowana we wszystkich miejscach o znaczącym natężeniu ruchu.
- 150 cm – pozwala na zawrót wózka o 180° i mijanie się ze sprawną osobą, ale nie pozwala na minięcie się dwóch osób poruszających się na wózku. Może być stosowana w miejscach o nieco mniejszym znaczeniu komunikacyjnym, np. na korytarzach w przestrzeni biurowej.
- 120 cm – pozwala na poruszanie się osobie na wózku, ale nie pozwala na zawracanie. Mijanie się z osobą sprawną może być utrudnione. Może być stosowana w miejscach o drugorzędym znaczeniu komunikacyjnym, np. w przejściach między biurkami czy półkami.
- 90 cm – pozwala na poruszanie się osobie na wózku na krótkim odcinku. Dopuszczalne przy lokalnych przewężeniach przestrzeni komunikacyjnej. Należy unikać na ważnych ciągach komunikacyjnych⁵.

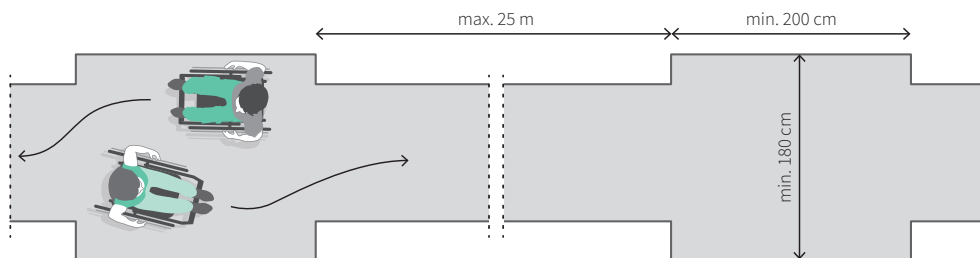
⁵ ISO 21542:2011, pkt 7.4.

W miejscach, których szerokość jest mniejsza niż 180 cm, konieczne jest zapewnienie maksymalnie co 25 m przestrzeni umożliwiającej mijanie się osobom poruszającym się na wózkach. Przestrzenie takie powinny mieć wymiary⁶ nie mniejsze niż 180 x 200 cm. Ponadto w przypadku przestrzeni zewnętrznych konieczne może być zastosowanie parametrów dotyczących szerokości chodników, określonych w przepisach dotyczących dróg publicznych. Szczegółowe informacje na ten temat podano w rozdziale 2.1 (na stronie 78).



Szerokości przestrzeni komunikacyjnej. Opracowanie własne na podstawie normy ISO 21542:2011

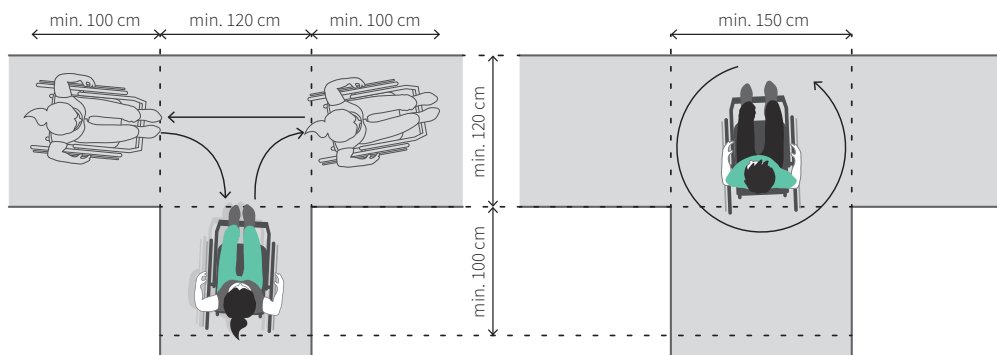
⁶ ISO 21542:2011, pkt 7.5.



Zasada projektowania miejsc mijania. Opracowanie własne na podstawie normy ISO 21542:2011

ZMIANY KIERUNKU

Osoby poruszające się na wózku elektrycznym potrzebują najwięcej przestrzeni do zmiany kierunku ruchu. Do zakręcenia o 90° wystarczająca będzie przestrzeń o wymiarach 150 x 150 cm. Przy takiej samej powierzchni możliwe jest również zawrócenie wózkiem, ale nie będzie to płynna zmian kierunku. Swobodne zawrócenie⁷ o 180° będzie możliwe dopiero przy zapewnieniu przestrzeni o wymiarach 150 x 220 cm.



Zasada projektowania skrzyżowań ciągów komunikacyjnych o różnych szerokościach. Po lewej przestrzeń o szerokości 120 cm – zmiana kierunku o więcej niż 90° może wymagać wykonania kilku ruchów. Po prawej – przynajmniej jedno z ramion korytarza o szerokości min. 150 cm pozwala na swobodną zmianę kierunku ruchu

⁷ Por. ISO 21542:2011, pkt B.6.2; *Building for Everyone, Inclusion, Access and Use*, National Disability Authority, Dublin 2002, s. 12.

WYSOKOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ WZROKU

Żeby zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom, wysokość przestrzeni komunikacyjnej nie może być mniejsza niż 220 cm. Dodatkowo wymagania stawiają przepisy dotyczące dróg publicznych. Szczegółowo opisano je w rozdziale 2.2 (s. na stronie 81).

Wiszące i wystające elementy architektoniczne, informacyjne itp. należy projektować z zachowaniem przynajmniej jednej z następujących zasad:

- dolna krawędź musi znajdować się poniżej 30 cm lub powyżej 220 cm,
- elementy nie mogą wystawać więcej niż 10 cm w poziomie od ściany, słupa itp., do których są mocowane,
- w innych sytuacjach należy zapewnić zabezpieczenia uniemożliwiające wejście pod wystający element oraz umożliwiające jego wykrycie za pomocą białej laski, np. poręcz, wysoki krawężnik, odpowiednio rozlokowaną małą architekturę.



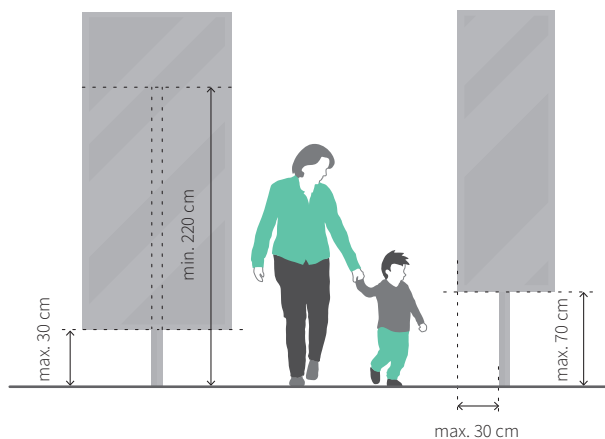
Zasada projektowania elementów wiszących i ukośnych w sposób bezpieczny dla osoby z niepełnosprawnością wzroku. Opracowanie własne na podstawie ADA. Standards for Accessible Design

Nieco inne zasady można stosować, projektując elementy instalowane na słupach.

W przypadku pojedynczych słupów należy spełnić przynajmniej jedną z poniższych zasad⁸:

- dolna krawędź musi być położona poniżej 30 cm lub powyżej 220 cm,
- element nie może wystawać więcej niż 30 cm od krawędzi słupa, a jego dolna krawędź nie może znajdować się powyżej 70 cm.

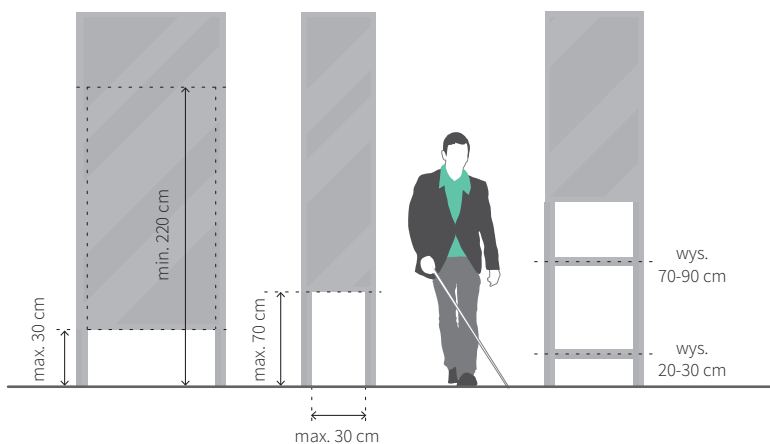
⁸ Por. ADA. Standards for Accessible Design, 307.3.



Zasada projektowania elementów umieszczanych na pojedynczym słupie. Opracowanie własne na podstawie ADA. Standards for Accessible Design

W przypadku elementów mocowanych pomiędzy słupami należy spełniać przynajmniej jedną z następujących zasad⁹:

- dolna krawędź musi być położona poniżej 30 cm lub powyżej 220 cm,
- odległość między słupami nie może być większa niż 30 cm,
- należy umieścić poziome elementy ostrzegawcze na wysokości 20–30 cm oraz 70–90 cm.



Zasada projektowania elementów umieszczanych na podwójnym słupie. Opracowanie własne na podstawie ADA. Standards for Accessible Design

⁹ Por. ADA. Standards for Accessible Design, 307.3.

B.2. Różnice poziomów

Informacje na temat projektowania różnic poziomów na zewnątrz budynku zostały podane w rozdziale 2.3 (s. na stronie 82).

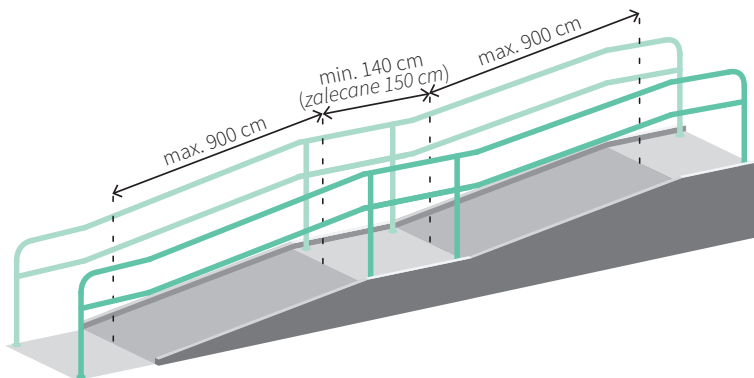
Wewnątrz budynku różnice poziomów należy projektować z zachowaniem następujących zasad:

- Pomędzy kondygnacjami – schody i dźwigi osobowe. W budynkach istniejących, w przypadku braku miejsca lub innych problemów technicznych, można rozważyć zastosowanie podnośników. Podczas ich projektowania należy brać pod uwagę utrudnienia dla użytkowników wynikające z zastosowania takich urządzeń.
- Należy unikać zmiany poziomów w obrębie kondygnacji. Jeżeli nie jest to możliwe, należy projektować pochylnie. W budynkach istniejących, w przypadku braku miejsca lub innych problemów technicznych, można rozważyć zastosowanie podnośników.

Szczegółowe informacje na temat dźwigów osobowych i podnośników przedstawiono w rozdziale 6 (na stronie 128).

Szczegółowe informacje na temat schodów przedstawiono w rozdziale 7 (na stronie 160).

B.3. Parametry pochylni



Długość biegów i stopników

NACHYLENIE

Maksymalne nachylenie pochylni określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie¹⁰. Parametry te przedstawiono w tabeli poniżej.

¹⁰ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690, § 70.

Nachylenie pochylni według rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Różnica wysokości	Maksymalne nachylenie wewnątrz lub pod zadaniem	Maksymalne nachylenie na zewnątrz, bez zadania
do 15 cm	15%	15%
15–50 cm	10%	8%
powyżej 50 cm	8%	6%

Dla osób z niektórymi rodzajami niepełnosprawności ruchu nachylenie przekraczające 6–8% mogą być trudne lub niemożliwe do pokonania, dlatego zaleca się projektowanie jak najłagodniejszych pochylni. W następnej tabeli przedstawiono korzystniejszy sposób obliczania nachylenia pochylni, zgodny z normą ISO 21542:2011¹¹. W tym przypadku, przy nachyleniu poniżej 5%, możliwe jest zrezygnowanie z poręczy oraz spoczników. Polskie przepisy dotyczące budynków nie określają nachylenia, poniżej którego można zrezygnować z tych elementów¹².

Nachylenie pochylni według normy ISO 21542:2011

Maksymalna różnica wysokości	Maksymalne nachylenie	Maksymalna odległość między spocznikami
bez ograniczeń	poniżej 5%	bez ograniczeń
50 cm	5%	1000 cm
46 cm	5,3%	874 cm
42 cm	5,6%	756 cm
38,5 cm	5,9%	654,5 cm
35 cm	6,3%	560 cm
31,5 cm	6,7%	472,5 cm
28 cm	7,1%	392 cm
24,5 cm	7,7%	318,5 cm
21 cm	8,3%	252 cm

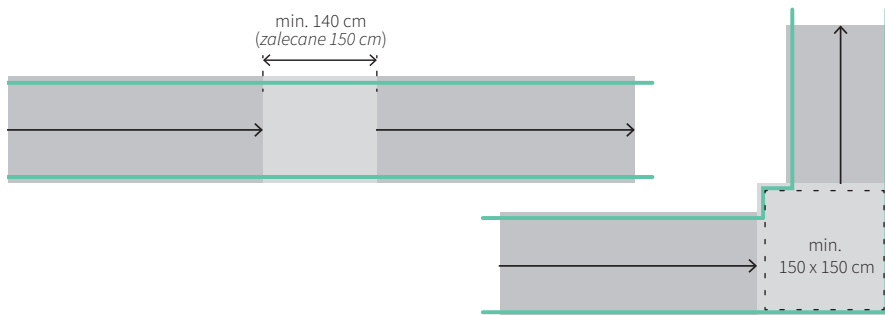
¹¹ ISO 21542:2011, pkt 8.2.

¹² Rezygnację ze spoczników oraz poręczy poniżej określonego nachylenia dopuszczają przepisy dotyczące dróg publicznych, które nie obowiązują w budynkach.

PARAMETRY BIEGÓW I SPOCZNIKI

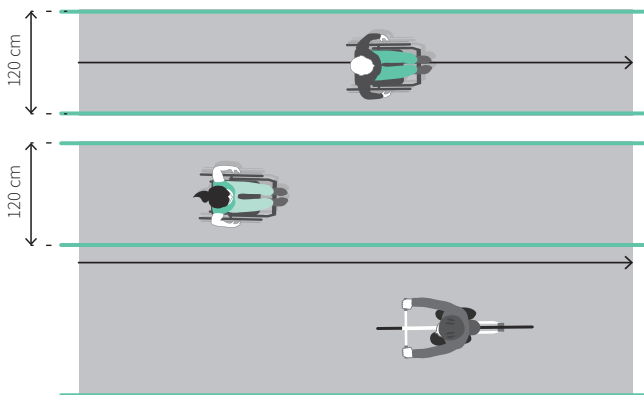
Długość pojedynczego biegu pochylni nie może być większa niż 9 m. W przypadku pochylni dłuższej niż 9 m należy zapewnić spoczniki o długości nie mniejszej niż 140 cm (zalecane 150 cm)¹³.

Jeżeli na spoczniku następuje zmiana kierunku o co najmniej 45°, wymiary spocznika¹⁴ nie mogą być mniejsze niż 150 x 150 cm.



Wielkość spocznika przy jeździe na wprost lub zmianie kierunku poniżej 45° oraz przy zmianie powyżej 45°

Szerokość pochylni¹⁵ musi wynosić 120 cm. Jeżeli pochylnia jest szersza, należy wyznaczyć na niej pas ruchu o szerokości 120 cm przeznaczony dla ruchu osób o ograniczonej możliwości poruszania się.



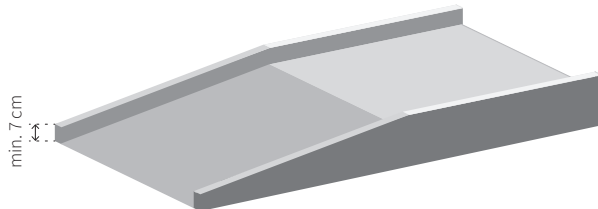
Szerokość pochylni. Dwa warianty – pochylnia o szerokości 120 cm i pochylnia szersza z wyznaczonym za pomocą poręczy pasem ruchu dla osób z niepełnosprawnością

¹³ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 70.

¹⁴ ISO 21542:2011, pkt 8.4.

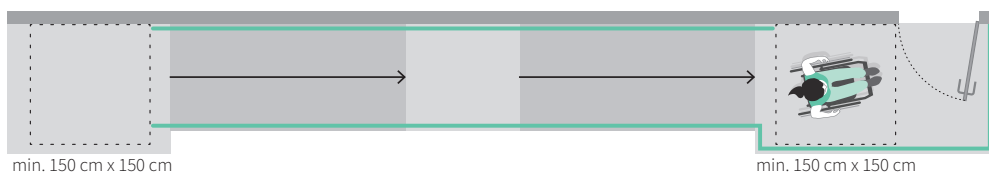
¹⁵ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 71 ust. 1.

Od strony otwartej pochylni należy zapewnić krawężnik o wysokości min. 7 cm lub inny element architektoniczny, np. ścianę, zapobiegający spadnięciu wózka z pochylni¹⁶.



Krawężnik przy pochylni

Na górze oraz na dole pochylni (przed biegami) należy zapewnić poziomą przestrzeń manewrową o wymiarach nie mniejszych niż 150 x 150 cm. Przestrzeń ta nie może być ograniczona przez żadne przeszkody, w tym również pole otwierania się drzwi (wycinek koła wyznaczonego na posadzce przez otwierające się drzwi)¹⁷.



Przestrzeń manewrowe za i przed pochylnią

PORĘCZE

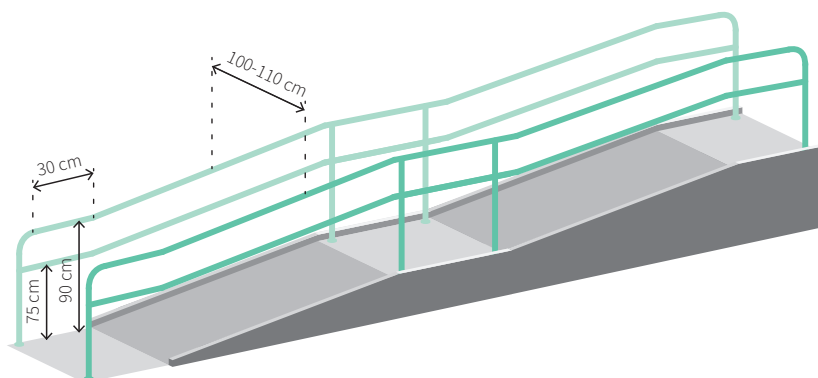
Poręcze znajdujące się wzdłuż pochylni lub wydzielonego z pochylni pasa przeznaczonego dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się muszą:

- znajdować się z obu stron pochylni lub wydzielonego pasa pochylni,
- mieć rozstaw pomiędzy poręczami znajdującymi się po obu stronach pochylni w zakresie 100–110 cm,
- znajdować się na wysokości 75 i 90 cm,
- być równoległe do płaszczyzny ruchu oraz spoczników,
- być zainstalowane w odległości minimum 5 cm od ściany lub innej przeszkody,
- w przypadku pochylni zewnętrznych – być przedłużone o 30 cm poza bieg pochylni (przedłużenie zalecane jest również dla pochylni wewnętrznych)¹⁸.

¹⁶ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 71 ust. 1.

¹⁷ Tamże, § 71 ust. 3.

¹⁸ Tamże, § 71 ust. 1, § 298 ust. 4, 5 i 6.



Rozmieszczenie poręczy przy pochylni

Pozostałe parametry poręczy powinny zostały podane w rozdziale 7 (na stronie 160).

OZNACZENIA WIZUALNE I DOTYKOWE

Oznaczenia wizualne i dotykowe w przypadku pochylni mają mniejsze znaczenie niż przed schodami. Stosowanie oznaczeń zalecane jest przy nachyleniach powyżej 5%.

Pasy kontrastowe powinny znajdować się wzdłuż górnej i dolnej krawędzi każdego biegu pochylni. Ich szerokość powinna wynosić min. 5 cm. Zalecane jest uzyskanie kontrastu¹⁹ na poziomie min. 60 stopni w skali LRV.

Przed pochylniami o nachyleniu powyżej 5% zalecane jest wprowadzenie dotykowych oznaczeń ostrzegawczych.

Więcej informacji na temat oznaczeń wizualnych i dotykowych można znaleźć w rozdziale 7 (na stronie 160).

B.4. Drzwi

RODZAJE I SPOSÓB OTWIERANIA DRZWI

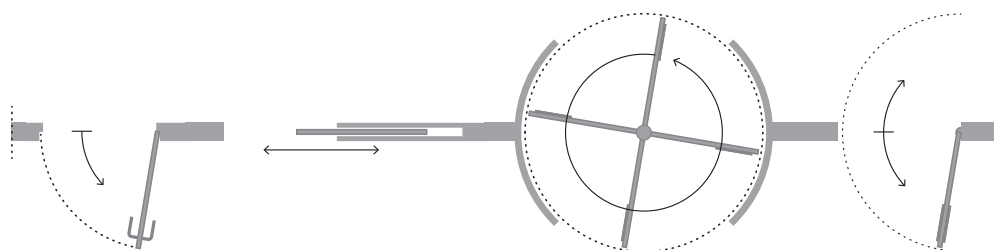
Drzwi można podzielić ze względu na rodzaj skrzydła oraz sposób ich otwierania. Wady i zalety poszczególnych rozwiązań przedstawiono w tabelach.

¹⁹ ISO 2154:2011, pkt 18.1.5.

Zalety i wady drzwi w podziale na rodzaje skrzydeł

Rodzaj drzwi	Zalety	Wady
Rozwierane	Poprawnie zaprojektowane i wykonane nie stanowią istotnej przeszkody dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się	<p>Ich użyteczność dla osób z ograniczoną możliwością poruszania się wymaga zachowania odpowiednich parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przestrzeni manewrowej obok drzwi, • niewielkiej siły potrzebnej do otwarcia drzwi (wyłącznie w drzwiach otwieranych ręcznie), • odpowiedniego kształtu klamki (wyłącznie w drzwiach otwieranych ręcznie). <p>Skrzydło drzwi koliduje z przestrzenią komunikacyjną, w związku z tym drzwi tego typu mogą sprawiać pewne trudności osobom z niepełnosprawnością wzroku</p>
Przesuwne	Nie kolidują z przestrzenią komunikacyjną, dlatego są najkorzystniejsze z punktu widzenia osób z niepełnosprawnością wzroku	W przypadku drzwi otwieranych ręcznie konieczne może być ukrycie klamki w ich powierzchni. Tego typu klamka jest trudna do chwycenia przez osoby z niepełnosprawnością manualną

Rodzaj drzwi	Zalety	Wady
Obrotowe		<p>W większości przypadków są niedostępne dla osób poruszających się na wózku. Sprawiają trudności osobom z niepełnosprawnością wzroku.</p> <p>Równoległe do drzwi obrotowych konieczne jest zainstalowanie dodatkowych drzwi rozwieranych lub przesuwanych</p>
Wahadłowe	<p>Ze względu na możliwość popchnięcia drzwi w dowolną stronę są łatwiejsze do otwarcia przez osobę poruszającą się na wózku</p>	<p>Mogą mieć tendencję do odbijania w przeciwną stronę, w związku z czym istnieje ryzyko uderzenia przechodzącej przez nie osoby. Osobom z niepełnosprawnością wzroku trudno przewidzieć kierunek ich otwierania.</p> <p>Należy unikać ich stosowania</p>



Różne rodzaje drzwi. Od lewej: rozwierane, przesuwne, obrotowe, wahadłowe

Zalety i wady drzwi ze względu na sposób otwierania

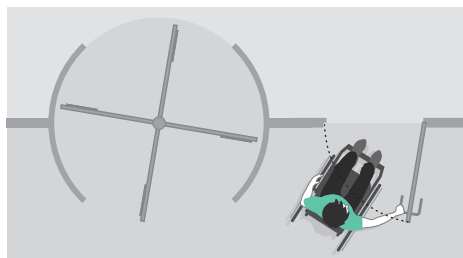
Rodzaj drzwi	Zalety	Wady
Automatyczne	Nie wymagają wykonania żadnych czynności przez użytkownika, w związku z czym są najwygodniejszym typem drzwi	Ryzyko awarii
Półautomatyczne	Otwarcie drzwi nie wymaga wysiłku ze strony użytkownika	Osoby z niepełnosprawnością wzroku mogą mieć problem ze znalezieniem przycisku. Wciśnięcie przycisku może stwarzać pewne trudności osobom z niepełnosprawnością cztero kończynową
Otwierane ręcznie	Niska awaryjność	Przy zbyt dużej wadze skrzydła, nieprawidłowo ustawionym samozamykaczu, dużym oporze wiatru mogą stawiać zbyt duży opór. Trudne do samodzielnego otwarcia przez osoby z niepełnosprawnością kończyn górnych

Właściwy dobór drzwi jest zależny od wielu czynników. Oprócz wygody użytkowników należy wziąć pod uwagę m.in. położenie drzwi, odpowiednią kontrolę dostępu, a w przypadku drzwi zewnętrznych również względy ekonomiczne, np. wychładzanie budynku. Najkorzystniejsze z punktu widzenia różnych grup użytkowników są automatyczne drzwi przesuwne, ale ich stosowanie nie zawsze jest możliwe, np. ze względu na przepisy przeciwpożarowe. Najmniej korzystne dla osób z ograniczoną możliwością poruszania się są drzwi wahadłowe, stąd należy unikać ich stosowania.

W przypadku drzwi otwieranych ręcznie niezwykle ważne jest zachowanie odpowiednich przestrzeni manewrowych, parametrów klamki oraz siły otwierania drzwi, co zostało opisane poniżej. Jednak przy wejściu głównym lub na granicy stref pożarowych, gdzie konieczne jest pokonanie wiatru lub podciśnienia, zachowanie niewielkiego oporu stawianego przy otwieraniu drzwi może być niewykonalne. W takiej sytuacji możliwe jest zastosowanie następujących rozwiązań:

- Zastąpienie drzwi rozwieranych drzwiami automatycznymi lub półautomatycznymi przesuwными – drzwi tego typu są najwygodniejsze dla różnych grup użytkowników. Takie rozwiązanie może być trudne do zastosowania w przypadku drzwi stanowiących granicę stref pożarowych.
- Wyposażenie drzwi w siłowniki automatyczne lub zastosowanie półautomatycznie otwierających się drzwi.
- Wyposażenie drzwi w elektromagnes, który będzie utrzymywał je w pozycji otwartej – elektromagnes jest zwalniany w przypadku konieczności zamknięcia strefy pożarowej. Takie rozwiązanie można zastosować wyłącznie wewnątrz budynku.

Dla osób poruszających się na wózku zazwyczaj niemożliwe jest skorzystanie z drzwi obrotowych, stanowią one również utrudnienie dla osób z niepełnosprawnością wzroku. Z tego powodu konieczne jest zapewnienie alternatywnych drzwi rozwieranych lub przesuwanych²⁰. Częstym błędem popełnianym przy projektowaniu takiego rozwiązania jest brak możliwości otwarcia takich drzwi od zewnątrz. Osoba poruszająca się na wózku musi czekać, aż zauważy ją pracownik obiektu i otworzy drzwi od środka. Jest to szczególnie kłopotliwe przy złych warunkach atmosferycznych.



Konieczność stosowania drzwi rozwieranych lub przesuwanych jako alternatywy dla drzwi obrotowych

Rozwiązaniem problemu może być niezamykanie drzwi na zamek i zapewnienie możliwości otwierania drzwi z obu stron, a jeżeli konieczne jest zachowanie kontroli dostępu – wyposażenie drzwi w czytnik kart dla pracowników oraz domofon lub wideofon dla gości.

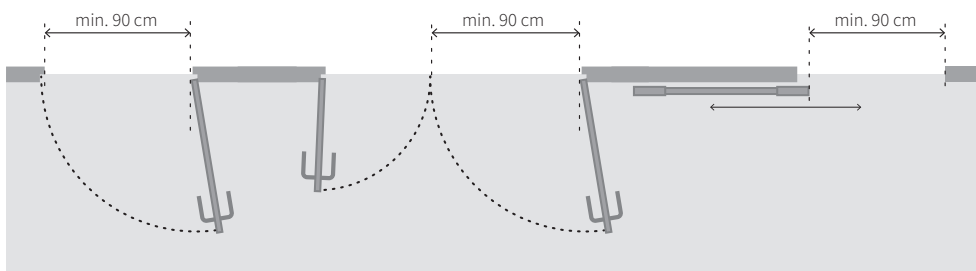
²⁰ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 62 ust. 2.

WYMIARY

Szerokość drzwi²¹, mierzona w świetle przejścia, musi wynosić min. 90 cm.

W przypadku drzwi dwuskrzydłowych otwieranych ręcznie zasada ta dotyczy głównego skrzydła drzwi, natomiast w drzwiach przesuwnych należy zmierzyć faktyczną szerokość przejścia przy ich pełnym otwarciu.

Jeżeli w okresie zimowym zmniejszana jest szerokość otwarcia drzwi przesuwnych, należy zadbać, żeby ich minimalne rozwarcie nie było mniejsze niż 90 cm.



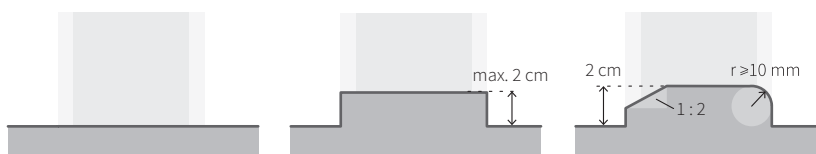
Sposób pomiaru szerokości dla 3 typów drzwi: rozwierane pojedyncze, rozwierane podwójne, przesuwne

PRÓG

Progi²² w drzwiach wejściowych, a także w drzwiach prowadzących na ogólnodostępne tarasy, balkony, loggie nie mogą być wyższe niż 2 cm. Dla osób poruszających się na wózku korzystne będzie całkowite zrezygnowanie z progu.

Jeżeli próg jest konieczny, korzystne będzie odpowiednie wyprofilowanie poprzez zaokrąglenie jego krawędzi (promień min. 10 mm) lub ich fazowanie w proporcji min. 1:2.

W drzwiach wewnętrznych, oprócz drzwi do pomieszczeń technicznych, stosowanie progu jest niedopuszczalne²³.



Przekrój przez próg: brak progu (rozwiązanie zalecane), próg do 2 cm, próg 2-centymetrowy z zaokrągleniem krawędzi min. 10 mm z jednej strony i fazowaniem min. 1:2 z drugiej

²¹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 62 ust. 1.

²² Tamże, § 62 ust. 3.

KLAMKI

Właściwe zaprojektowanie klamek jest szczególnie istotne w przypadku drzwi otwieranych ręcznie. Kształt klamki ma znaczenie przede wszystkim dla osób z niepełnościami kończyn górnych.

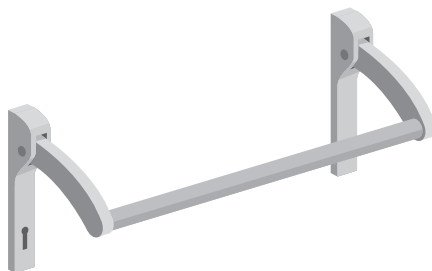
Łatwe do chwycenia są klamki w kształcie litery „L” lub „C”, a także pionowe i poziome pochwytów. Klamki w kształcie kuli, okręgu oraz niewielkie uchwyty lub uchwyty zainstalowane zbyt blisko skrzydła mogą uniemożliwić otwarcie drzwi.

W miejscach szczególnie istotnych dla osób poruszających się na wózku pomocne może być zainstalowanie klamek antypanicznych (nawet jeżeli drzwi nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej) lub poziomych pochwytów.



Różne kształty klamek

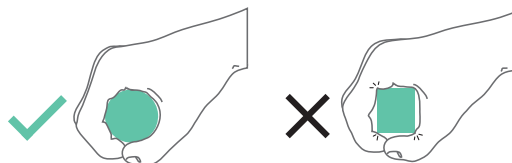
Przekrój klamki powinien być wygodny do chwycenia, dlatego nie są zalecane kształty prostokątne. Dużo wygodniejsze są klamki o przekroju okrągłym lub owalnym.



Dźwignia antypaniczna

²³ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 75 ust. 3.

Ważna jest także wysokość, na której znajduje się klamka. Żeby osoba poruszająca się na wózku, ale również osoba stojąca mogła do niej swobodnie dosięgnąć, klamka powinna znajdować się na wysokości 80–110 cm. W przypadku pochwytych pionowych tylko część poręczy znajdzie się w tym zakresie.



Wpływ przekroju klamki na wygodę chwytu

SAMOZAMYKACZE

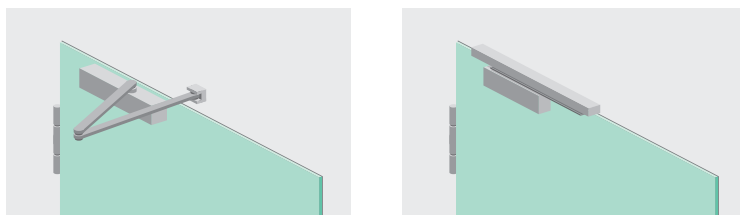
Jeżeli drzwi wyposażone są w samozamykacz, nie może on stawiać dużego oporu osobom otwierającym drzwi. Jeżeli siła potrzebna do otwarcia drzwi przekracza 25 N, zalecane jest wyposażenie ich w siłowniki umożliwiające automatyczne lub półautomatyczne otwieranie²⁴.

Korzystnym rozwiązaniem jest również stosowanie samozamykaczy z opóźnieniem zamykania. Dzięki takiemu rozwiązaniu drzwi pozostają w pozycji otwartej i dopiero po chwili zaczynają się zamykać, dając czas na wygodne przejście.

Jeżeli główny kierunek ruchu jest równoległy do ściany z drzwiami, samozamykacz nie powinien wystawać w kierunku przestrzeni komunikacyjnej. W takiej sytuacji zalecane jest zastosowanie samozamykacza z szyną ślizgową.

DRZWI AUTOMATYCZNE, PÓŁAUTOMATYCZNE I SYSTEMY KONTROLI DOSTĘPU

Czujniki otwierające drzwi muszą być ustawione w taki sposób, żeby reagowały na osoby o różnym wzroście, a także osoby poruszające się na wózku. Odpowiednie ustawienie czujnika jest szczególnie istotne, jeżeli do drzwi docieramy z boku i istnieje możliwość znalezienia się poza promieniem czujnika.



Dwa rodzaje samozamykaczy. Tradycyjny wystający w stronę przestrzeni komunikacyjnej – możliwość uderzenia głową. Z szyną ślizgową – samozamykacz blisko skrzydła drzwi – nie stanowi zagrożenia

²⁴ ISO 21542:2011, pkt 18.1.4.

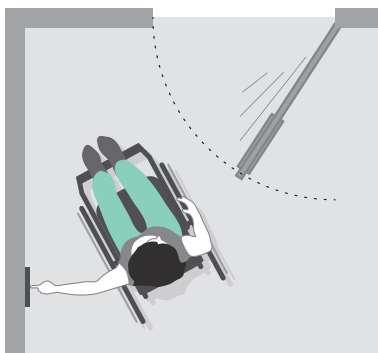
Jeżeli przy drzwiach instalowane są:

- czytnik kart dostępu lub przycisk otwierania drzwi – muszą one znajdować się na wysokości 80–110 cm,
- domofon lub wideofon – muszą być wyposażone w tradycyjne przyciski (ze względu na osoby z niepełnosprawnością wzroku niedopuszczalne są panele dotykowe). Przyciski muszą znajdować się na wysokości 80-110 cm i nie mogą być wklęsłe.

W przypadku domofonów i wideofonów należy zadbać, żeby mikrofon oraz kamera były w stanie objąć swoim zasięgiem zarówno osobę siedzącą na wózku lub niską, jak i osobę stojącą.

Funkcje urządzenia należy czytelnie oznaczyć, najlepiej za pomocą piktogramów. Teksty można stosować jako uzupełniające.

Wszystkie urządzenia służące do kontroli dostępu muszą być umieszczone w miejscu dostępnym dla osoby poruszającej się na wózku, m.in. nie mogą znajdować się bliżej niż 60 cm od narożnika ściany. W przypadku półautomatycznego otwierania drzwi przycisk, czytnik lub domofon służący do uruchomienia mechanizmu musi być umieszczony w taki sposób, żeby otwierające się drzwi nie uderzyły osoby z niepełnosprawnością.

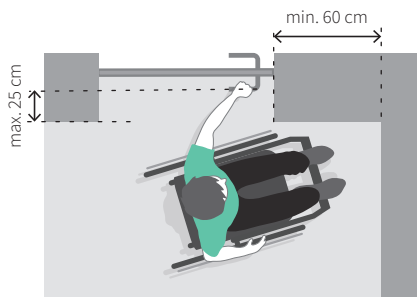


Przycisk otwierania drzwi poza polem otwierania się drzwi

PRZESTRZEŃ MANEROWA PRZY DRZWIACH

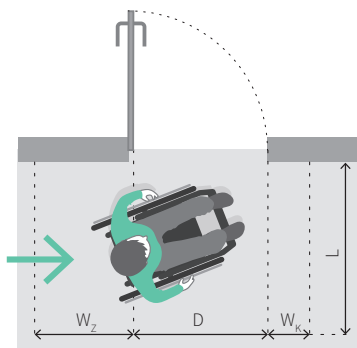
Przed drzwiami znajdującymi się na drogach dostępnych dla osób z ograniczoną możliwością poruszania się należy zapewnić przestrzeń manewrową, która umożliwi samodzielne otwarcie drzwi osobie poruszającej się na wózku.

Jeżeli klamka drzwi²⁵ znajduje się po stronie narożnika pomieszczenia, należy zapewnić przestrzeń o szerokości nie mniejszej niż 60 cm.



Minimalna odległość drzwi od narożnika pomieszczenia

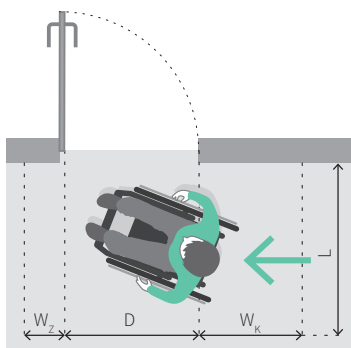
Parametry przestrzeni manewrowej przy drzwiach zależą od kierunków otwierania skrzydła oraz poruszania się użytkownika. Poniżej przedstawiono dane opracowane na podstawie ISO 21542:2011.



Pchanie drzwi, kierunek poruszania się od strony zawiasów

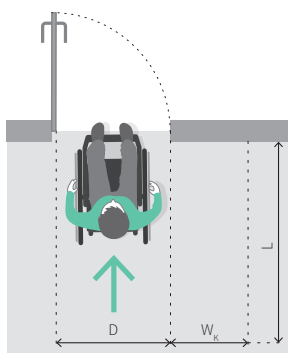
Szerokość drzwi (D)	Szerokość przejścia (L)	Szerokość przestrzeni od strony zawiasów (W_z)	Szerokość przestrzeni od strony klamki (W_k)
90 cm	118,5 cm	51 cm	34 cm
95 cm	116 cm	46 cm	34 cm
100 cm	114 cm	41 cm	34 cm

²⁵ ISO 21542:2011, pkt 18.1.3.



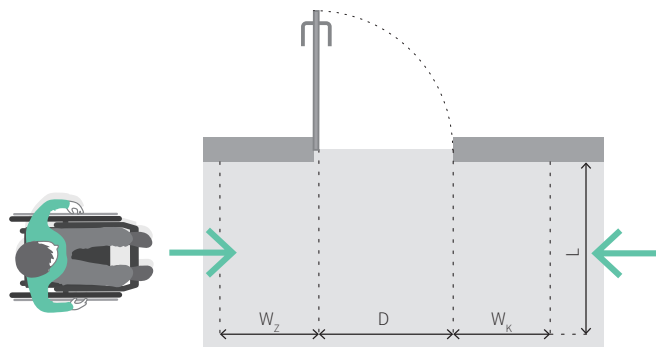
Pchanie drzwi, kierunek poruszania się od strony klamki

Szerokość drzwi (D)	Szerokość przejścia (L)	Szerokość przestrzeni od strony zawiasów (W_z)	Szerokość przestrzeni od strony klamki (W_k)
90 cm	121 cm	19 cm	66 cm
95 cm	175 cm	14 cm	66 cm
100 cm	115,5 cm	9 cm	66 cm



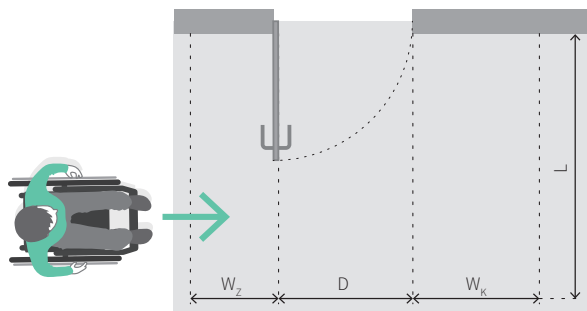
Pchanie drzwi, kierunek poruszania się na wprost drzwi

Szerokość drzwi (D)	Szerokość przejścia (L)	Szerokość przestrzeni od strony zawiasów (W_z)	Szerokość przestrzeni od strony klamki (W_k)
90 cm	145 cm	0 cm	51 cm
95 cm	145 cm	0 cm	51 cm
100 cm	145 cm	0 cm	51 cm



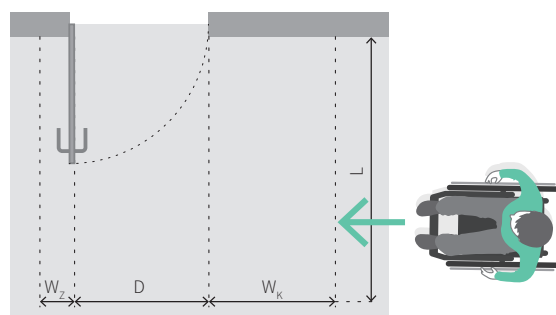
Pchanie drzwi, kierunek poruszania się od strony zawiasów
lub od strony klamki

Szerokość drzwi (D)	Szerokość przejścia (L)	Szerokość przestrzeni od strony zawiasów (W_z)	Szerokość przestrzeni od strony klamki (W_k)
90 cm	121 cm	51 cm	66 cm
95 cm	117,5 cm	45 cm	66 cm
100 cm	115,5	41 cm	66 cm



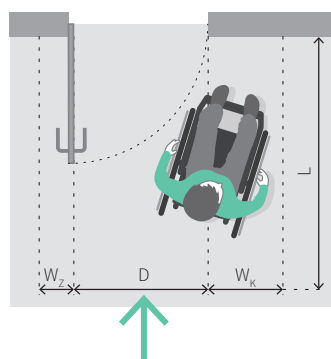
Ciągnięcie drzwi, kierunek poruszania się od strony zawiasów

Szerokość drzwi (D)	Szerokość przejścia (L)	Szerokość przestrzeni od strony zawiasów (W_z)	Szerokość przestrzeni od strony klamki (W_k)
90 cm	167 cm	61 cm	90 cm
95 cm	167 cm	56 cm	90 cm
100 cm	167 cm	51 cm	90 cm



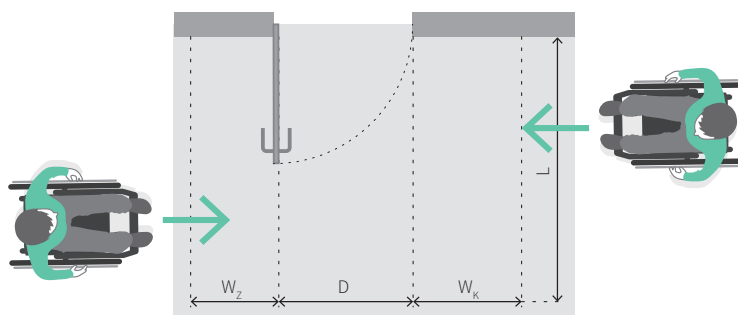
Ciągnięcie drzwi, kierunek poruszania się od strony klamki

Szerokość drzwi (D)	Szerokość przejścia (L)	Szerokość przestrzeni od strony zawiasów (W_z)	Szerokość przestrzeni od strony klamki (W_k)
90 cm	167 cm	11 cm	90 cm
95 cm	167 cm	11 cm	90 cm
100 cm	167 cm	11 cm	90 cm



Ciągnięcie drzwi, kierunek poruszania się na wprost drzwi

Szerokość drzwi (D)	Szerokość przejścia (L)	Szerokość przestrzeni od strony zawiasów (W_z)	Szerokość przestrzeni od strony klamki (W_k)
90 cm	145 cm	11 cm	53 cm
95 cm	145 cm	11 cm	53 cm
100 cm	145 cm	11 cm	53 cm



Ciągnięcie drzwi, kierunek poruszania się od strony zawiasów
lub od strony klamki

Szerokość drzwi (D)	Szerokość przejścia (L)	Szerokość przestrzeni od strony zawiasów (W_z)	Szerokość przestrzeni od strony klamki (W_k)
90 cm	167 cm	61 cm	90 cm
95 cm	167 cm	56 cm	90 cm
100 cm	167 cm	51 cm	90 cm

B.5. Materiały i kolorystyka

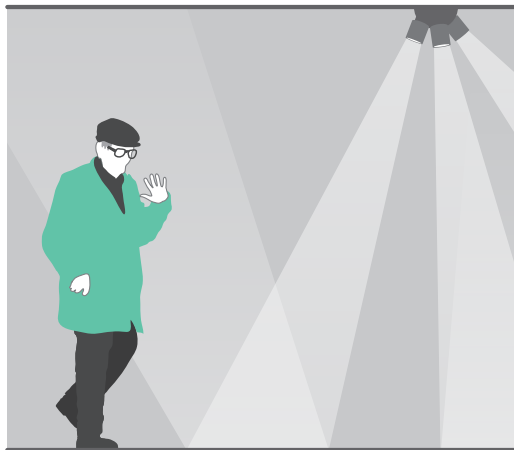
NAWIERZCHNIA

Stosowane powierzchnie muszą być równe i antypoślizgowe.

Jeżeli projektuje się wykładziny podłogowe, długość runa musi być jak najmniejsza – maksymalnie 20 mm, a wykładzina możliwie twarda. Im wykładzina ma dłuższe runo i im jest bardziej miękka, tym poruszanie się na wózku będzie trudniejsze.

MATERIAŁY O WYSOKIM POŁYSKU I SZKŁO

Ze względu na osoby słabowidzące należy unikać dużych powierzchni o wysokim połysku, w szczególności dotyczy to posadzek. Materiały o wysokim połysku mogą odbijać światło w trudny do przewidzenia sposób, powodując u osoby słabowidzącej tzw. olśnienia i utrudniając w ten sposób orientację w przestrzeni.



Posadzka o wysokim połysku – światło może odbijać się, powodując olśnienia u osób z niepełnosprawnością wzroku

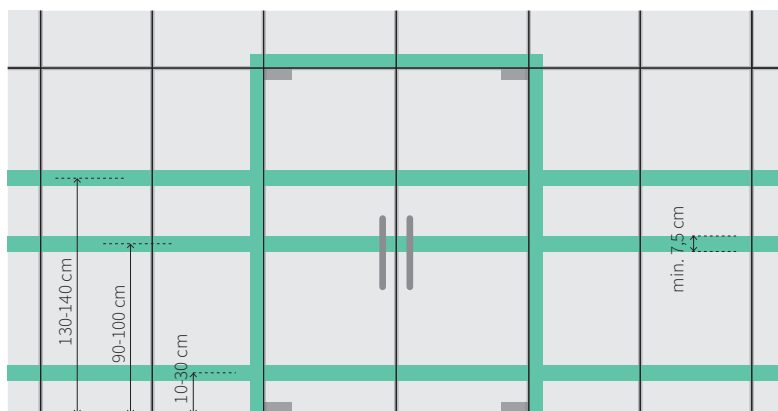
Należy zachować ostrożność, projektując rozmieszczenie lusterek. Niekorzystne jest umieszczanie lusterek na wprost lub na ścianach spotykających się pod kątem. Tego typu rozwiązania mogą powodować dezorientację. Również duże powierzchnie, np. całe ściany wykonane z lusterek, bez cokołu, widocznych podziałów itp., mogą utrudnić orientację w przestrzeni.

Jeżeli przy wejściu lub wewnątrz budynku stosowane są drzwi lub przegrody z dużymi przeszkleniami (więcej niż 75% powierzchni transparentnej), należy wprowadzić na tafli widoczne oznaczenia, umożliwiające zauważenie przeszkody przez użytkowników. Możliwe jest zastosowanie:

- min. 2 poziomych pasów, o szerokości min. 7,5 cm, umieszczonych na wysokości 90–100 cm oraz 130–140 cm (zamiast jednego lub dwóch pasów mogą być wykonane poziome szpros);
- wzoru pokrywającego ponad 25% powierzchni drzwi lub ściany.



Przykłady oznakowania przegród i ścian transparentnych



Zasada kontrastowego oznakowania drzwi i ścian transparentnych. Opracowanie własne na podstawie normy ISO 21542:2011

W normie ISO 21542:2011 wskazuje się, że kontrast²⁷ tego typu oznaczeń w stosunku do tła powinien wynosić min. 30 stopni w skali LRV. Projektując tego typu oznaczenia, należy pamiętać, że w przypadku tafli szklanych trudno jednoznacznie wyznaczyć kolor tła. Będzie on zależny m.in. od kąta, pod którym patrzymy na szybę, znajdującego się za nią tła oraz sztucznego i naturalnego oświetlenia.

Z oznaczeń można zrezygnować, jeżeli organizacja przestrzeni uniemożliwia dotarcie do szklanej ściany lub przynajmniej z jednej strony ściany znajdują się meble czy inne elementy ułatwiające jej zauważenie.



Meble uniemożliwiające bezpośredni dostęp do szklanej ściany zamiast oznaczenia kontrastowego na taflach

²⁷ ISO 21542:2011, pkt 18.1.5.

KONTRASTY

Dla osób słabowidzących istotne jest zachowanie odpowiednich kontrastów pomiędzy elementami wyposażenia przestrzeni, np. między

- posadzkami a ścianami,
- ościeżnicami drzwi a ścianami – jeżeli ze względu na projekt wnętrz nie będzie to możliwe, należy zapewnić inne rozwiązania pozwalające użytkownikom, w tym osobom z dysfunkcją wzroku, znaleźć drzwi,
- meblami a ich otoczeniem.

Minimalny poziom kontrastu²⁸ między tego typu powierzchniami nie powinien być mniejszy niż 30 stopni w skali LRV.

SKALA LRV

LRV – *Luminous Reflectance Value*, inaczej wartość Y w systemie oznaczenia kolorów CIE.

LRV jest skalą 100-stopniową, gdzie 0 oznacza brak odbicia światła (czysta czerń), a 100 pełne odbicie światła (czysta biel). W naturze wartości 0 i 100 nie występują, dlatego rzeczywisty zakres skali jest nieco mniejszy.

Najprostszym sposobem obliczenia kontrastu pomiędzy dwiema powierzchniami jest określenie wartości odbicia dla obu elementów i odjęcie ich od siebie²⁹:

$$LRV1 - LRV2.$$

Minimalny kontrast w różnych miejscach budynku. Opracowanie na podstawie normy ISO 21542:2011

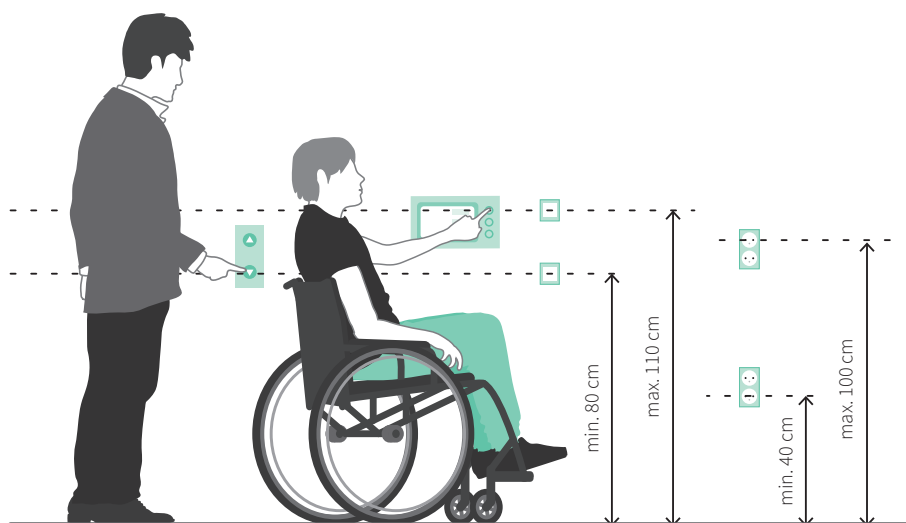
Miejsce oceny kontrastu	Minimalny kontrast
Duże powierzchnie (np. ściany, podłogi, drzwi, sufity), elementy ułatwiające orientację lub poruszanie się (np. poręcze, włączniki, przyciski i inne urządzenia, elementy prowadzące ścieżek dotykowych)	30 LRV
Miejsca mogące stanowić zagrożenie (np. krawędzie stopni, przeszklenia), informacja wizualna	60 LRV

²⁸ ISO 21542:2011, pkt 35.1.

²⁹ ISO 21542:2011, pkt B.7.2.3. Spotkać można się również z innymi, bardziej skomplikowanymi wzorami opracowanymi przez Michelsona, Webera lub Sapolinskiego.

B.6. Instalacja elektryczna, urządzenia kontroli dostępu, oświetlenie

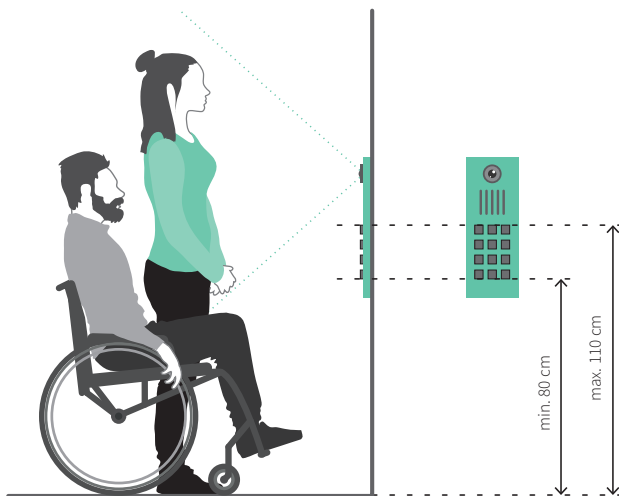
Wysokość, na której można umieszczać włączniki światła, czytniki kart dostępu, przyciski na domofonach, przyciski do otwierania drzwi, panele sterujące klimatyzacją i inne tego typu urządzenia, wyznacza się poprzez porównanie dolnego zasięgu ramion stojącej osoby sprawnej z górnym zasięgiem ramion osoby z niepełnosprawnością czterokończynową poruszającej się na wózku. Porównanie tych dwóch parametrów pozwala określić zakres wysokości³⁰, na której mogą się znajdować urządzenia tego typu. Jest to 80–110 cm.



Wysokość montażu paneli sterujących, włączników światła, przycisków otwierania drzwi, czytników kart dostępu oraz (po prawej stronie rysunku) gniazd elektrycznych

W przypadku domofonów oraz wideofonów zasada ta dotyczy wyłącznie przycisków. Pozostałe elementy urządzenia mogą znajdować poza tą granicą. Dobierając domofon lub wideofon, należy zwrócić uwagę na zasięg kamery oraz mikrofonu.

³⁰ ISO 2154:2011, pkt 36.2.

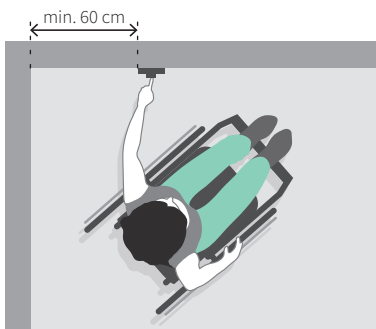


Wysokość montażu domofonów i wideofonów. Oprócz odpowiedniego umieszczenia przycisków istotny jest zasięg kamery, mikrofonu i głośnika

Niżej mogą być natomiast umieszczone gniazda elektryczne, sieciowe itp. Ich os nie powinna jednak znajdować się³¹ niżej niż 40 cm – użytkownicy mogą mieć problem ze schyleniem się – oraz powyżej 100 cm. Zasada ta nie dotyczy gniazd o specjalnym przeznaczeniu, np. służących do podłączenia telewizora, okapu czy gniazd podłogowych.

Korzystne dla pracowników jest również umieszczenie gniazd w blacie stanowiska pracy lub powyżej biurka. Dzięki temu pracownik nie będzie zmuszony do schylenia się pod biurko, np. w celu podłączenia telefonu.

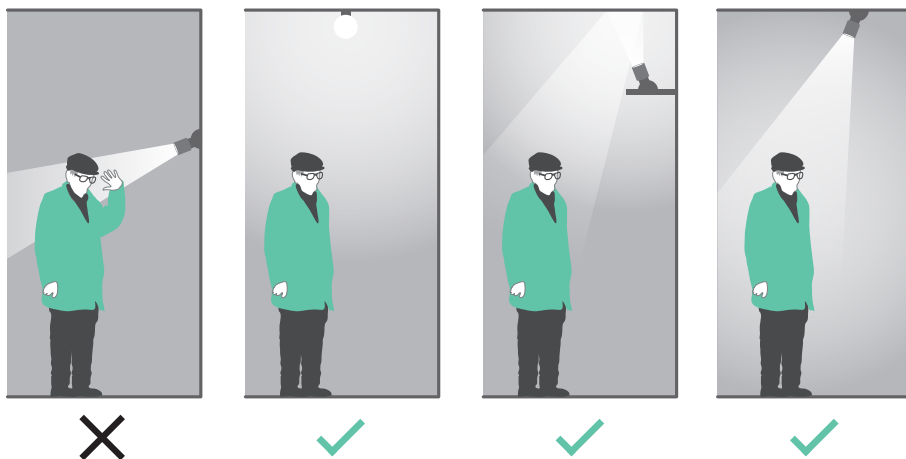
Bardzo istotna jest również odległość włączników światła, paneli sterujących oraz urządzeń do kontroli dostępu od narożnika ścian. Jeżeli będzie ona mniejsza niż 60 cm, osoba poruszająca się na wózku może nie być w stanie do nich dosięgnąć.



Odległość włączników, czytników kart dostępu, paneli itp. od narożnika ściany

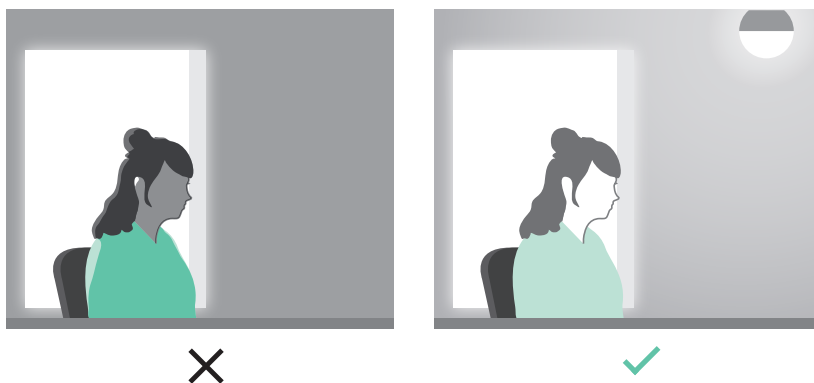
³¹ ISO 2154:2011, pkt 36.2.

Oświetlenie w budynku musi być równomierne i zgodne z obowiązującymi przepisami. Zalecane jest stosowanie rozproszonych źródeł światła o barwie zbliżonej do światła naturalnego. Jeżeli przewidziane zostało oświetlenie kierunkowe, źródło światła musi znajdować się na tyle wysoko, żeby nie oślepiało użytkowników.



Przykłady prawidłowego i nieprawidłowego rozmieszczenia oświetlenia w budynkach

W miejscach, w których konieczna może być rozmowa, np. przy recepcji, przy stole konferencyjnym, w sali spotkań, silne źródło światła nie może znajdować się za plecami rozmawiających osób. Jeżeli nie jest to możliwe, np. obok stołu znajduje się okno i niektóre osoby mogą siedzieć do niego tyłem, konieczne jest zapewnienie oświetlenia kontrującego. Twarze powinny być oświetlane od przodu, światłem rozproszonym, żeby ułatwić osobom z niepełnosprawnością słuchu wspomaganie się czytaniem z ruchu warg.



Wpływ światła na czytanie z ruchu warg. Silne źródło światła za pleców może utrudnić komunikację. Jeżeli nie jest możliwe uniknięcie takiej sytuacji, należy zapewnić dodatkowe źródło światła

B.7. Informacja

Żeby informacja w budynku była czytelna dla różnych grup użytkowników, w tym dla osób z niepełnosprawnością wzroku, konieczne jest zapewnienie minimum dwóch systemów informacyjnych:

- wizualnego,
- dotykowego.

INFORMACJA WIZUALNA

W budynku biurowym informacja nie jest tak istotna, jak np. na dworcu kolejowym, lotnisku czy w centrum handlowym. Ma jednak istotny wpływ na łatwość odnajdywania ważnych pomieszczeń, określenie kondygnacji czy zdobycie informacji na temat bieżącej lokalizacji.

System informacji wizualnej powinien być zaprojektowany w spójny dla całego budynku sposób.

Informacje, jeżeli jest to tylko możliwe, powinny być przedstawiane w formie piktogramów, dzięki czemu będą czytelne, np. dla osób nieznających lokalnego języka czy osób z niepełnosprawnościami intelektualnymi. Tekst może być używany jako uzupełniający oraz w miejscach, w których nie ma możliwości przedstawienia informacji w formie piktogramu, np. nazwy najemców.



Przedstawianie informacji w formie piktogramów

Żeby informacja była dobrze widoczna i mogła być czytelna dla osób z niepełnosprawnością wzroku, konieczne jest zapewnienie odpowiedniego kontrastu pomiędzy znakami a ich tłem. Uzyskany kontrast³² nie może być mniejszy niż 60 stopni w skali LRV.

³² ISO 21542:2011, pkt 40.6.

Minimalna wysokość piktogramów powinna być obliczana na podstawie wzoru:

$$H_z = 0,09 \times L$$

H_z – wysokość znaku, L – odległość od znaku³³.

Zaleca się, żeby minimalna wysokość tekstu wynosiła 15 mm i była obliczana na podstawie wzoru:

$$H_T = 0,02-0,03 \times L$$

H_T – wysokość tekstu, L – odległość od tekstu³⁴.

Do zapisu tekstów zaleca się stosowanie bezszeryfowych krojów czcionek, np. Arial, Helvetica, Verdana.



Przedstawianie informacji za pomocą krojów bezszeryfowych

Zaleca się tworzenie napisów przy użyciu wielkich i małych liter, a nie wyłącznie wielkich. Zasada ta jest szczególnie istotna w przypadku dłuższych tekstów, np. instrukcji postępowania, obsługi urządzeń.



Przedstawianie informacji za pomocą wielkich i małych liter

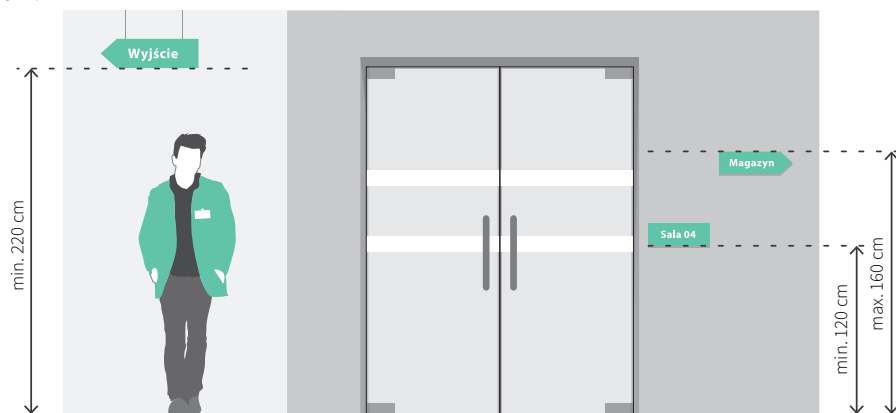
Jeżeli symbole umieszczane są w zestawach, zaleca się, żeby w jednym zestawie nie znajdowało się więcej niż 5 znaków, licząc razem ze strzałką wskazującą kierunek.

Zaleca się, żeby oświetlenie informacji było o minimum 15 lx jaśniejsze od oświetlenia stref sąsiednich. Najkorzystniejsze jest wykonanie oznaczeń na przepuszczających i rozpraszających światło materiałach i ich równomierne podświetlenie od tyłu.

³³ ISO 21542:2011, pkt 41.

³⁴ ISO 21542:2011, pkt 40.5.

Informację wizualną odczytywaną z większych odległości, np. tablice kierunkowe, należy umieszczać nad ciągami komunikacyjnymi na wysokości min. 220 cm. Informacje³⁵ odczytywane z bliska, jak tablice kierunkowe znajdujące się na ścianach czy informacje o funkcjach pomieszczeń, należy umieszczać na wysokości 120–160 cm.



Wysokość montażu tablic informacyjnych

INFORMACJA DOTYKOWA

Informacje o funkcjach pomieszczeń

Informacje tego typu umieszcza się na drzwiach lub obok nich. Są one szczególnie ważne przy wejściach do toalet, klatek schodowych, do przestrzeni biurowych najemców i innych istotnych pomieszczeń, których funkcję należy przedstawić. W przestrzeniach biurowych informacja tego typu może być pomocna również w odnalezieniu właściwych pokoi biurowych. W takiej sytuacji możliwe jest podanie wyłącznie numeru pokoju, ewentualnie nazwy działu lub osób pracujących w pomieszczeniu.

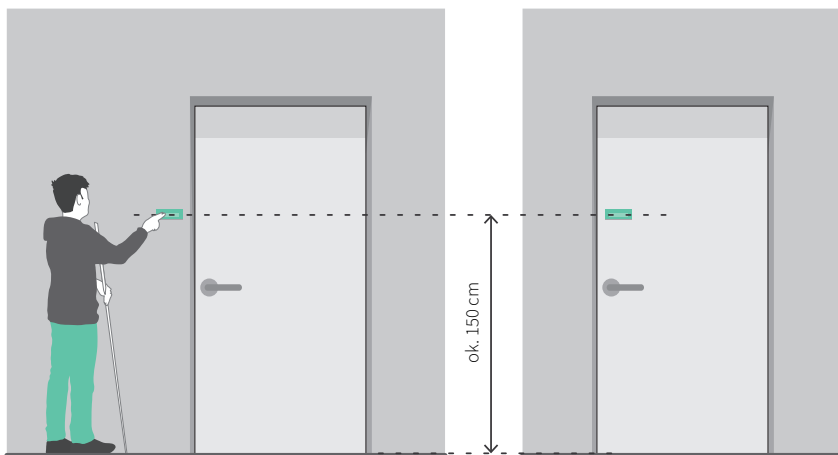
Informacje dotykowe o funkcjach pomieszczeń powinny być wykonane przynajmniej w alfabecie Braille'a. Ponieważ nie wszystkie osoby z niepełnosprawnością wzroku znają ten alfabet, dobrą praktyką jest przygotowanie za pomocą zwykłych wypukłych liter dodatkowych napisów lub wypukłych piktogramów. W takim przypadku symbole lub litery³⁶ powinny mieć wysokość 15–55 mm. Stosowany krój liter musi być bezszeryfowy, a wypukłość znaków musi wynosić 0,5 mm. Znaki nie mogą być wklęsłe, ponieważ uniemożliwia to ich przeczytanie.

Oznaczenia w alfabecie Braille'a powinny spełniać następujące warunki:

³⁵ ISO 21542:2011, pkt 40.4.

³⁶ ISO 21542:2011, pkt 40.11.

- należy przyjąć spójną zasadę rozmieszczenia oznaczeń;
- w przypadku wejść do pomieszczeń dopuszczalne są następujące sposoby ich rozmieszczenia:
 - na ścianie obok drzwi, po stronie klamki, na wysokości około 150 cm,
 - bezpośrednio na skrzydle drzwi, nad klamką, na wysokości około 150 cm.
- w przypadku dźwigów osobowych oznaczenia należy umieścić zawsze



Zasada rozmieszczenia informacji w alfabecie Braille'a

- po prawej stronie od wejścia do dźwigu, na wysokości około 150 cm;
- oznaczenia powinny być przygotowane zgodnie ze standardem Marburg Medium lub zbliżonym oraz zasadami pisowni w alfabecie Braille'a, które nieco różnią się od zapisu za pomocą zwykłych liter. W alfabecie Braille'a nie występują np. wielkie litery oraz cyfry, oznacza się je za pomocą specjalnych znaków;
- alfabet Braille'a nie podlega skalowaniu – konieczne jest zachowanie odpo-

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	<p>schemat Marburg Medium:</p> <p>6 mm 12 mm</p> <p>2,5 mm</p> <p>10 mm</p> <p>2,5 mm</p> <p>średnica punktu: 1,3-1,6 mm</p> <p>dopuszczalna tolerancja ± 0,1 mm</p>				
m	n	o	p	q	r	s	t	u	w	v	x					
y	z	ą	ć	ę	ł	ń	ó	ś	ź	ż						
.	,	;	:	/	?	!	()	„	*	“	[]		-	oddzielenie cyfr od innych znaków	wlk. litera	kursywa
liczba		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0					
cyfry:																

Podstawowe znaki alfabetu Braille'a oraz parametry czcionki w standardzie Marburg Medium

wiedniej wielkości punktów i odległości między nimi; powiększanie napisów nie zwiększa ich czytelności;

- napisy w alfabecie Braille'a należy wyrównywać do lewej strony.

Informacje na poręczach schodów



Przykładowa tabliczka z informacją dotyczącą

Poręcze schodów są idealnym miejscem do umieszczania informacji dotykowych. Osoba z niepełnosprawnością wzroku, korzystając ze schodów, zazwyczaj szuka poręczy. Przymocowana do pochwyty informacja jest więc łatwa do odnalezienia.

Na poręczach umieszcza się najczęściej informacje o numerze kondygnacji i kierunku, w którym prowadzą schody. Osobie opuszczającej schody można również przekazać najważniejsze informacje o przestrzeni znajdującej się na wprost, po prawej lub lewej stronie.

Informacje tego typu w alfabecie Braille'a nanosi się na wierzch poręczy lub od strony ściany i ewentualnie uzupełnia strzałkami wskazującymi kierunek. Na poręczach można także umieścić zwykłe wypukłe litery dla osób nieznających alfabetu Braille'a.

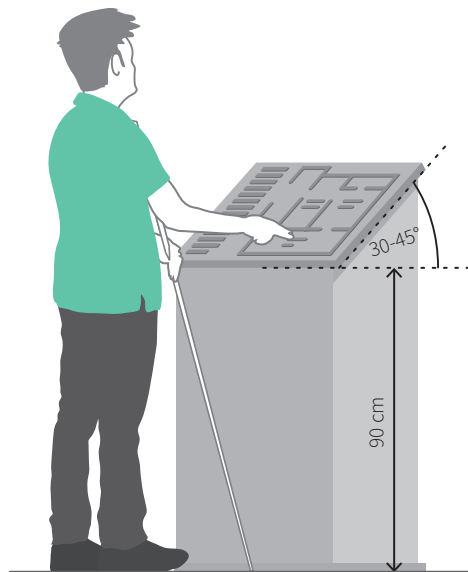
Plany tyflograficzne

Plany tyflograficzne umożliwiają osobie z niepełnosprawnością wzroku zapoznanie się z układem obiektu, jednak nie wszystkie osoby z tą niepełnosprawnością potrafią je czytać.

Umieszczone na zewnątrz budynku mogą mieć zastosowanie w zespołach budynków położonych na dużym terenie. Zainstalowane w budynku będą szczególnie istotne w obiektach o skomplikowanym układzie komunikacyjnym. Najczęściej instaluje się je na dworcach kolejowych, lotniskach, stacjach metra czy w przestrzeniach przeznaczonych do zwiedzania. W budynkach biurowych ich znaczenie jest mniejsze, ponieważ zazwyczaj możliwe jest łatwe uzyskanie pomocy ze strony recepcjonisty lub pracownika ochrony. Ponadto z budynków biurowych najczęściej korzystają pracownicy, którzy dosyć dobrze znają układ komunikacyjny i rozkład pomieszczeń. Należy również pamiętać, że nie każda osoba z niepełnosprawnością wzroku będzie umiała przeczytać tego typu plan.

Czytanie planu dotykowego może zająć od kilku do nawet kilkudziesięciu minut, dlatego powinien on być zainstalowany pod kątem 30–45° względem poziomu, a jego przednia krawędź musi znajdować się na wysokości około 90 cm. Takie położenie pozwala osobie z niepełnosprawnością wzroku wygodnie oprzeć dłoń na planie i zapoznać się z przedstawioną treścią.

Przy zastosowaniu niektórych technologii, np. odlewów polimerowych lub frezowania w tworzywach sztucznych, możliwe jest łączenie planów dotykowych z wizualnymi, czytelnymi dla osób sprawnych.



Plan tyflograficzny

Opracowanie planów tyflograficznych wymaga specjalistycznej wiedzy, dlatego ich projektowanie należy powierzyć specjalistom.

Ścieżki dotykowe

Ścieżki dotykowe to wypukłe znaki poziome, które mogą bezpiecznie przeprowadzić osobę z niepełnosprawnością wzroku pomiędzy określonymi miejscami lub ostrzec przed zagrożeniami.

Stosuje się dwa rodzaje oznaczeń:

- elementy prowadzące – składające się z równoległych linii,
- znaki ostrzegawcze – składające się z wypukłych punktów, tzw. guzków.

Na zewnątrz budynku ścieżki dotykowe warto projektować na szerokich chodnikach, wzdłuż głównych ulic, jako elementy prowadzące do przejść dla pieszych i przystanków transportu publicznego. Mogą one również być poprowadzone wzdłuż drogi dla zachowania bezpieczeństwa osób z niepełnosprawnością wzroku. W takiej sytuacji powinny powstawać w porozumieniu z lokalnym zarządcą dróg oraz zarządcami sąsiednich terenów, żeby projektowane systemy były spójne.

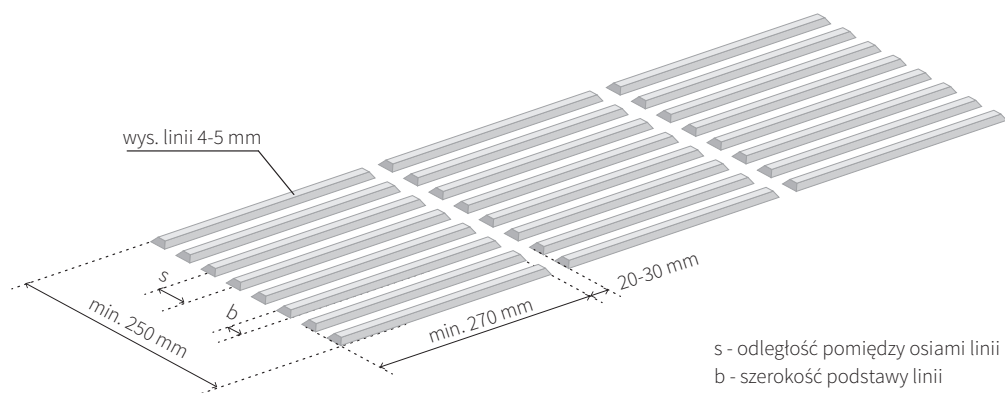
Ścieżek należy natomiast unikać jako elementów prowadzących do wejść do budynków biurowych. Przyjmuje się, że w przestrzeni miejskiej ścieżki prowadzi się przede wszystkim do szczególnie istotnych obiektów, np. transportu publicznego,

urzędów, ważnych obiektów związanych z kulturą, sztuką i nauką. Zbyt duża liczba ścieżek może wprowadzać w błąd.

Wewnątrz budynku stosowanie ścieżek jest zasadne w bardzo dużych holach wejściowych lub gdy dojście do recepcji może być skomplikowane. W takich sytuacjach ścieżki dotykowe mogą przebiegać od wejścia do budynku do recepcji.

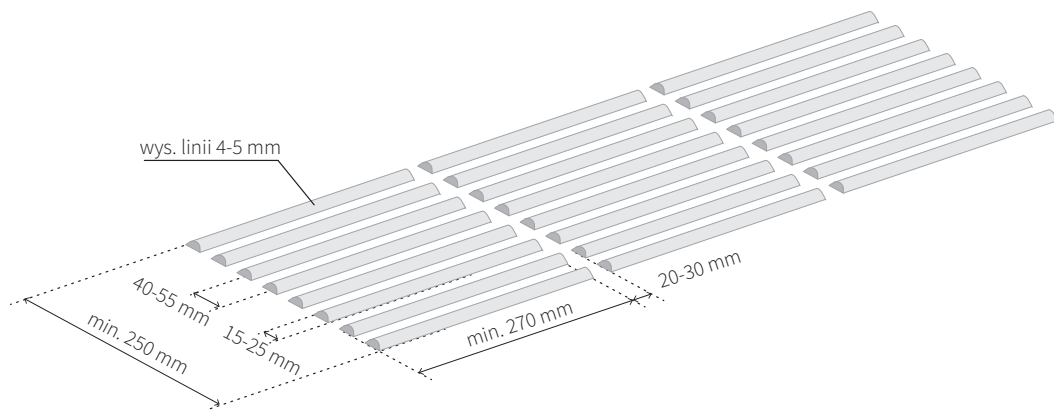
Znaki ostrzegawcze powinny być stosowane przy krawędziach przejść dla pieszych, na skrzyżowaniach elementów prowadzących, przed schodami (przede wszystkim położonymi poza klatkami schodowymi) i w innych miejscach, w których konieczne jest ostrzeżenie osoby z niepełnosprawnością wzroku o zbliżaniu się do przeszkody.

Parametry elementów prowadzących

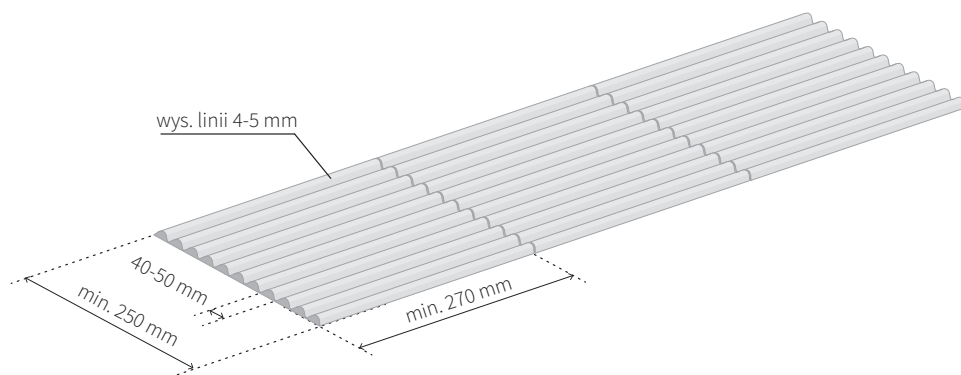


Elementy prowadzące wykonane za pomocą linii o przekroju trapezu. Opracowanie na podstawie normy ISO 21542:2011

Szerokość górnej krawędzi linii	Odległość pomiędzy osiami linii (s)	Szerokość podstawy linii (b)
17 mm	57–78 mm	szerokość górnej krawędzi +10 mm +/- 1 mm
20 mm	60–80 mm	szerokość górnej krawędzi +10 mm +/- 1 mm
25 mm	65–83 mm	szerokość górnej krawędzi +10 mm +/- 1 mm
30 mm	70–85 mm	szerokość górnej krawędzi +10 mm +/- 1 mm

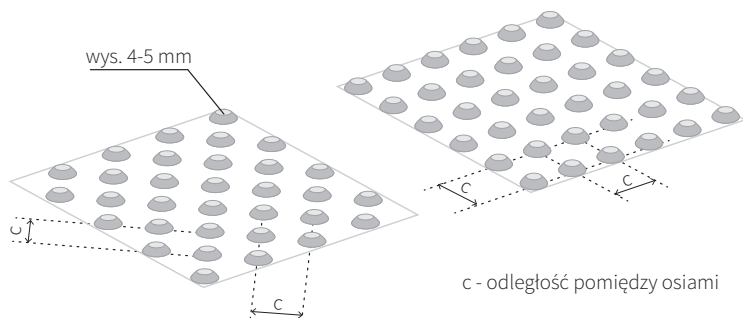


Elementy przewodzące wykonane za pomocą zaokrąglonych linii. Opracowanie na podstawie normy ISO 21542:2011



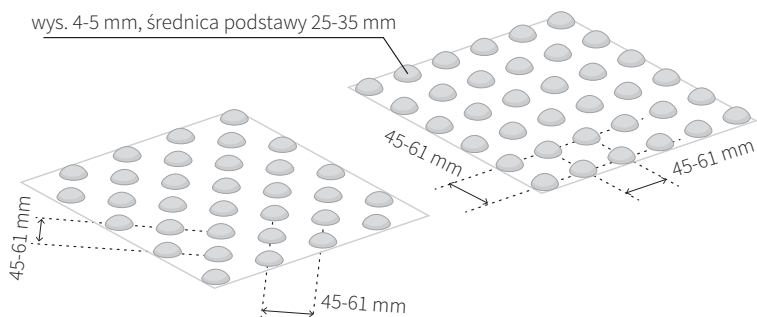
Elementy przewodzące o kształcie sinusoidalnym. Opracowanie na podstawie normy ISO 21542:2011

Parametry znaków ostrzegawczych



Znaki ostrzegawcze z punktami w kształcie ściętych stożków. Opracowanie według normy ISO 21542:2011

Górna średnica punktów	Odległość pomiędzy osiami (c)	Dolna średnica punktów
12 mm	42–61 mm	górna średnica + 10 mm +/- 1 mm
15 mm	45–63 mm	górna średnica + 10 mm +/- 1 mm
18 mm	48–65 mm	górna średnica + 10 mm +/- 1 mm
20 mm	50–68 mm	górna średnica + 10 mm +/- 1 mm
25 mm	55–70 mm	górna średnica + 10 mm +/- 1 mm



Znaki ostrzegawcze z punktami w kształcie kopulek. Opracowanie według normy ISO 21542:2011

PARAMETRY POCHYLNI

Różnica wysokości	Maksymalne nachylenie wewnątrz lub pod zadaniem	Maksymalne nachylenie na zewnątrz, bez zadania
do 15 cm	15%	15%
15–50 cm	10%	8%
powyżej 50 cm	8%	6%

Nachylenie: zaleca się projektowanie jak najmniejszych nachyleń, zgodnie z normą ISO 21542:2011 (więcej informacji w rozdziale B.3, na stronie 28)

Długość pojedynczego biegu pochylni: maks. 9 m (zobacz również pkt B.3, na stronie 28)

Długość spocznika: min. 140 cm (zalecane 150 cm)

Wymiary spocznika przy zmianie kąta 45° lub większej: min. 150 x 150 cm

Szerokość podstawy pochylni: min. 120 cm

Zabezpieczenie otwartej strony pochylni: krawężnik o wysokości min. 7 cm

Pola manewrowe przed i za pochylnią: min. 150 x 150 cm poza polem otwierania drzwi

Położenie poręczy: obustronne, rozstaw 100–110 cm, na wysokości 75 i 90 cm

Odległość poręczy od ściany: min. 5 cm

Średnica poręczy: patrz rozdział B.3 (na stronie 28)

Kontrast pomiędzy poręczą a ścianą: min. 30 stopni LRV

DRZWI

Szerokość drzwi (w przypadku drzwi podwójnych – dla głównego skrzydła): min. 90 cm

Próg w drzwiach zewnętrznych: maks. 2 cm (zalecane odpowiednie profilowanie)

Próg w drzwiach wewnętrznych (oprócz pomieszczeń technicznych): niedopuszczalny

Kłamki: kształt odpowiedni dla osób z niepełnosprawnością kończyn górnych (np. „L”, „C”, pionowy lub poziomy pochwyt)

Przekrój kłamki: zalecany okrągły lub owalny o średnicy 19–25 mm

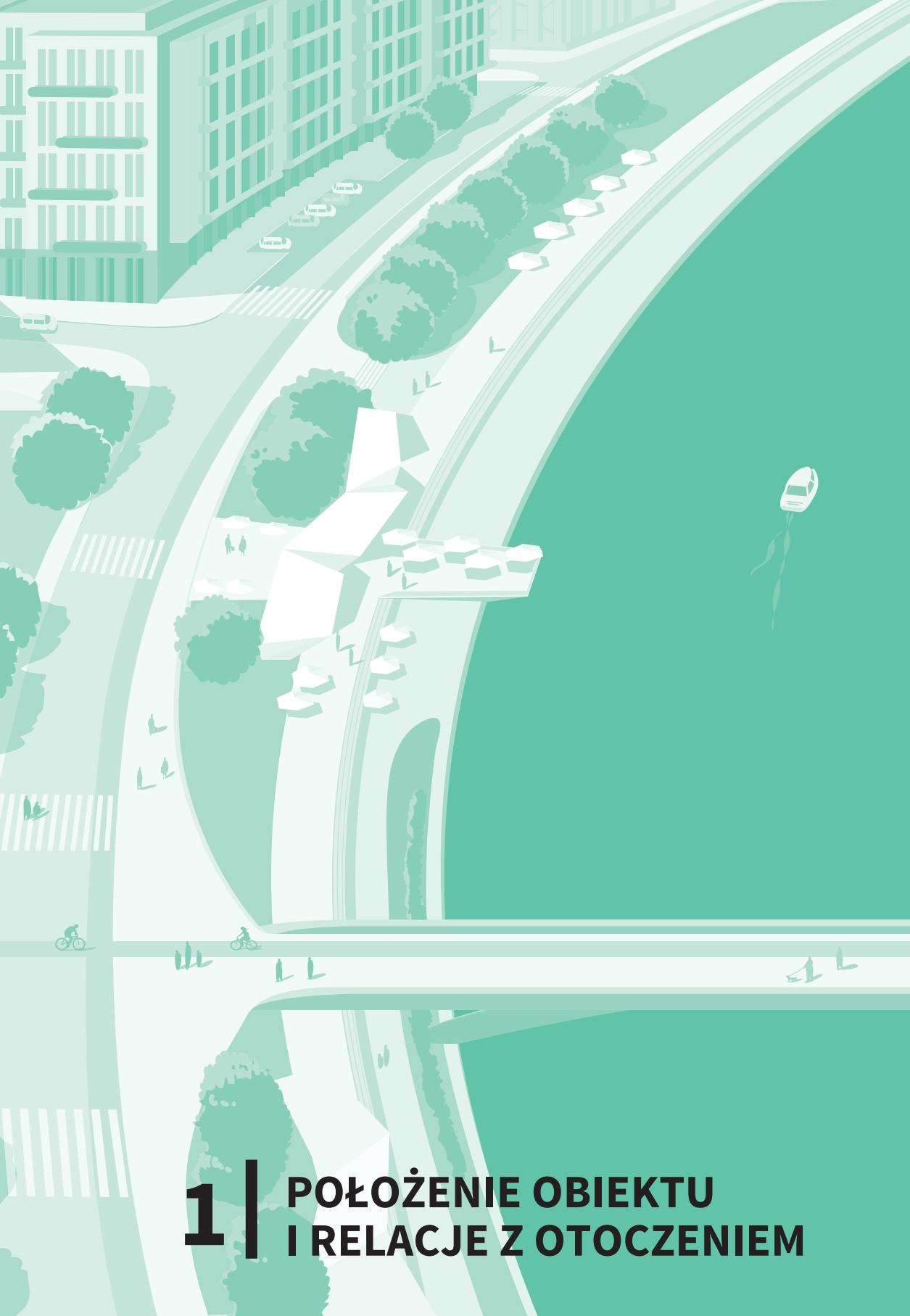
Wysokość montażu kłamki: 80–110 cm

Samozamykacze: jeżeli stawiany opór przekracza 25 N, zalecane jest zastosowanie siłowników mechanicznych

Czujniki przy drzwiach automatycznych: muszą reagować na osoby stojące oraz poruszające się na wózku

Przestrzeń manewrowa przy drzwiach: patrz rozdział B.4 (na stronie 32)





1 | POŁOŻENIE OBIEKTU I RELACJE Z OTOCZENIEM

1 | POŁOŻENIE OBIEKTU I RELACJE Z OTOCZENIEM

O dostępności budynku decyduje nie tylko jego projekt, ale również otoczenie, relacja do sąsiadującej zabudowy, dostęp do pieszych ciągów komunikacyjnych, transportu rowerowego, publicznego i samochodowego. Wpływ właściciela na otoczenie istniejącego budynku jest zazwyczaj niewielki, a ewentualne zmiany zależą w dużym stopniu od polityki władz lokalnych. Jednak również w przypadku obiektów nowo projektowanych ingerencja w otoczenie ogranicza się często do zagospodarowania terenu na działce budowlanej i, w ramach odtworzenia, na bezpośrednio sąsiadujących z nią chodnikach. Istniejące otoczenie, nawet jeżeli jest nieprzyjazne pieszym, traktowane jest jako element zastany, z którym niewiele można zrobić.

Coraz częściej obserwujemy inne podejście, które powinno stać się standardem. Deweloperzy odpowiedzialni za sąsiadujące ze sobą obiekty podejmują wspólne wysiłki i, w porozumieniu z władzami miejskimi, mieszkańcami oraz lokalnymi organizacjami, dążą do poprawy jakości przestrzeni w otoczeniu inwestycji. Na takiej współpracy skorzystać mogą wszyscy. Inwestor zyskuje dobrze zaprojektowane i odpowiadające potrzebom użytkowników otoczenie budynku, a władze miasta mogą mniejszym kosztem przeprowadzić remonty istniejących ciągów komunikacyjnych. Mądrze zaprojektowana, wysokiej jakości przestrzeń sprzyja również mieszkańcom, dzięki tworzonej parkom, skwerom, placom zabaw, dostępowi do nowych usług i zmianom w układzie drogowym – nowym ścieżkom rowerowym, uspokojeniu ruchu na wybranych ulicach, zapewnieniu dodatkowych przejść dla pieszych.

Decyzja o wyborze działki inwestycyjnej lub ingerencja w istniejący wokół budynku teren powinna być poprzedzona analizą nie tylko uwarunkowań geologicznych, technicznych i ekonomicznych, ale i szeroko rozumianej dostępności planowanego obiektu, możliwości korzystania z otoczenia przez osoby z niepełnosprawnością oraz jakości przestrzeni pieszych. Najważniejsze czynniki wpływające na ocenę dostępności danej lokalizacji opisano w tabeli poniżej.

Czynniki o pozytywnym wpływie na dostępność projektowanego obiektu

Czynniki o negatywnym wpływie na dostępność projektowanego obiektu

KOMUNIKACJA PIESZA

Ukształtowanie terenu	Działka położona na obszarze bez dużych zmian poziomu terenu	Na działce lub w jej sąsiedztwie występują znaczące różnice poziomów terenu. Utrudnione jest dotarcie do planowanego obiektu lub zapewnienie pełnej dostępności niektórych wejść do budynku
Warunki geologiczne	Warunki pozwalające na zapewnienie wejścia na poziomie terenu bez ponoszenia niewspółmiernych kosztów	Warunki w sposób istotny podnoszące koszty umieszczenia wejścia na poziomie terenu, np. wysoko położone wody gruntowe
Sąsiedztwo	Sąsiedztwo przestrzeni zielonych i zróżnicowanych funkcji publicznych oraz obszarów rekreacyjnych	Brak przestrzeni zielonych oraz zróżnicowania funkcji publicznych, np. wyłącznie obiekty biurowe bez dostępu do usług i przestrzeni rekreacyjnych
Położenie działki względem głównych ciągów komunikacji pieszej	Bezpośredni dostęp do budynku z głównych ciągów pieszych	Działka oddalona od głównych ciągów pieszych – długie i bardzo skomplikowane dojścia do budynku

	Czynniki o pozytywnym wpływie na dostępność projektowanego obiektu	Czynniki o negatywnym wpływie na dostępność projektowanego obiektu
Rodzaj i stan techniczny nawierzchni na sąsiadujących z działką ciągach komunikacyjnych	Równe, antypoślizgowe nawierzchnie. Dobry stan techniczny chodników	Nierówne nawierzchnie, np. bruk, granitowa kostka łupana, żwir. Zły stan techniczny chodników
Układ drogowy	Sąsiedztwo dróg o skali dostosowanej do ruchu pieszego i rowerowego. Priorytet ruchu pieszego i rowerowego nad ruchem samochodowym	Sąsiedztwo dróg o dużym natężeniu ruchu, w tym dróg wielopasmowych. Brak skali przyjaznej pieszym
Dostępność przejść dla pieszych z ograniczoną możliwością poruszania się	Naziemne przejścia dla pieszych. Zapewnienie użytkownikom wyboru pomiędzy przejściami podziemnymi i naziemnymi (jeżeli konieczne jest projektowanie przejść podziemnych). Podziemne lub nadziemne przejścia wyposażone w windy lub pochylnie. Rampy krawężnikowe przy przejściach naziemnych. Oznaczenia dotykowe dla osób z niepełnosprawnością wzroku przy przejściach naziemnych. Sygnalizacja dźwiękowa przy przejściach wyposażonych w sygnalizację świetlną	Przejścia podziemne i nadziemne niewyposażone w windy lub pochylnie. Zły stan techniczny wind i pochylni. Wyposażenie przejść podziemnych i nadziemnych w podnośniki zamiast wind. Priorytet ruchu samochodowego (zepchnięcie pieszych do przejść podziemnych). Przy przejściach naziemnych brak ramp krawężnikowych, oznaczeń dotykowych dla osób z niepełnosprawnością wzroku. Brak sygnalizacji dźwiękowej przy przejściach z sygnalizacją świetlną

Czynniki o pozytywnym wpływie na dostępność projektowanego obiektu

Czynniki o negatywnym wpływie na dostępność projektowanego obiektu

TRANSPORT ROWEROWY

Ścieżki rowerowe	Istniejące ścieżki rowerowe	Brak ścieżek rowerowych
Stacje rowerów miejskich	Istniejące stacje rowerów miejskich lub parkingi rowerowe	Brak stacji rowerów miejskich lub parkingów rowerowych

TRANSPORT PUBLICZNY

Liczba dostępnych rodzajów transportu	Różne rodzaje transportu publicznego, np. autobus, tramwaj, metro, kolej miejska	Jeden rodzaj transportu publicznego lub brak transportu publicznego. W przypadku braku transportu publicznego konieczne może być zapewnienie pracownikom alternatywnego transportu
Odległości od przystanków/stacji	Mała odległość od przystanków/stacji	Duża odległość od przystanków/stacji
Dostępność przystanków/stacji dla osób z ograniczoną możliwością poruszania się	Dostęp z ciągów komunikacyjnych sąsiadujących z budynkiem. Dostęp za pomocą przejść naziemnych. Dostęp za pomocą wyposażonych w windy lub pochyłnie przejść podziemnych i nadziemnych	Przystanki/stacje dostępne za pomocą przejść podziemnych i nadziemnych niewyposażonych w windy lub pochyłnie. Zły stan techniczny wind i pochyłni przy przejściach podziemnych i nadziemnych. Wyposażenie przejść podziemnych i nadziemnych w podnośniki zamiast wind

Czynniki o pozytywnym wpływie na dostępność projektowanego obiektu

Czynniki o negatywnym wpływie na dostępność projektowanego obiektu

TRANSPORT SAMOCHODOWY

Dostępność miejsc parkingowych (przy dobrym dostępie do transportu rowerowego i publicznego jest to czynnik o drugorzędnym znaczeniu)

Miejsca parkingowe w okolicy obiektu lub możliwość zapewnienia parkingu na terenie obiektu, postój taksówek

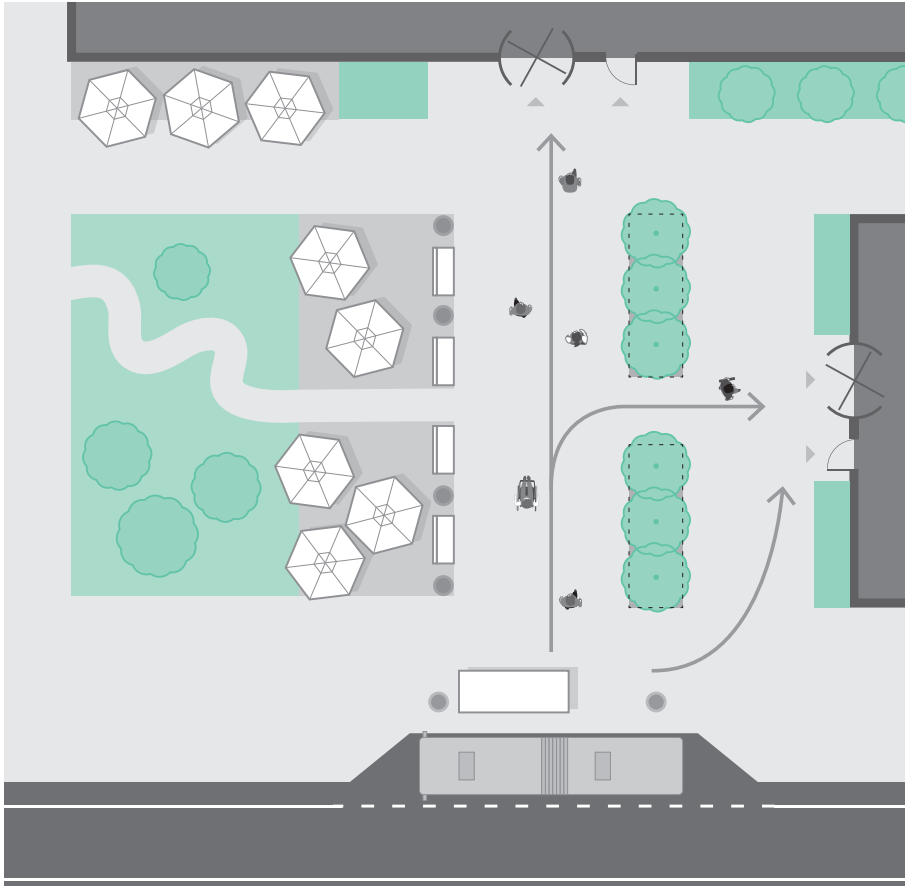
Brak miejsc parkingowych i brak możliwości zapewnienia ich na terenie obiektu

1.1. Komunikacja piesza

Dostępność budynku jest w istotnym stopniu zależna od relacji między nim a sąsiadującymi z nim pieszymi ciągami komunikacyjnymi. Decyzje dotyczące dostępności najłatwiej jest podjąć przy okazji projektowania nowych obiektów choć pewne korekty istniejących ciągów komunikacyjnych są również możliwe w budynkach przebudowywanych, np. przy okazji przebudowy otaczającego terenu.

Planując relację między obiektem a przestrzenią publiczną, należy uwzględnić poniższe zasady:

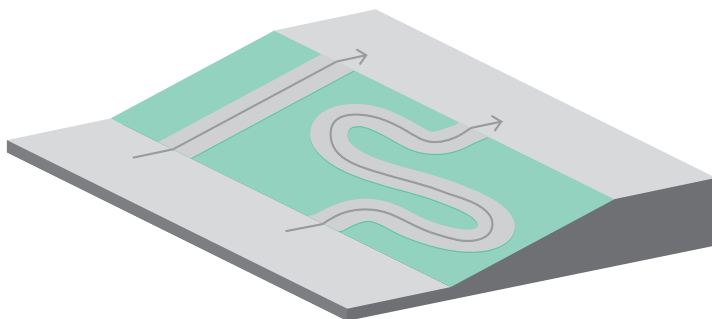
- **Ciągłość** – ciągi komunikacyjne należy prowadzić tak, żeby użytkownicy o różnym stopniu i rodzaju sprawności nie musieli zawracać z wybranej wcześniej drogi, np. jeżeli muszą znajdować się na niej schody, osoba poruszająca się na wózku powinna je zauważyć lub zostać o tym poinformowana na tyle wcześnie, by móc wybrać alternatywną drogę.
- **Czytelność układów komunikacyjnych** – ich przebieg powinien być możliwie prosty, z wyraźnym podziałem na przestrzeń do poruszania się i przestrzeń służącą do rozmieszczenia małej architektury, umeblowania, reklam, informacji, słupów, latarni itp.



Schemat dojścia do budynków: prosta i czytelna komunikacja przystanek–wejścia, podział szerokiej przestrzeni na węższe strefy, wydzielenie przestrzeni służących do rozlokowania małej architektury

- **Ten sam przebieg tras** dla osób sprawnych oraz z ograniczoną możliwością poruszania się – jako regułę należy przyjąć prowadzenie wszystkich użytkowników tymi samymi trasami. Dopuszczalne jest rozdzielanie tras w miejscach, w których konieczne jest pokonanie różnic wysokości, np. schody i dźwig osobowy, schody i pochylnia. Alternatywną trasę należy zaprojektować możliwie najbliżej trasy podstawowej.
- **Minimalizowanie odległości** – istotne miejsca powinny być zaprojektowane w taki sposób, żeby pokonywane pomiędzy nimi odległości były jak najmniejsze, przy zachowaniu porównywalnych odległości dla osób sprawnych oraz poruszających się na wózku.

- **Relacja do ukształtowania terenu i położenia głównych ciągów komunikacji pieszej oraz przystanków transportu publicznego** – priorytetem w planowaniu wejść i przestrzeni komunikacyjnych powinien być łatwy dostęp do najważniejszych ciągów pieszych i przystanków transportu publicznego, np. jeżeli występują istotne zmiany poziomów terenu, wejścia powinny znaleźć się na najwygodniejszym dla pieszych poziomie.
- **Różnicowanie trudności dróg** – w przypadku występowania dużych różnic wysokości dobrą praktyką jest różnicowanie trudności dojścia do obiektu:
 - dojście o mniejszym nachyleniu, ale o większej długości,
 - dojście o większym nachyleniu, ale o mniejszej długości.

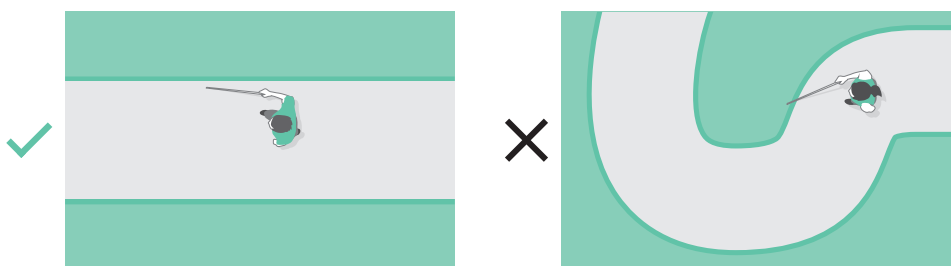


Różnicowanie trudności tras. Po lewej trasa krótka o większym nachyleniu. Po prawej dłuższa o łagodniejszym nachyleniu

- **Unifikacja** – w miarę możliwości należy stosować powtarzalne rozwiązania. Jest to szczególnie istotne dla osób z dysfunkcjami wzroku.
- **Projektowanie dróg z zachowaniem hierarchii:** pieszy – rowerzysta – transport publiczny – transport prywatny.
- **Zapewnienie zróżnicowanej oferty usług,** przestrzeni zielonych i miejsc rekreacyjnych.

1.2. Kształtowanie układu komunikacyjnego a osoby z niepełnosprawnością wzroku

Od sposobu ukształtowania ciągów komunikacyjnych zależy orientacja przestrzenna osób z niepełnosprawnością wzroku. Chodniki o przebiegu prostoliniowym pozwalają na łatwe określenie kierunku. Ścieżki o organicznych kształtach utrudniają natomiast orientację, dlatego należy unikać ich na głównych ciągach komunikacyjnych.



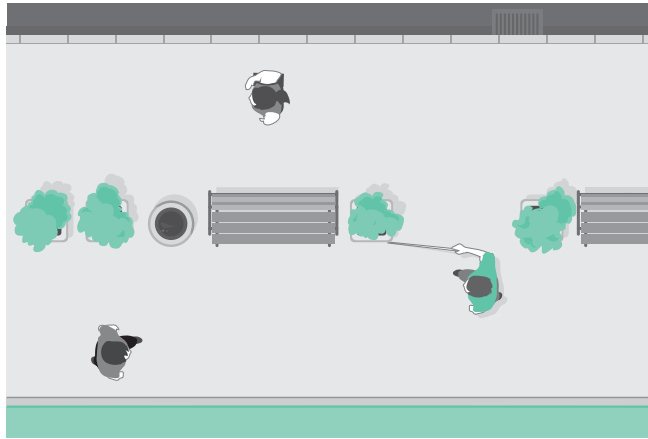
Orientacja osób z niepełnosprawnością wzroku. Po prawej ścieżka o skomplikowanym układzie utrudnia poruszanie się i określenie kierunków świata

Osobie niewidomej najłatwiej będzie określić kierunki, jeżeli chodniki będą się krzyżować pod kątem zbliżonym do prostego. Jeżeli konieczne jest projektowanie skrzyżowań pod innymi kątami niż 90° , należy dążyć do kątów zbliżonych do 45° . Trudności osobom z niepełnosprawnością wzroku będą sprawiać chodniki ułożone w sposób podobny do ronda – poruszając się po okręgu, łatwo stracić orientację i trudno wybrać właściwą drogę. Podobnie będzie w przypadku zbyt dużej liczby spotykających się ze sobą ciągów pieszych – należy unikać projektowania skrzyżowań składających się z więcej niż 4 dróg.



Różne sposoby projektowania układów komunikacyjnych. Po prawej stronie układy utrudniające orientację osobom z niepełnosprawnością wzroku

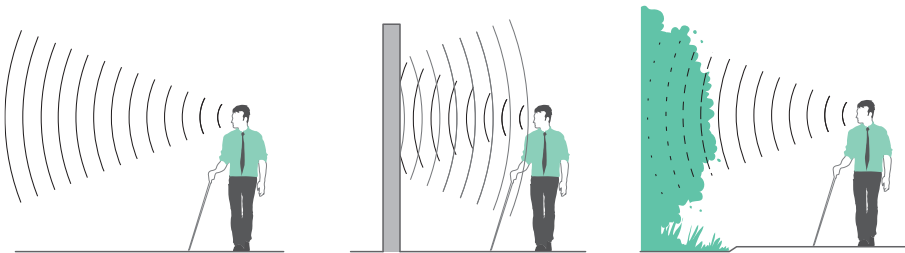
Szerokość chodnika ma wpływ na poruszanie się osoby z niepełnosprawnością wzroku: im jest mniejsza, tym łatwiej będzie odnaleźć elementy orientacyjne, wzdłuż których można się bezpiecznie przemieszczać, np. krawężnik. Przy szerokościach powyżej 3 m orientacja może być już znacząco utrudniona. Podobnie jest w przypadku dużych, otwartych placów. W takich sytuacjach należy rozważyć wprowadzenie dodatkowych elementów ułatwiających orientację, np. zmian w fakturze nawierzchni lub małą architekturę, podkreślającą główny kierunek ruchu. Korzystnym rozwiązaniem jest też dzielenie szerokich ciągów komunikacyjnych na węższe, bardziej kameralne przestrzenie, np. przez posadzenie w środkowej części chodnika drzew lub ustawienie ławek.



Szeroki ciąg pieszy, dzielony na węższe przestrzenie za pomocą ławek, drzew, ułatwiających poruszanie się przez niewidomego

W niektórych sytuacjach możliwe jest również zaprojektowanie ścieżek dotykowych (więcej informacji na ten temat – patrz rozdział B.7, s. 52). Należy jednak pamiętać, że w przestrzeni zewnętrznej takie rozwiązania powinny być projektowane w porozumieniu z lokalnymi władzami, zgodnie z przyjętym w danym mieście standardem. W przestrzeni miejskiej ścieżki dotykowe najczęściej prowadzą wzdłuż głównych ulic do ważnych obiektów związanych z transportem, kulturą i nauką oraz urzędów, rzadko natomiast do budynków biurowych.

Ułatwieniem dla osób z niepełnosprawnością wzroku może być też zmiana charakteru przestrzeni – sprężystości lub twardości nawierzchni, nachylenia, proporcji, np. przejście z przestrzeni otwartej w przestrzeń zamkniętą ścianami lub otoczoną drzewami. Tego typu zmiany mogą być wykryte za pomocą białej laski, stóp lub dzięki zmianie charakteru rozchodzenia się dźwięku kroków i odgłosów otoczenia, co ułatwia określenie miejsca, w którym znajduje się pieszy.



Rozchodzenie się dźwięku w zależności od rodzaju otoczenia: przestrzeń otwarta – dźwięk „ucieka”; ściana – odbija się; roślinność – dźwięk jest tłumiony

Dodatkowych informacji mogą dostarczać również charakterystyczne punkty, które można usłyszeć lub poczuć, np. fontanna, zapach dobiegający z piekarni, zmiana nasłonecznienia. Niektóre z nich można świadomie zaprojektować, inne będą wynikiem sposobu użytkowania obiektu oraz rodzaju działalności prowadzonej przez najemców przestrzeni usługowo-handlowej.





2 | PRZESTRZEŃ KOMUNIKACYJNA

2 | PRZESTRZEŃ KOMUNIKACYJNA

2.1. Szerokość przestrzeni komunikacyjnej

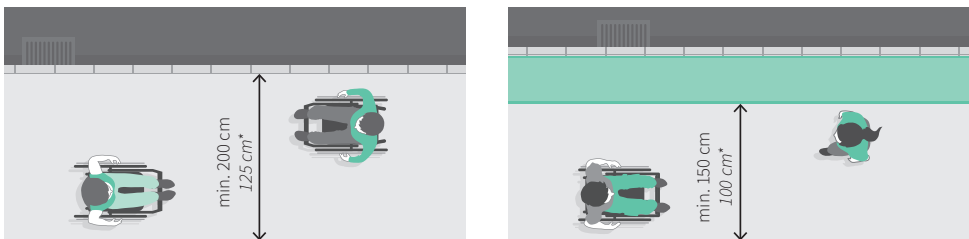
MINIMALNE SZEROKOŚCI

Na projektowanie szerokości ciągów pieszych wpływ mają zarówno potrzeby poszczególnych grup, jak i natężenie ruchu czy konieczność zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa. Najwięcej przestrzeni do poruszania się, zawracania i mijania będą potrzebowały osoby poruszające się na wózku, dlatego to właśnie ta grupa powinna być decydująca przy wyznaczaniu minimalnych szerokości ciągów pieszych.

Obowiązujące przepisy określają szerokość chodników zależnie od ich położenia:

- ciągi piesze biegnące wzdłuż jezdni lub pasa postojowego: min. 200 cm,
- ciągi piesze odsunięte od jezdni lub pasa postojowego: min. 150 cm.

W przypadku istniejących chodników poddawanych przebudowie przepisy³⁷ dopuszczają ograniczenie ich szerokości odpowiednio do 125 cm i 100 cm.

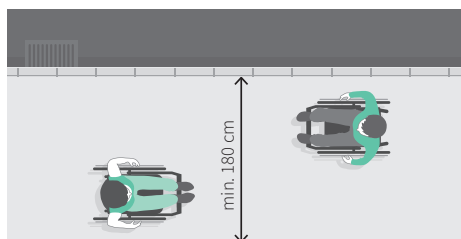
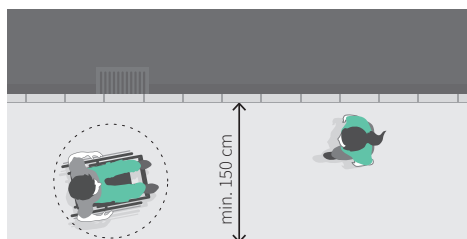


Szerokość chodnika w zależności od położenia przestrzeni pieszej względem jezdni. Po lewej – chodnik przy jezdni, po prawej – chodnik oddzielony od jezdni

* Szerokość dopuszczalna w przypadku przebudowy

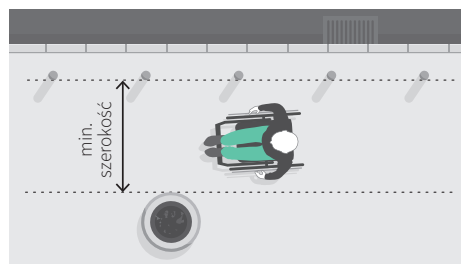
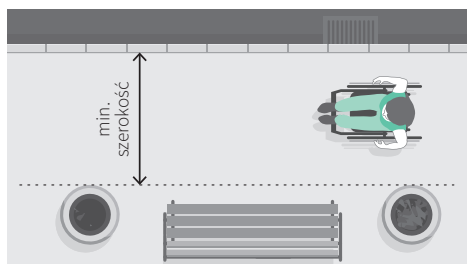
³⁷ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 44 ust. 2 i 4.

Niezależnie od wymagań określonych w przepisach, należy pamiętać o minimalnych potrzebach osób poruszających się na wózku. Dopiero przy szerokości 150 cm osoby takie będą miały możliwość zawrócenia oraz minięcia się z osobą sprawną, a przy szerokości 180 cm możliwe jest mijanie się dwóch osób poruszających się na wózkach (więcej na ten temat – patrz rozdział B.1, na stronie 22).



Po lewej – manewrowanie wózkiem oraz mijanie się osoby na wózku i osoby sprawnej przy szerokości chodnika 150 cm. Po prawej – mijanie się dwóch osób na wózkach przy szerokości chodnika 180 cm

Minimalne szerokości chodników powinny być obliczane po uwzględnieniu występujących przeszkód, np. słupów, ławek, urządzeń i innego wyposażenia³⁸.



Sposób pomiaru szerokości przestrzeni komunikacyjnej przeznaczonej dla pieszych

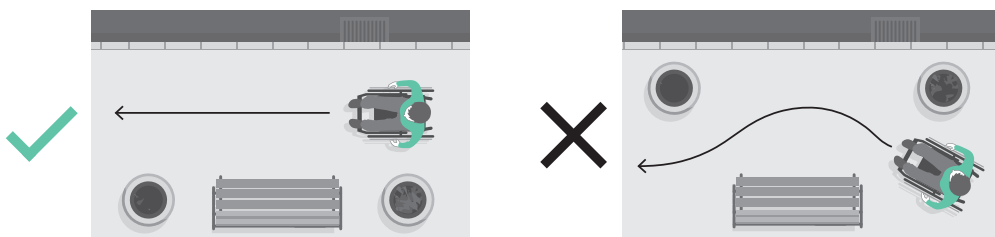
Projektując szerokość przestrzeni komunikacyjnej, nie można zapominać o potrzebach osób z niepełnosprawnością wzroku, dla których zbyt duża szerokość oznacza utrudnioną orientację (więcej na ten temat – patrz rozdział 1.2, na stronie 72).

³⁸ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 44 ust. 3 i 6.

LOKALIZACJA MAŁEJ ARCHITEKTURY I WYPOSAŻENIA

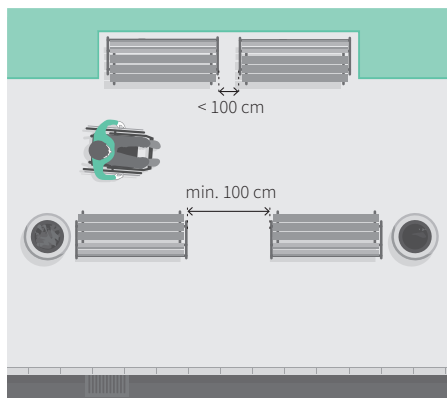
Mała architektura i inne wyposażenie przestrzeni zewnętrznej powinny być umieszczone tak, żeby nie utrudniać przemieszczania osobom z niepełnosprawnością ruchu oraz niewidomym i słabowidzącym.

Właściwym rozwiązaniem jest wytyczenie w ciągu komunikacyjnym linii, która będzie stanowiła granicę usytuowania małej architektury i innego wyposażenia.



Prawidłowe i nieprawidłowe usytuowanie małej architektury na ciągach pieszych

Jeżeli na środku przestrzeni komunikacyjnej ustawiana jest mała architektura, np. ławki, odległości pomiędzy nimi powinny pozwalać na przejście na drugą stronę ciągu komunikacyjnego.

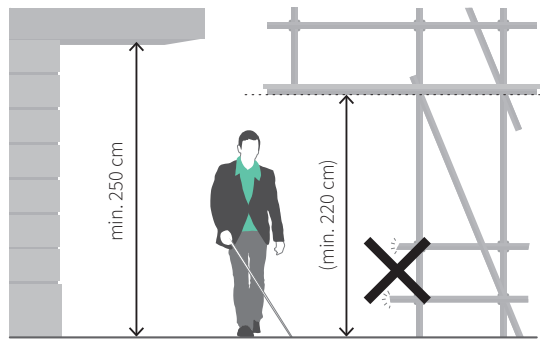


Minimalna szerokość przejścia pomiędzy małą architekturą

2.2. Wysokość przestrzeni komunikacyjnych

MINIMALNA WYSOKOŚĆ

Minimalną wysokość ciągów komunikacji pieszej regulują przepisy. Wysokość ta nie powinna być mniejsza niż 250 cm. Jej ograniczenie do 220 cm jest możliwe tylko przez sygnalizatory świetlne, niektóre znaki drogowe oraz na chodnikach w trakcie remontu³⁹.



Wysokość przestrzeni minimalnej – 250 cm z możliwością zmniejszenia jej do 220 cm (remonty chodników, sygnalizatory świetlne, niektóre znaki drogowe)

Wysokości skrajni nie mogą ograniczać m.in. elementy architektoniczne, reklamy i informacje, elementy wyposażenia. W trakcie użytkowania budynku bardzo ważne jest również zadbanie o odpowiednie docinanie gałęzi drzew i krzewów.

Na wysokości do 220 cm nie mogą znajdować się żadne ostre ani wystające elementy. Zasada ta dotyczy również ogrodzeń.

Osoby z niepełnosprawnością wzroku często poruszają się, korzystając z białej laski lub pomocy psa asystującego. W obu przypadkach możliwe jest wykrycie wyłącznie nisko położonych przeszkód. Dlatego w trakcie projektowania przestrzeni zewnętrznej należy pamiętać o odpowiednim rozplanowaniu elementów architektonicznych (np. pochylonych słupów), elementów wyposażenia, informacji, reklam itp.

Szczegółowe informacje na ten temat przedstawiono w rozdziale B.1 (na stronie 22).

³⁹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, § 54 ust. 4; Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach. Załącznik 1, cz. 1, pkt 5.3, Dz.U. 2003 nr 220 poz. 2181.

2.3. Pokonywanie różnic poziomów

Dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się najwygodniejsze są poziome przestrzenie komunikacyjne, często jednak ukształtowanie terenu nie pozwala całkowicie uniknąć różnic wysokości.

Na możliwość pokonania różnicy wysokości przez osobę z niepełnosprawnością wpływ ma nachylenie (im większe, tym większy wysiłek) oraz różnica wysokości (im większa, tym jej pokonanie będzie trudniejsze). Dlatego wraz ze wzrostem różnicy wysokości zmniejszeniu powinno podlegać nachylenie.

Długość pochylni będzie rosła wraz ze wzrostem różnicy, np. przy różnicy wysokości równej 150 cm i nachyleniu 5% długość pochylni wyniesie aż 30 m, nie licząc długości spoczników.

Trudno jednoznacznie określić granicę, powyżej której pochylnię korzystniej jest zastąpić dźwigiem osobowym. Wpływ na tę decyzję będą miały nie tylko możliwości użytkowników, ale i ilość dostępnej przestrzeni, a także analiza kosztów zastosowania alternatywnych rozwiązań.

NIEWIELKIE RÓŻNICE WYSOKOŚCI

Przy niewielkich różnicach wysokości zasadne jest projektowanie jednocześnie schodów oraz pochylni lub łagodnie nachylonego chodnika. Przy nachyleniach poniżej 5% możliwe jest zastosowanie wyłącznie pochylni.

DUŻE RÓŻNICE WYSOKOŚCI

Przy dużych różnicach wysokości znacząco rośnie długość pochylni, przy czym zbyt duża różnica wysokości, nawet przy niewielkim nachyleniu, może dla niektórych osób stanowić przeszkodę nie do pokonania. W takiej sytuacji, z punktu widzenia użytkowników, korzystniejsze będzie zapewnienie urządzeń technicznych oraz schodów.

Jeżeli dotarcie do wejścia wymaga korzystania z urządzeń technicznych, warto zadbać o alternatywną drogę na wypadek awarii, np.:

- jedno wejście dostępne jest za pomocą pochylni lub łagodnie nachylonego chodnika, a drugie za pomocą dźwigu osobowego,
- do wejścia prowadzą dwie drogi: krótsza wyposażona w dźwig i dłuższa z pochylnią lub łagodnie nachylonym chodnikiem.

2.4. Nawierzchnie

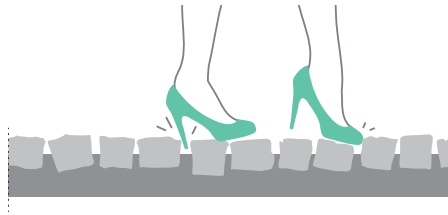
Rodzaj nawierzchni oraz jej stan ma istotny wpływ na komfort i możliwość poruszania się różnych grup osób. Parametry użytych materiałów są szczególnie istotne dla osób z niepełnosprawnością ruchu, starszych, niewidomych i słabowidzących, osób z zaburzeniami równowagi, a nawet osób w butach na obcasie.

Ocena nawierzchni zależy od kilku głównych czynników: rodzaju i sposobu obróbki materiału, wielkości elementów, wielkości i sposobu wykonania przerw pomiędzy elementami.

RODZAJ I SPOSÓB OBRÓBKİ MATERIAŁU

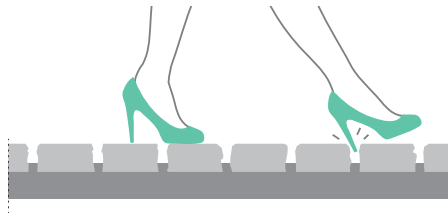
Nawierzchnie grząskie i nierówne – poważnie utrudniające poruszanie się na wózku.

Przykłady nawierzchni: piasek, żwir, kratownice betonowe, kocie łby, kostka granitowa o powierzchni łupanej.



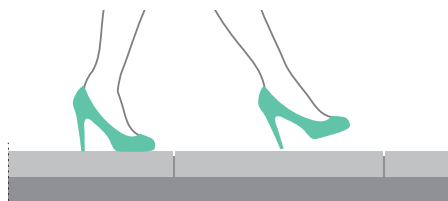
Nawierzchnie o średnim stopniu równości – utrudniające poruszanie się na wózku, np. powierzchnie z kamienia młotkowanego lub o nieregularnych krawędziach.

Przykłady nawierzchni: kamień o ciętej powierzchni i łupanych krawędziach bocznych, kostka betonowa o nieregularnych krawędziach bocznych.



Nawierzchnie równe

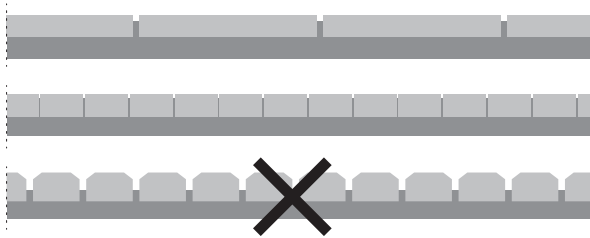
Przykłady nawierzchni: asfalt, płyty kamienne o powierzchniach i krawędziach ciętych, greszkowanych i promieniowanych, płyty betonowe, deski (pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia przed warunkami atmosferycznymi/wypaczaniem oraz zachowania minimalnych odległości między deskami).



WIELKOŚĆ ELEMENTÓW

Im większe elementy, tym nawierzchnia jest wygodniejsza dla różnych grup użytkowników.

Utrudnienia związane z częstymi podziałami, np. w przypadku kostki granitowej lub betonowej, można minimalizować poprzez ciasne układanie elementów oraz zastosowanie prostych krawędzi (bez fazowania lub zaokrąglania).



Przekrój przez różne rodzaje nawierzchni

PRZERWY POMIĘDZY ELEMENTAMI I SPOSÓB OBRÓBKİ KRAWĘDZI

Im mniejsze odległości pomiędzy elementami, tym poruszanie się osób o ograniczonej mobilności jest łatwiejsze – zbyt szerokie fugi mogą stwarzać ryzyko potknięcia. Jednocześnie zastosowanie nieco szerszych fug, przy rzadkim podziale, nie pogarsza w istotny sposób użyteczności powierzchni.

Zastosowanie bardzo wąskich fug oraz materiałów z regularnymi krawędziami bez fazowania lub zaokrągleń znacząco podwyższa użyteczność nawierzchni wykonanych z niewielkich elementów, np. ciętej kostki granitowej lub kostki betonowej.

Utrudnienie stanowią duże fazy lub zaokrąglenia, a także nieregularna obróbka krawędzi materiału, np. kostka betonowa o ciętej powierzchni, ale łupanych krawędziach bocznych.

W przypadku zastosowania desek istotny jest również kierunek ich ułożenia. Podłużne podziały mogą zmieniać kierunek jazdy wózka w sposób zbliżony do kolein na drodze. Rozwiązaniem może być układanie desek w poprzek ciągu komunikacyjnego lub znaczące ograniczenie znajdujących się pomiędzy nimi przerw.

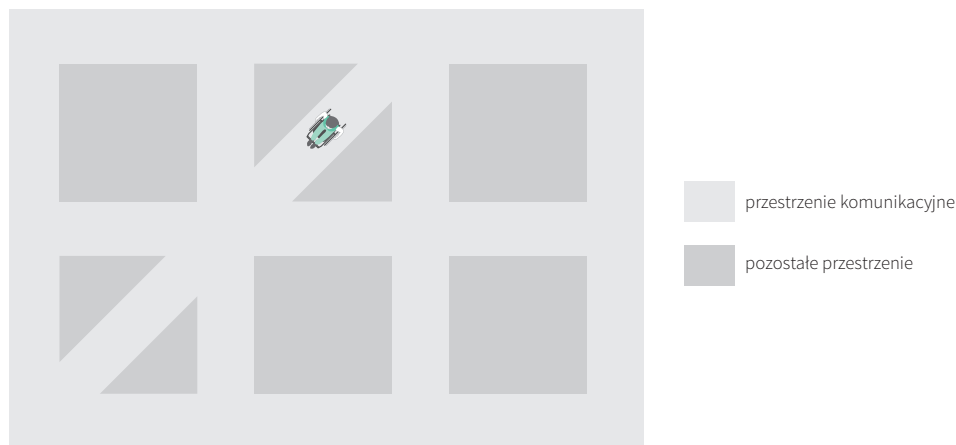
ZASADY STOSOWANIA RÓŻNYCH RODZAJÓW NAWIERZCHNI

Nawierzchnie przestrzeni pieszych muszą być wykonane z gładkich materiałów, nie utrudniających przemieszczania się. Należy również dążyć do rzadkich podziałów lub wąskich fug i materiałów bez fazowanych krawędzi.

Nawierzchnie nierówne mogą być stosowane w strefach bocznych chodnika, np. wzdłuż krawędzi jezdni, ściany budynku, do oddzielenia ścieżek rowerowych

od chodnika, do podkreślenia istotnych kierunków ruchu. Konieczne jest jednak zachowanie pasów nawierzchni równej o szerokości niezbędnej do poruszania się użytkowników (więcej na ten temat – patrz rozdział B.1, na stronie 22).

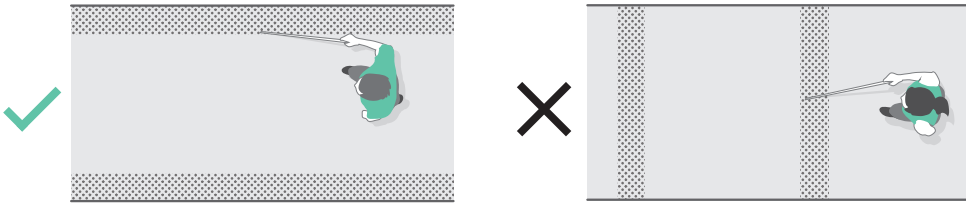
Na placach i w przestrzeniach o dużej szerokości warto rozważyć wprowadzenie dodatkowych podziałów przestrzeni za pomocą różnych faktur nawierzchni, które mogą ułatwić określenie głównych kierunków komunikacyjnych osobom z niepełnosprawnością wzroku. W tego typu sytuacjach dopuszcza się stosowanie m.in. materiałów o nierównej powierzchni oraz szerszych fug. Przykładami takich nawierzchni mogą być kostki kamienne o powierzchni łupanej, bruk. Nawierzchnia nierówna nie może być jednak wliczana do szerokości przestrzeni komunikacyjnej.



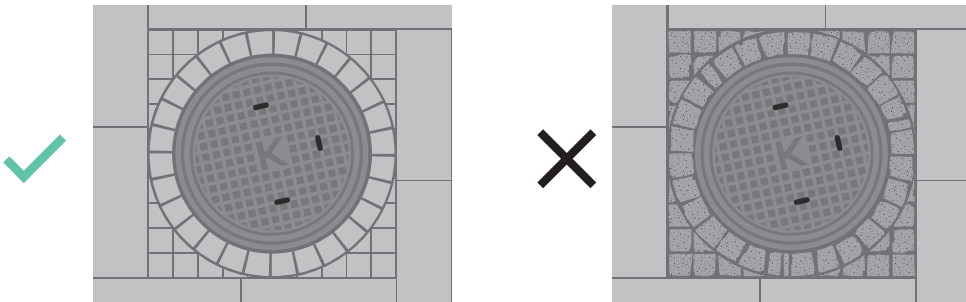
Zasada różnicowania rodzajów nawierzchni w sposób zapewniający komfort poruszania się różnym grupom użytkowników

Główne ciągi komunikacyjne o wyższym standardzie nawierzchni należy rozplanować w taki sposób, żeby osoby o ograniczonej mobilności nie były zmuszone do pokonywania znacznie większych odległości niż inni użytkownicy.

Zmiany faktury nawierzchni należy projektować w sposób podkreślający układ istotnych kierunków. Nie mogą one przecinać przestrzeni komunikacyjnych lub być w niej rozmieszczone w sposób przypadkowy. Dopuszczalne jest również uzupełnianie nawierzchni wokół włączów i wpustów ulicznych, oświetlenia montowanego w posadzce itp. kostką lub płytami o mniejszych wymiarach niż nawierzchnia zasadnicza. Zastosowany materiał oraz sposób jego obróbki musi być w takiej sytuacji zgodny z otaczającą nawierzchnią. W obu przypadkach zmiana faktury mogłaby być mylącą dla osób z niepełnosprawnością wzroku.

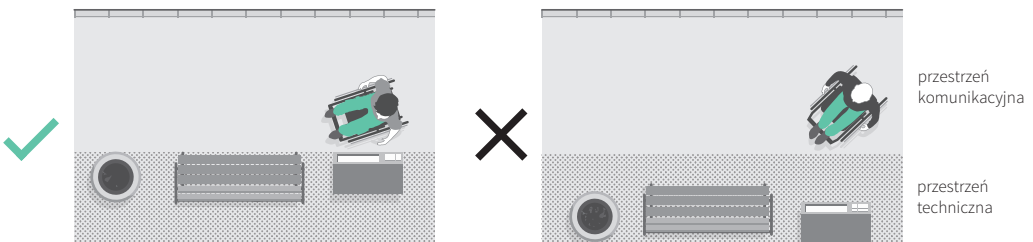


Zasada projektowania nawierzchni wykonanych z nierównych materiałów. Po lewej stronie nierówna nawierzchnia zaprojektowana wzdłuż krawędzi ciągu pieszego, podkreślająca główny kierunek komunikacji. Po prawej – nierówna nawierzchnia umieszczona w poprzek ciągu komunikacyjnego



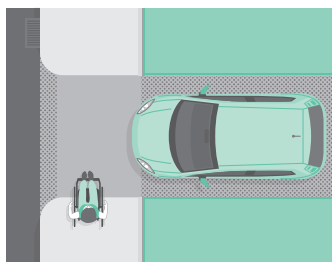
Zasada projektowania nawierzchni wokół wpustów ulicznych, pokryw studzienek itp. Po lewej stronie zmniejszenie wielkości elementów, przy zachowaniu rodzaju materiału. Po prawej – zmiana materiału utrudniająca orientację osobom z niepełną sprawnością wzroku

W przestrzeniach bocznych chodnika, służących do ustawiania latarni, słupów itp., dopuszczalne jest usytuowanie istotnych dla użytkowników elementów, np. ławek, kiosków, koszy na śmieci, automatów parkingowych. Urządzenia tego typu muszą jednak znajdować się blisko krawędzi tej strefy, tak żeby mogły z nich korzystać osoby o ograniczonej możliwości poruszania się.



Zasada umieszczania małej architektury i urządzeń w stosunku do rodzajów zastosowanej nawierzchni

Jeżeli jezdnia, droga dojazdowa itp. przecina ciąg komunikacyjny, jej nawierzchnia w miejscu przecięcia musi odpowiadać parametrom określonym powyżej dla ciągów pieszych, przy czym dopuszczalna jest zmiana materiału i koloru.

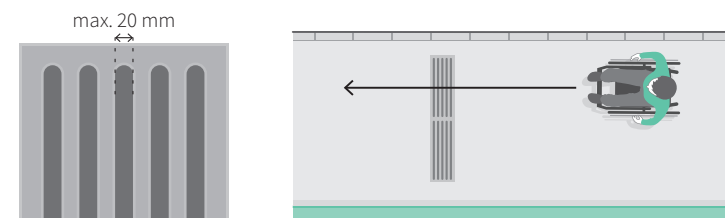


Przejście przez drogę wjazdową z nierówną nawierzchnią. W miejscu przecięcia ciągu pieszego z drogą wjazdową zachowana równa nawierzchnia

POKRYWY STUDZIENEK REWIZYJNYCH, ODPŁYWÓW ITP.

Pokrywy włazów i wpustów ulicznych, znajdujące się na pieszych ciągach komunikacyjnych⁴⁰, muszą mieć odstępy pomiędzy prętami lub średnice otworów nie większe niż 2 cm. Większe odstępy mogą prowadzić do utknięcia koła wózka czy laski osoby niewidomej lub do potknięcia się pieszego.

Otwory podłużne należy sytuować w poprzek głównego kierunku ruchu.



Sposób usytuowania i położenie osłon odwodnienia, wpustów, pokryw rewizji itp. Opracowanie własne na podstawie ADA Standards for Accessible Design oraz polskich przepisów

NACHYLENIE POPRZECZNE

Nachylenie poprzeczne ciągów pieszych⁴¹ nie może przekraczać 3%.

Zaleca się, żeby nachylenie poprzeczne ciągów pieszych nie wynosiło więcej niż 2%.

Informacje na ten temat nachylenia podłużnego – patrz rozdziały B.2 (strona 28), B.3 (strona 28) oraz 2.3 (strona 82).

KOLORYSTYKA NAWIERZCHNI

Kolorystyka nawierzchni powinna być spójna, podkreślając kierunki ruchu i funkcje poszczególnych przestrzeni.

⁴⁰ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 294 ust. 2 oraz Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz.U. 2016 poz. 124, § 242 ust. 3.

⁴¹ Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, § 45 ust. 8.

2.5. Mała architektura

Jeżeli na terenie obiektu stosuje się ławki lub inne rodzaje miejsc siedzących, przynajmniej 1/3 z nich powinna być wyposażona w oparcia i podłokietniki. Oba rozwiązania są szczególnie istotne dla osób starszych oraz osób z niepełnosprawnością ruchu poruszających się o kulach, laskach, balkonikach itp.

Inne elementy małej architektury należy projektować zgodnie z parametrami określonymi w rozdziałach A (na stronie 14) i B (na stronie 22).



Ławka z oparciem i podłokietnikami ułatwiającymi korzystanie z niej m.in. osobom starszym oraz z niepełnosprawnością ruchu

2.6. Przejścia dla pieszych

Z punktu widzenia osób poruszających się na wózku, rodziców z wózkiem dziecięcym, a także osób z bagażem czy dostawców istotne jest odpowiednie wyprofilowanie krawędzi przejścia. Możliwe jest zapewnienie następujących rozwiązań:

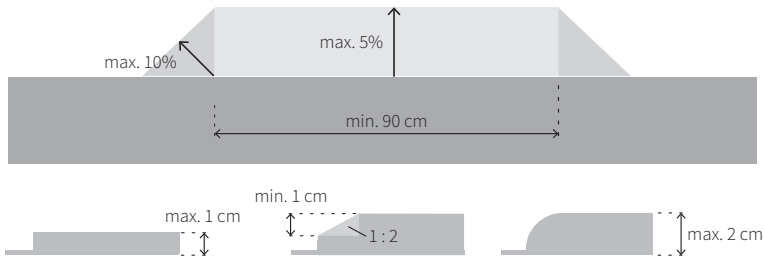
- rampy krawężnikowe – stosowane głównie w przypadku przejść przez jezdnie dróg publicznych,
- przejście na progu zwalniającym – stosowane w miejscach, gdzie istotne jest spowolnienie ruchu samochodowego i zapewnienie priorytetu pieszym,
- umieszczenie jezdni oraz chodnika na jednym poziomie – stosowane w miejscach, gdzie ruch samochodowy jest rzadki, a piesi mają bezwzględne pierwszeństwo.

Poprawnie wykonana rampa krawężnikowa powinna mieć następujące parametry:

- szerokość⁴² min. 90 cm – zalecane jest zapewnienie rampy na całej szerokości przejścia;
- nachylenie prostopadłe do jezdni maks. 5% – w wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się zwiększenie nachylenia do 15% (zbyt małe nachylenie będzie niekorzystne dla osób z niepełnosprawnością wzroku, ponieważ nawet w przypadku zastosowania oznaczeń dotykowych może być dla nich trudne zlokalizowanie krawędzi jezdni);

⁴² Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, § 127 ust. 11.

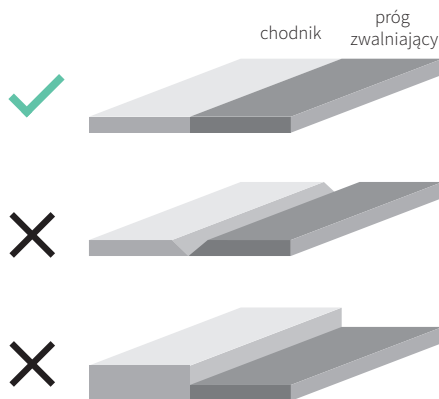
- nachylenie boczne maks. 10% – w wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się zwiększenie nachylenia bocznego do 15%;
- różnica wysokości pomiędzy krawędzią rampy a powierzchnią jezdni powinna być wykonana zgodnie z poniższym rysunkiem.



Parametry rampy krawężnikowej. Opracowanie własne na podstawie ADA. Standards for Accessible Design.

Poprawnie wykonane przejście znajdujące się na progu zwalniającym powinno mieć następujące parametry:

- pomiędzy chodnikiem a poziomem przejścia znajdującym się na progu zwalniającym nie może występować różnica wysokości;
- na granicy progu zwalniającego i chodnika nie może występować żadne dodatkowe nachylenie oprócz wynikającego z nachylenia ciągu pieszego;
- szerokość przejścia musi spełniać obowiązujące w tym zakresie przepisy, ale nie może być mniejsza niż 200 cm.



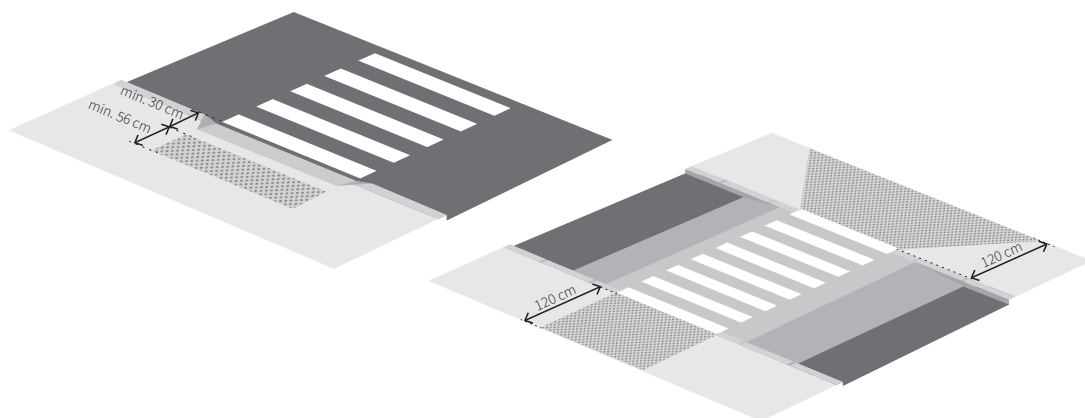
Zasada projektowania granicy chodnika z progiem zwalniającym, na którym umieszczono przejście

W pobliżu przejść dla pieszych osoby z niepełnosprawnością wzroku potrzebują informacji o zbliżaniu się do jezdni. Jedną z nich stanowi nachylenie, przy czym, w przypadku zastosowania ramp krawężnikowych, może ono nie być wystarczające. Konieczne jest jednocześnie zapewnienie dotykowych oznaczeń ostrzegawczych, zazwyczaj w formie zestawu wypukłych punktów. Oznaczenia tego typu są jeszcze ważniejsze w przypadku przejść umieszczonych na progach zwalniających, gdzie zmiana nachylenia nie stanowi dodatkowego ostrzeżenia.

Wybierając parametry oznaczeń, w pierwszej kolejności warto sprawdzić, jaki standard obowiązuje w danym mieście. Zdarza się, że znacząco się one od siebie różnią, np. w Łodzi stosuje się oznaczenia składające się z równoległych linii zamiast punktów.

Jeżeli nie ma lokalnego standardu, można oprzeć się na parametrach określonych w normach ISO 21542:2001 lub ISO 23599:2012, pokazanych na poniższych rysunkach.

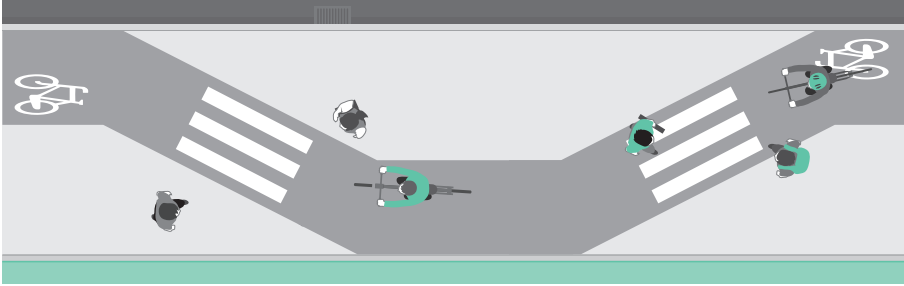
Szczegółowe parametry znaków ostrzegawczych podano w rozdziale B.7 (na stronie 52).



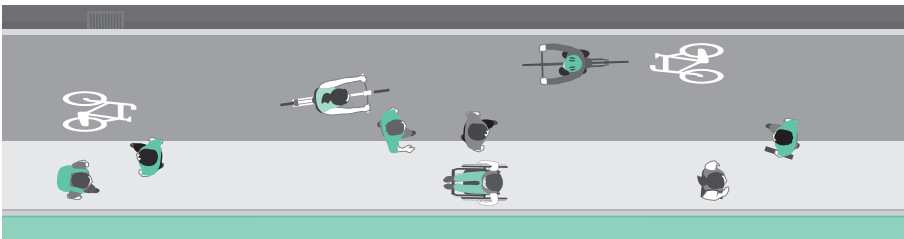
Projektowanie oznaczeń dotykowych przy przejściu dla pieszych. Opracowanie własne na podstawie normy ISO 23599:2012

2.7. Drogi (ścieżki) rowerowe

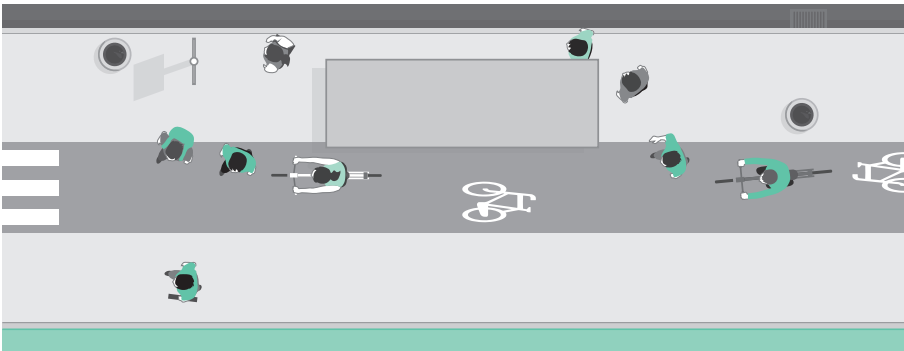
Ze względu na różne prędkości ruchu pieszych i rowerzystów istotne jest odpowiednie zaprojektowanie przebiegu ścieżek rowerowych względem chodników, zapewniające bezpieczeństwo obu grupom. Projektując drogę rowerową, należy unikać miejsc kolizyjnych, np. możliwe rzadko krzyżować ze sobą oba ciągi, a także sytuacji, w których piesi mogą wybrać przemieszczanie się po ścieżce rowerowej, ze względu na skrócenie trasy, a także takich, w których na pieszych wymusza się wejście na ciąg komunikacyjny przeznaczony dla rowerzystów.



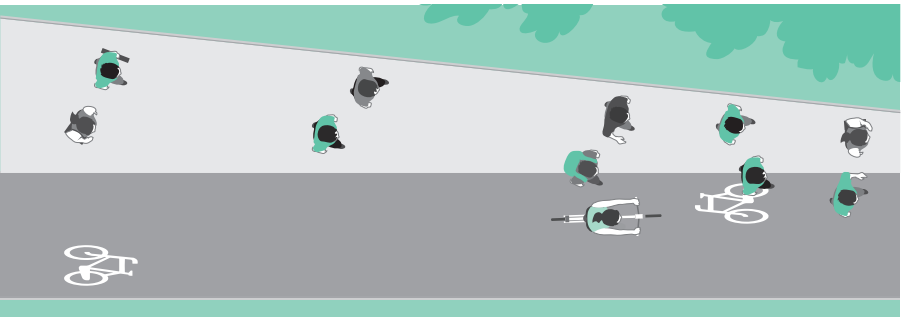
Ścieżka wielokrotnie krzyżuje się z chodnikiem



Chodnik zbyt wąski w stosunku do natężenia ruchu pieszych – piesi wchodzą na ścieżkę



Ścieżka bezpośrednio za wiatą przystankową – piesi, wysiadając z autobusu lub chcąc ominąć tłum stojący na przystanku, wchodzą na ścieżkę

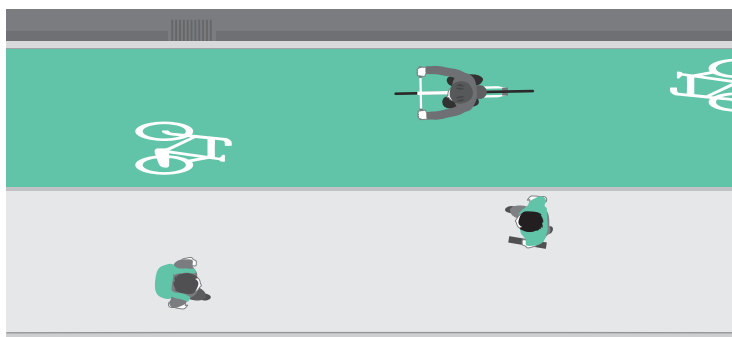


Chodnik w kształcie klina – piesi są spychani na ścieżkę rowerową



Ścieżka poprowadzona krótszą drogą niż chodnik – piesi skracają sobie drogę

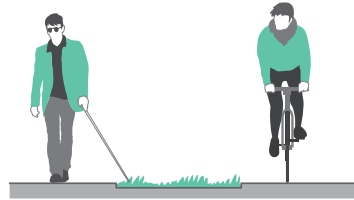
Droga rowerowa powinna być oznaczona za pomocą znaków poziomych. Dodatkowym rozwiązaniem, korzystnym np. dla osób słabowidzących, jest rozróżnienie kolorystyczne drogi rowerowej i chodnika.



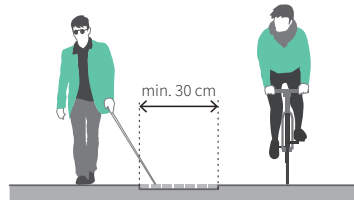
Ścieżka w innym kolorze niż chodnik. Rozwiązanie korzystne m.in. dla osób słabowidzących

Dla osób niewidomych niezbędne są rozwiązania, które umożliwią wykrycie ścieżki za pomocą białej laski. Możliwe jest np.:

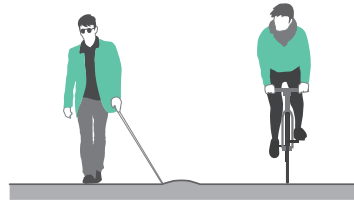
- wydzielenie jej pasem zieleni – rozwiązanie najkorzystniejsze, powodujące rozdzielanie ruchu pieszych i rowerzystów



- zmiana faktury – możliwe jest zastosowanie, np. pasa z kostki granitowej o łupanej powierzchni. Szerokość takiego pasa nie może być mniejsza niż 30 cm



- uniesienie nawierzchni (garb pomiędzy ścieżką a chodnikiem)



- niewielka różnica wysokości pomiędzy poziomem ścieżki i chodnikiem – w takiej sytuacji ścieżka musi być położona wyżej, żeby laska osoby niewidomej zatrzymała się na jej krawędzi



- ćwierćwałek do oznaczenia granicy – strona zaokrąglona powinna znajdować się od strony ścieżki



Oznaczenia muszą być wykonane w taki sposób, żeby w miejscach krzyżowania się dróg rowerowych z chodnikami nie utrudniały komunikacji osobom o ograniczonej możliwości poruszania się.

Szczegółowe wymagania dotyczące projektowania ścieżek rowerowych mogą znajdować się w lokalnych standardach, przygotowanych przez władze miast.





3 | **PARKINGI I GARAŽE**

3 | PARKINGI I GARAŻE

3.1. Położenie parkingów

Miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnością powinny znajdować się blisko wejścia do budynku lub pionu komunikacyjnego. Jeżeli parking jest oddalony od budynku, miejsca należy zaprojektować w pobliżu wyjścia z tego parkingu.

Kondygnacje, na których znajdują się miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnością, muszą być dostępne z poziomu terenu, za pomocą windy lub pochylni.

3.2. Liczba miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnością

Minimalną liczbę miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnością określa ustawa o drogach publicznych. Powinna być ona zgodna z poniższą tabelą⁴³.

Liczba miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnością w stosunku do ogólnej liczby miejsc

Ogólna liczba miejsc	Minimalna liczba miejsc dla osób z niepełnosprawnością
6–15	1
16–40	2
41–100	3
powyżej 100	4% ogólnej liczby miejsc

Przepisy te obowiązują na drogach publicznych oraz w strefach zamieszkania i strefach ruchu; zaleca się ich stosowanie również i w innych sytuacjach.

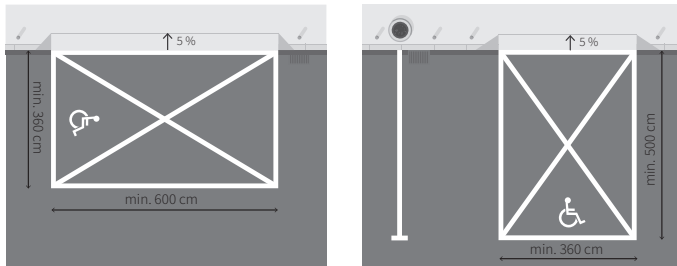
⁴³ Ustawa o drogach publicznych, Dz.U. 2016 poz. 1440, art. 12a.

3.3. Parametry miejsc parkingowych

Wymiary miejsc powinny być zgodne z poniższą tabelą⁴⁴.

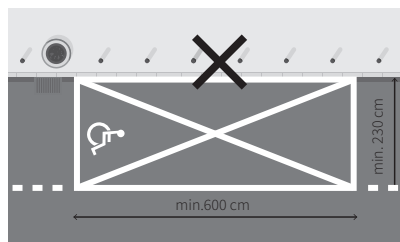
Wymiary miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnościami

	Parkowanie prostopadłe i ukośne	Parkowanie równoległe
Szerokość	360 cm	360 cm
Długość	500 cm	600 cm



Wymiary miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnościami. Po lewej parkowanie równoległe, po prawej – prostopadłe

Przepisy dopuszczają ograniczenie szerokości miejsca do 230 cm pod warunkiem zapewnienia dostępu do sąsiadującego z miejscem ciągu pieszego. Rozwiązanie takie należy stosować tylko wyjątkowo, przy czym należy się wówczas upewnić, że możliwe jest zaparkowanie auta dowolną stroną (kierowca lub pasażer nie będzie zmuszony do wysiadania na jezdnię) i wysiadanie na chodnik lub ciąg pieszo-jezdny, a także, że żadne przeszkody nie utrudniają otwarcia drzwi, z kolei przestrzeń znajdująca się obok miejsca nie jest węższa niż 150 cm.



Niepoprawne stosowanie wyjątku dopuszczającego mniejszą szerokość miejsca parkingowego dla osób z niepełnosprawnościami. Osoba poruszająca się na wózku nie może bezpiecznie opuścić samochodu i dostać się na chodnik

⁴⁴ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 21 ust. 1.

Niezależnie od położenia miejsca oraz jego wymiarów konieczne jest zapewnienie możliwości wejścia na chodnik lub ciąg pieszo-jezdny bezpośrednio z miejsca parkingowego lub w jego najbliższym sąsiedztwie. Niedopuszczalna jest sytuacja, w której osoba poruszająca się na wózku nie może wejść na chodnik i jest zmuszona do przemieszczania się po jezdni, np. z powodu wysokiego krawężnika, ustawionych donic lub zamontowanych słupków.

3.4. Oznaczenia miejsc parkingowych

Sposób oznaczenia zależy od lokalizacji miejsca, co przedstawiono w poniższej tabeli.

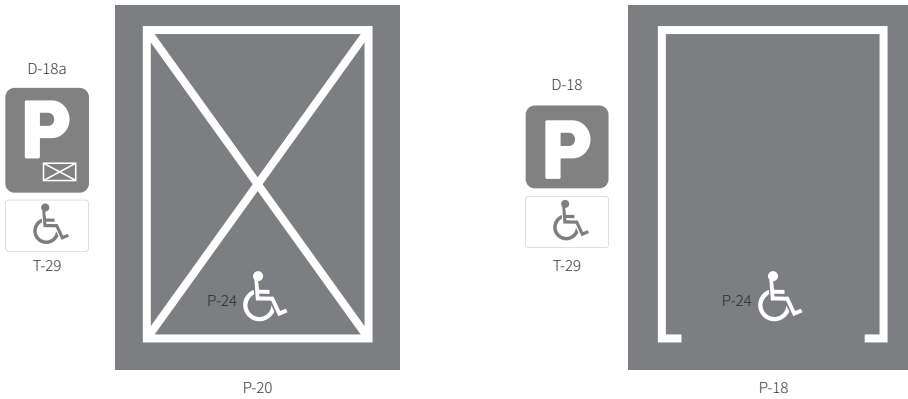
Zasady oznakowania miejsc parkingowych

	Drogi publiczne	Inne drogi
Znaki pionowe i poziome	Znak poziomy P-18 z symbolem P-24, w połączeniu ze znakiem pionowym D-18 i tabliczką T-29 lub znak poziomy P-20 z symbolem P-24, w połączeniu ze znakiem pionowym D-18a i tabliczką T-29 ⁴⁵	Dopuszczalne inne, czytelne oznaczenia, np. zgodne z systemem informacji wizualnej budynku
Kolor powierzchni miejsca	Niebieski	Zalecane wyróżnienie miejsca kolorem

Znalezienie miejsca parkingowego oraz korzystanie z niego może ułatwić:

- umieszczenie w pobliżu wjazdu na parking informacji o lokalizacji miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnością,
- zastosowanie systemu oświetlenia wskazującego wolne i zajęte miejsca – miejsca dla osób z niepełnosprawnością mogą być oznaczone innym kolorem światła, np. niebieskim,
- zapewnienie informacji wskazujących drogę do pionów komunikacyjnych/wejścia do budynku. Jeżeli nie wszystkie z nich są dostępne dla osób poruszających się na wózku, konieczne jest wskazanie, które zostały odpowiednio dostosowane.

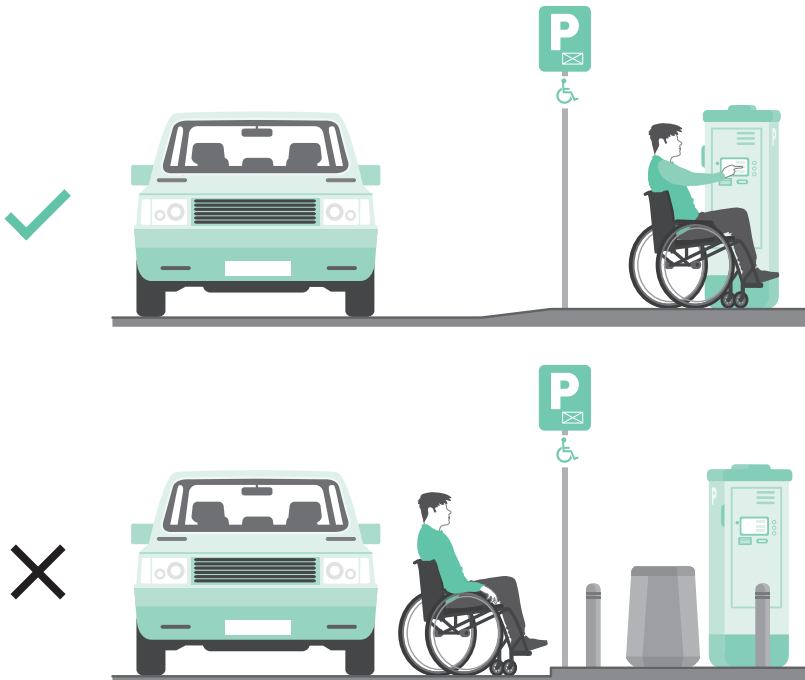
⁴⁵ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, Załącznik 1, pkt 5.2.18; Załącznik 2, pkt 5.2.4 i 5.2.6, Dz.U. 2003 nr 220 poz. 2181.



Oznakowanie miejsc parkingowych

3.5. Automaty parkingowe

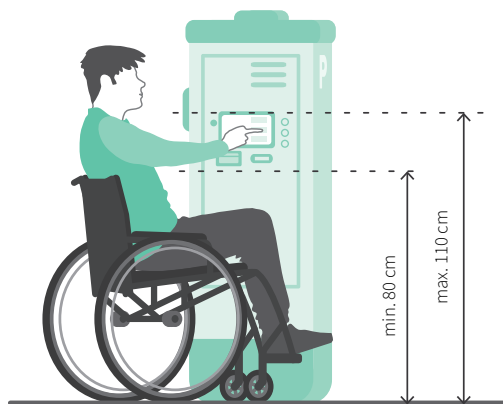
Jeżeli instalowane są automaty parkingowe, należy zadbać o ich dostępność dla osób poruszających się na wózku oraz osób niskich.



Zapewnienie dostępu do parkomatu. U góry sytuacja prawidłowa, na dole dostęp utrudnia wysoki krawężnik i inne przeszkody

Możliwe jest zaprojektowanie wszystkich autoamtów jako uniwersalnie dostępnych lub umieszczenie obok siebie urządzeń o różnych parametrach - przynajmniej jedno dostosowane do wzrostu osób sprawnych oraz drugie dla osób poruszających się na wózku oraz niskich.

W automacie dostępnym dla osób z niepełnosprawnością wszystkie przyciski, kieszenie oraz ekran dotykowy (jeżeli występuje) muszą znajdować się na wysokości 80–110 cm (ekran bez funkcji dotykowej może znaleźć się wyżej).



Zakresy wysokości umieszczenia istotnych elementów automatu zapewniające dostęp do nich różnym grupom osób

Jeżeli automat ma być dostępny jednocześnie dla osób sprawnych i poruszających się na wózku, korzystne będzie pochylenie ekranu w taki sposób, żeby zapewnić jego optymalną czytelność dla zróżnicowanych grup użytkowników (ich wzrok może znajdować się na różnych poziomach). Ważne będzie również zapewnienie jak największego kąta czytelności matrycy ekranu.

3.6. Zarządzanie miejscami dla osób z niepełnosprawnością

W budynkach biurowych zaleca się zarezerwowanie przynajmniej części miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnością w ogólnej puli miejsc po to, by:

- możliwe było udostępnienie miejsca gościom z niepełnosprawnością,
- możliwa była zamiana zwykłego miejsca parkingowego na miejsce dla osoby z niepełnosprawnością, np. w sytuacji zatrudnienia nowego pracownika, który potrzebuje takiego miejsca.

3.7. Materiały wykończeniowe i kolorystyka

Patrz informacje podane w rozdziale B.5 (na stronie 45).

3.8. Informacja wizualna

Patrz informacje podane w rozdziale B.7 (na stronie 52).

3.9. Oświetlenie

Patrz informacje podane w rozdziale B.6 (na stronie 49).





4 | WEJŚCIA

4 | WEJŚCIA

4.1. Położenie wejść

Lokalizacja wejść oraz ich liczba jest uzależniona od położenia i wielkości budynku, jego relacji do istotnych ciągów pieszych, a także ukształtowania terenu. Dla użytkowników budynku najkorzystniejsze jest zapewnienie wejść z każdej strony, z której można się spodziewać istotnego ruchu pieszych, np. od strony przystanków transportu publicznego, ważnych skrzyżowań, parkingów.

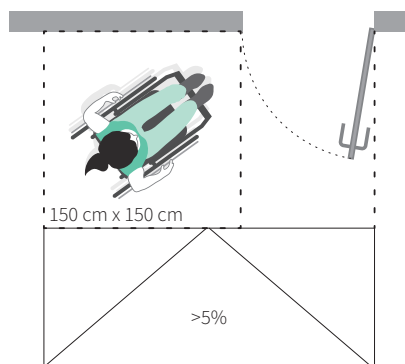
Nie zawsze jednak ukształtowanie terenu pozwala na zapewnienie wszystkim użytkownikom równego dostępu do wszystkich wejść. W takiej sytuacji uniwersalnie dostępne powinno być główne wejście. Inna sytuacja dopuszczalna jest wyłącznie w budynkach istniejących, przebudowywanych lub w przypadku szczególnie trudnych warunków terenowych.

Jeżeli nie wszystkie wejścia do budynku są dostępne dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się, konieczne jest zapewnienie czytelnej informacji wskazującej odpowiednią drogę. Informacja taka powinna być przedstawiona za pomocą strzałek oraz symbolu osoby z niepełnosprawnością, a w przypadku bardzo skomplikowanego dojścia zalecane jest zaprezentowanie schematu budynku. Więcej informacji na temat projektowania informacji przedstawiono w rozdziale B.7 (na stronie 52).

4.2. Różnice poziomów przy wejściu

Jeżeli przed wejściem występują istotne zmiany poziomów, należy postępować zgodnie z zasadami opisanymi w rozdziale 2.3 (na stronie 82).

Jeżeli bezpośrednio przed drzwiami wejściowymi występuje nachylenie przekraczające 5%, należy zapewnić przed nimi poziomą przestrzeń manewrową o wymiarach 150 x 150 cm. Przestrzeń ta nie może być ograniczona przez pole otwierania się drzwi. Duże nachylenia, znajdujące się bezpośrednio przed drzwiami, utrudniają otwieranie drzwi osobom poruszającym się na wózku.



Przestrzeń manewrowa przed drzwiami wejściowymi

Pochylnie należy projektować zgodnie z informacjami podanymi w rozdziale B.3 (na stronie 28).

Schody należy projektować zgodnie z informacjami podanymi w rozdziale 7 (na stronie 160).

Dźwigi osobowe i podnośniki należy projektować zgodnie z informacjami podanymi w rozdziale 6 (na stronie 128).

4.3. Rodzaje i parametry drzwi

Przy projektowaniu drzwi konieczne jest wzięcie pod uwagę rodzaju drzwi, np. w przypadku drzwi obrotowych konieczne jest zapewnienie również dodatkowych drzwi rozwieranych lub przesuwanych, a także zachowanie właściwych szerokości czy odpowiednich parametrów progów.

Szczegółowe informacje na temat doboru i projektowania drzwi można znaleźć w rozdziale B.4 (na stronie 32).

4.4. Przedziónki i przestrzenie manewrowe przy drzwiach

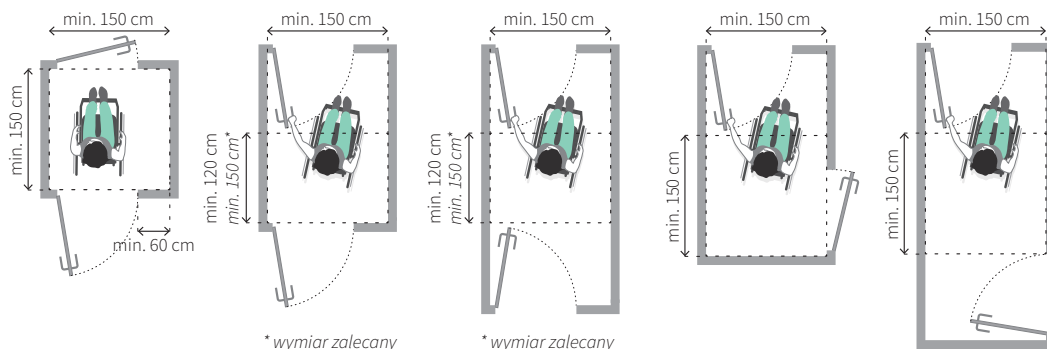
Przedziónek powinien mieć następujące parametry:

- szerokość min. 150 cm,
- długość min. 120 cm, powiększona o szerokość skrzydeł drzwi otwierających się do wewnątrz przedziónka, ale nigdy nie mniej niż 150 cm. Np. jeżeli do przedziónka otwiera się jedno skrzydło o szerokości 90 cm, to długość przedziónka⁴⁶ musi wynosić min. 210 cm.

Przy szczególnie istotnych wejściach wskazane jest zwiększenie odległości pomiędzy kolejnymi drzwiami ze 120 do 150 cm⁴⁷.

⁴⁶ ADA. *Standards for Accessible Design*, pkt 404.2.6.

⁴⁷ ISO 21542:2011, pkt 10.8.2.

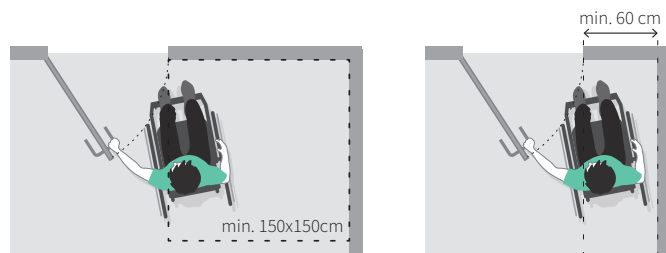


Parametry przedsionków. Opracowanie własne na podstawie ADA. Standards for Accessible Design oraz normy ISO 21542:2011⁴⁸

Te same zasady należy stosować w pomieszczeniach znajdujących się wewnątrz budynku, np. w przedsionkach przed toaletami dla osób z niepełnosprawnością.

Przy drzwiach rozwieranych, otwieranych ręcznie, konieczne jest zapewnienie przestrzeni manewrowej umożliwiającej samodzielne otwarcie drzwi osobie poruszającej się na wózku:

- wariant zalecany – pole manewrowe z boku drzwi, po stronie klamki, o wielkości min. 150 x 150 cm,
- wariant dopuszczalny – wolna przestrzeń o szerokości min. 60 cm, z boku drzwi, po stronie klamki.



Przeźródleń manewrowa przed drzwiami wejściowymi. Po lewej rozwiązanie zalecane

Szczegółowe informacje na temat parametrów przestrzeni manewrowej przy drzwiach można znaleźć w rozdziale B.4 (na stronie 32).

⁴⁸ Norma ISO 21542:2011 wymaga stosowania przedsionków o długości 150 cm + szerokość skrzydeł otwierających się do wewnątrz przedsionka, ADA – 120 cm + szerokość tych skrzydeł.

4.5. Przegrody i drzwi transparentne

Hol wejściowy projektowany jest zazwyczaj jako przestrzeń otwarta, zapraszająca do wejścia, dlatego większość ścian zewnętrznych i drzwi jest przeszklona. Dzięki temu wnętrze jest dobrze doświetlone światłem dziennym i przenika się z przestrzenią zewnętrzną. Duże przeszklenia mogą jednak utrudniać określenie granicy między tym, co znajduje się wewnątrz i na zewnątrz. W skrajnej sytuacji możliwe jest zderzenie się użytkownika budynku ze słabo widoczną taflą. Duże przeszklenia są szczególnie problematyczne dla osób słabowidzących.

Jeżeli ponad 75% powierzchni drzwi lub ściany stanowi materiał przezroczysty, konieczne jest zapewnienie odpowiednich oznaczeń. Więcej informacji na ten temat można znaleźć w rozdziale B.5 (na stronie 45).

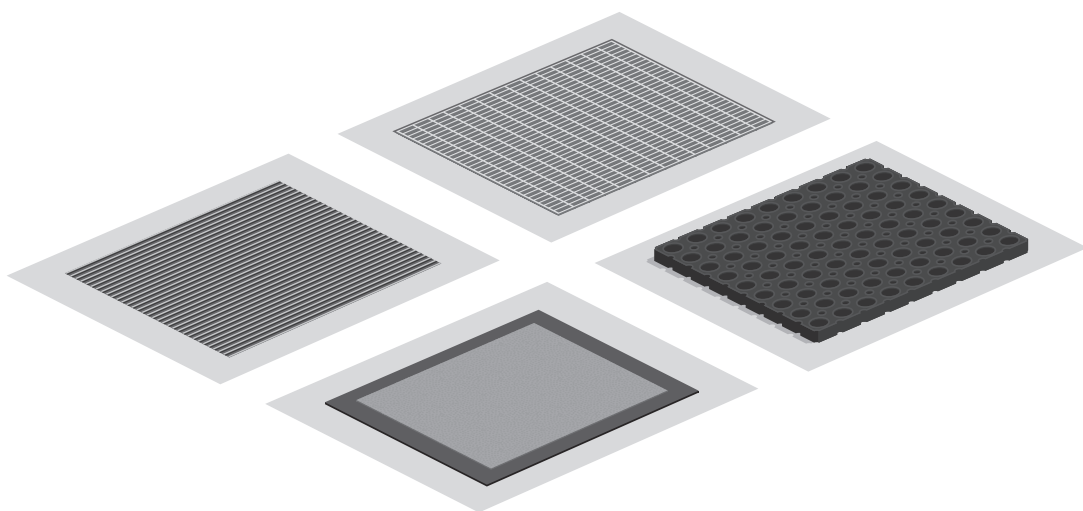
4.6. Systemy oczyszczania obuwia

Dobrze zaprojektowany system oczyszczania obuwia pozwala zachować czystość w budynku i przez znaczącą część roku wyeliminować konieczność układania dodatkowych chodników. Nie wszystkie z dostępnych rozwiązań zapewniają odpowiednią wygodę i bezpieczeństwo użytkownikom. Różne rodzaje systemu opisano w tabeli.

Porównanie różnych rodzajów systemów do oczyszczania obuwia ze względu na komfort użytkowników

Rodzaj systemu	Zalety	Wady	Dodatkowe informacje
Wycieraczki systemowe (listwy z wkładami)	Wpuszczone w posadzkę nie stwarzają ryzyka potknięcia. Nie podwijają się i nie przesuwają	Tworzą nieco nierówną powierzchnię, która może minimalnie utrudniać poruszanie się na wózku	Muszą być wpuszczone w posadzkę

Rodzaj systemu	Zalety	Wady	Dodatkowe informacje
Chodniki	Są płaskie. Jeżeli się nie podwiną, w minimalnym stopniu wpływają na wygodę poruszania się na wózku	Istnieje ryzyko potknięcia się. Mogą się przesunąć i podwinąć. Jeżeli są zbyt małe, istnieje ryzyko poślizgnięcia się. Mogą być niebezpieczne dla osób z niepełnosprawnością wzroku	Ze względu na bezpieczeństwo użytkowników zalecane jest dodatkowe przymocowanie chodnika do posadzki - może to utrudniać jego okresową wymianę
Kratki	Jeżeli są dobrze zaprojektowane, nie wpływają na możliwość poruszania się	Pomiędzy szczeliny może wpaść laska lub obcas	Konieczne jest zachowanie odpowiednich odstępów pomiędzy elementami kratki. Nie zaleca się ich stosowania
Wycieraczki gumowe z oczkami		Jeżeli nie są wpuszczone w posadzkę, przejechanie przez ich krawędź może być trudne dla osoby poruszającej się na wózku. Struktura wycieraczki (duża średnica oczek, miękki materiał) poważnie utrudnia poruszanie się osobom o ograniczonej sprawności	Należy unikać stosowania gumowych wycieraczek



Różne rodzaje systemów do osuszania obuwia. U góry od lewej: listwy systemowe wpuszczane w posadzkę i kratka stalowa, na dole chodnik i gruba, gumowa wycieraczka

Najkorzystniejszym rozwiązaniem są wycieraczki systemowe, wpuszczane w posadzkę. Chodniki mogą być stosowane w trakcie złej pogody jako uzupełnienie podstawowego systemu, a także w niewielkich obiektach, w których stosowanie wycieraczek systemowych może okazać się nieekonomiczne. Należy jednak pamiętać, że chodniki mogą stwarzać ryzyko potknięcia się lub poślizgnięcia. Kratki natomiast, ze względu na swoją niewielką wydajność, raczej nie sprawdzą się w dużych obiektach. Jeżeli konieczne jest ich zastosowanie, odległości pomiędzy elementami lub średnice otworów nie mogą być większe niż 20 mm.

Zdecydowanie należy unikać grubych, gumowych wycieraczek z oczkami, które poważnie utrudniają poruszanie się.





5 | HOL WEJŚCIOWY

5 | HOL WEJŚCIOWY

5.1. Układ komunikacyjny

Hol wejściowy jest kluczowym elementem układu komunikacyjnego budynku, powinien on pozwalać łatwo oddzielić ruch pracowników i gości. Projektując hol z recepcją, należy uwzględnić poniższe zasady:

- recepcja powinna być nieco odsunięta od drogi łączącej wejście z bramkami kontroli dostępu czy pionami komunikacyjnymi lub powinna się znajdować w szerokim przejściu, dzięki temu stojący przy niej goście nie będą blokowali drogi pracownikom;
- recepcja musi być usytuowana w pobliżu wejścia (łatwa do odnalezienia przez gości) i bramek kontroli dostępu (pracownicy mogą udzielić pomocy osobom nieradzącym sobie z ich obsługą).



Przykładowy układ komunikacyjny w holu budynku – recepcja w pobliżu wejścia, czytelne rozdzielanie ruchu gości i pracowników

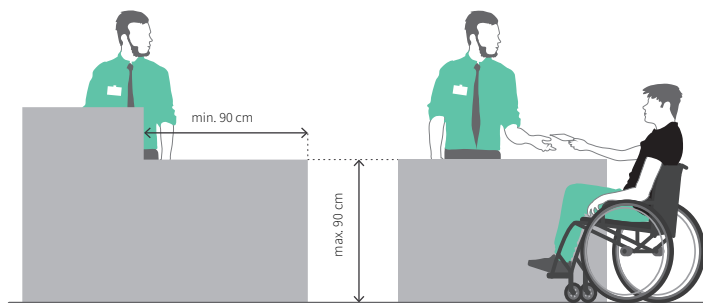
Szerokości przestrzeni komunikacyjnych należy dostosować do przewidywanego natężenia ruchu. Ponadto muszą być uwzględniane potrzeby różnych grup użytkowników, w szczególności osób poruszających się na wózku. Więcej informacji na ten temat – patrz rozdział B.1 (na stronie 22).

5.2. Recepcja

PARAMETRY RECEPCJI

Umieszczenie recepcji w pobliżu wejścia umożliwi pracownikom obserwowanie wchodzących osób i udzielenie im pomocy, a jej znalezienie przez użytkowników wchodzących do budynku będzie łatwiejsze.

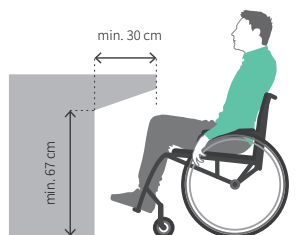
Niski blat recepcji ułatwia nawiązanie kontaktu między recepcjonistą a osobą poruszającą się na wózku lub osobą niską. Z drugiej strony – wysoki blat zapewnia komfort pracy recepcjonistom, odgradzając ich od ruchu osób w holu budynku, a także ułatwia złożenie podpisu czy wypełnienie dokumentów osobom stojącym. Dlatego korzystne jest projektowanie recepcji o dwóch poziomach blatu: 110–115 cm oraz do 90 cm.



Parametry recepcji

Niższa część blatu powinna być zaprojektowana z przodu recepcji tak, żeby osoba z niepełnosprawnością nie była zmuszona do szukania odpowiedniego miejsca. Nie może być również zastawiona przez żadne urządzenia (np. monitor), elementy informacji czy reklamy.

Wygodę osoby poruszającej się na wózku zwiększa wysunięcie blatu w kierunku holu, dzięki czemu możliwe jest wygodne podjechanie wózkiem.



Parametry blatu umożliwiające wygodne podjechanie wózkiem

OŚWIETLENIE

Dla osób z niepełnosprawnością słuchu bardzo istotne będzie właściwe oświetlenie twarzy pracowników. Źródła światła umieszczone za plecami recepcjonisty lub ustawienie recepcji tyłem do okna będą utrudniały czytanie z ruchu warg. Podobny efekt wywoływać może punktowe światło padające bezpośrednio na twarz recepcjonisty, powodujące powstawanie na twarzy nieregularnych cieni. Światło powinno być więc rozproszone i musi równomiernie oświetlać twarz.



Różne sposoby oświetlenia twarzy pracownika recepcji

ROZWIĄZANIA DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ SŁUCHU

Dla osób z niepełnosprawnością słuchu pomocne jest zainstalowanie w recepcji pętli indukcyjnej oraz tłumacza języka migowego online.

Pętla indukcyjna przeznaczona jest dla osób słabosłyszących. Stanowisko recepcyjne musi być w takiej sytuacji wyposażone w mikrofon, wzmacniacz oraz rozciągnięty pod blatem przewód, który przekazuje dźwięk przetworzony na sygnał elektromagnetyczny. Sygnał taki odbierany jest bezpośrednio przez aparat słuchowy, dzięki czemu do ucha osoby słabosłyszącej dociera wyłącznie głos pracownika, bez zbędnych odgłosów otoczenia. Użytkownik aparatu słuchowego musi wiedzieć, że powinien przełączyć aparat w tryb odbioru sygnału pochodzącego z pętli indukcyjnej, dlatego ważne jest odpowiednie oznaczenie stanowiska.

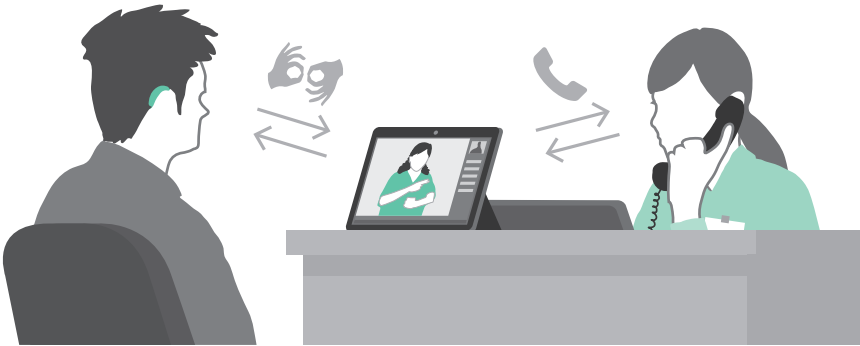
Pętla indukcyjna nie będzie pomocna w wypadku osób całkowicie niesłyszących.



Symbol pętli indukcyjnej

Osoby niesłyszące, znające język migowy, mogą skorzystać z tłumacza online. Obsługa może odbywać się, np. za pomocą tabletu lub innego, dedykowanego urządzenia; recepcjonista nie musi wówczas znać języka migowego.

Podobnie jak w przypadku pętli indukcyjnej, konieczne jest odpowiednie oznaczenie stanowiska.



Schemat działania tłumacza języka migowego online

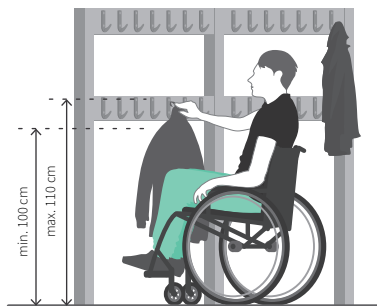


Symbol tłumacza języka migowego

5.3. Szatnia

Jeżeli w holu wejściowym projektowana jest szatnia, jej blat powinien być w całości na wysokości do 90 cm lub podzielony na części o różnych wysokościach, z których odcinek o szerokości min. 90 cm musi znajdować się na wysokości do 90 cm.

Jeżeli szatnia jest samoobsługowa, to przynajmniej część wieszaków musi znajdować się na wysokości 100–110 cm, czyli w zasięgu osoby poruszającej się na wózku.

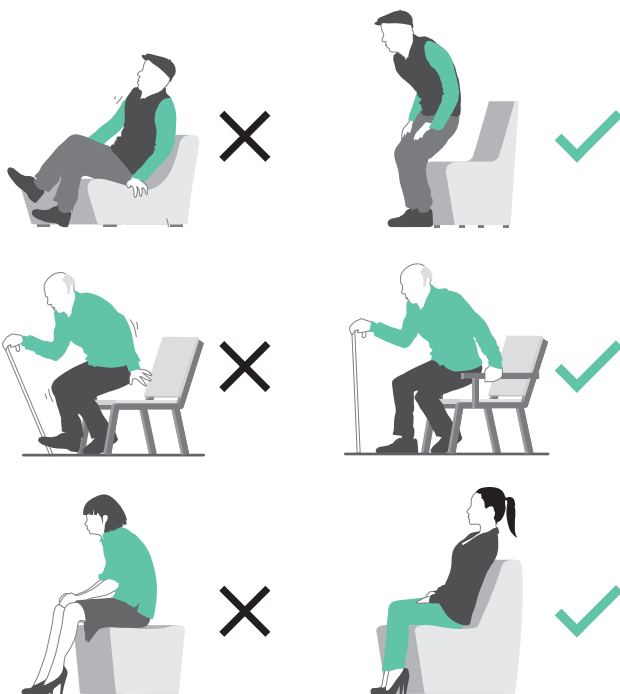


Wieszaki w szatni samoobsługowej na dwóch wysokościach

5.4. Miejsca siedzące

Projektując miejsca siedzące w holu wejściowym, należy pamiętać, że ich rodzaj i forma mają wpływ na wygodę poszczególnych grup użytkowników.

Meble z nisko położonym siedziskiem (np. kanapy), bez podłokietników lub oparcie mogą utrudniać siadanie i wstawanie osobom starszym oraz z niepełnosprawnością ruchu – korzystającym z kul, lasek itp. Dlatego ważne jest ich różnicowanie, w tym zapewnienie wysoko położonego siedziska, podłokietników oraz oparcie.



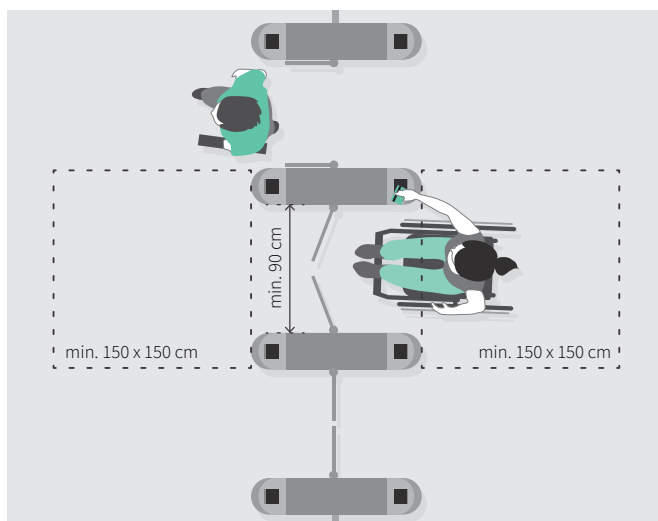
Parametry siedzisk a wygoda użytkowników

5.5. Bramki kontroli dostępu

Przynajmniej jedna bramka kontroli dostępu w danym zespole powinna mieć szerokość min. 90 cm i umożliwiać przejście, np. osobom poruszającym się na wózku. Bramka taka nie może być wyposażona w kołowroty.

Podobnie jak pozostałe, szersza bramka powinna być wyposażona w czytnik kart dostępu. Dla osób z niepełnosprawnością kończyn górnych korzystne są czytniki działające na odległość, wykrywające kartę ukrytą, np. w kieszeni marynarki.

Z obu stron przed bramką należy zapewnić przestrzeń manewrową o wymiarach min. 150 x 150 cm.



Zapewnienie szerszej bramki kontroli dostępu dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się

5.6. Materiały wykończeniowe i kolorystyka

Patrz informacje podane w rozdziale B.5 (na stronie 45).

5.7. Informacja wizualna

Patrz informacje podane w rozdziale B.7 (na stronie 52).

5.8. Informacja dotykowa

Patrz informacje podane w rozdziale B.7 (na stronie 52).

5.9. Oświetlenie

Patrz informacje podane w rozdziale B.6 (na stronie 49).





6 | HOLE WINDOWE I DŹWIGI OSOBOWE

6 | HOLE WINDOWE I DŹWIGI OSOBOWE

6.1. Wielkość holi windowych

Szerokość przestrzeni komunikacyjnych należy dostosować do przewidywanego natężenia ruchu. Ponadto muszą być uwzględniane potrzeby różnych grup użytkowników, w szczególności osób poruszających się na wózku. Więcej informacji na ten temat znajduje się w rozdziale B.1 (na stronie 22).

6.2. Parametry kabin

WYMIARY KABINY

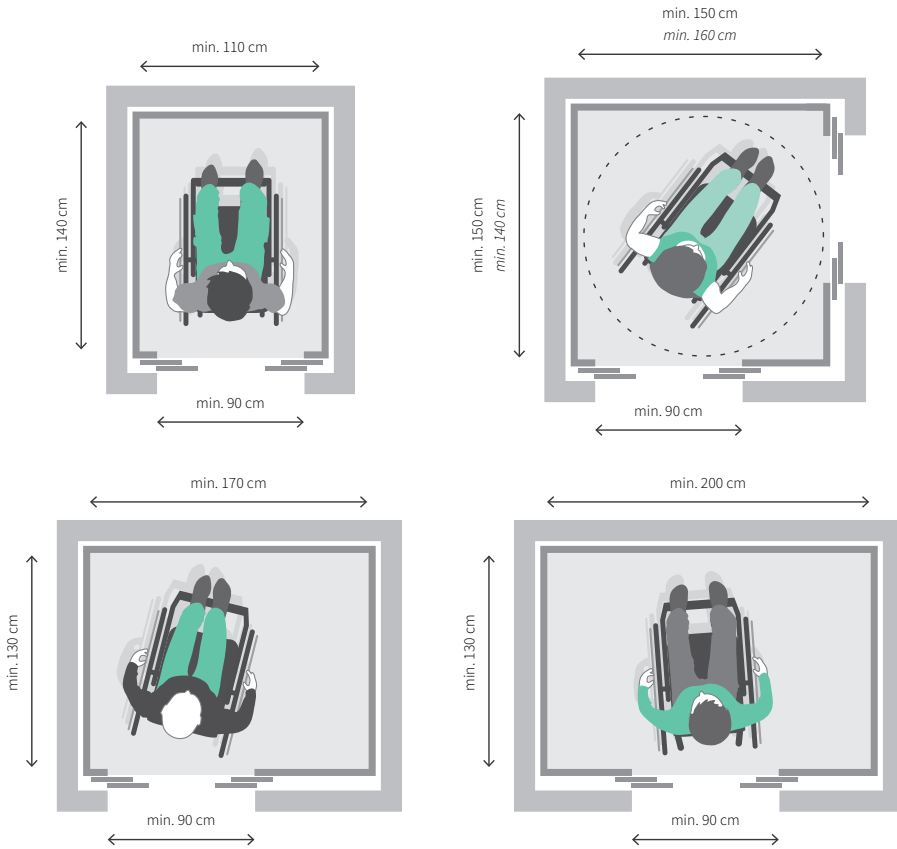
Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie określa, że kabina windy przeznaczonej dla osoby z niepełnosprawnością nie może być mniejsza niż 110 x 140 cm. W praktyce jej wielkość powinna zależeć również od innych czynników, m.in. od położenia drzwi na krótszej lub dłuższej ścianie kabiny, liczby drzwi i ich rozmieszczenia, odległości drzwi od narożnika kabiny.

Wymiary kabiny windy⁴⁹ muszą wynosić nie mniej niż:

- 110 x 140 cm – przy drzwiach umieszczonych na krótszym boku kabiny (również w przypadku drzwi na przelot)⁵⁰,
- 150 x 150 cm lub 140 x 160 cm – kabiny, w których konieczne jest obrócenie wózka, np. zaprojektowano dwie pary drzwi umieszczonych na prostopadłych do siebie ścianach kabiny,
- 130 x 170 cm – przy drzwiach umieszczonych na dłuższym boku kabiny, blisko narożnika,
- 130 x 200 cm - drzwi umieszczone na dłuższym boku kabiny, na środku ściany.

⁴⁹ Opracowanie na podstawie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, normy ISO 21542:2011 oraz ADA. *Standards for Accessible Design*.

⁵⁰ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 193 ust. 2a.



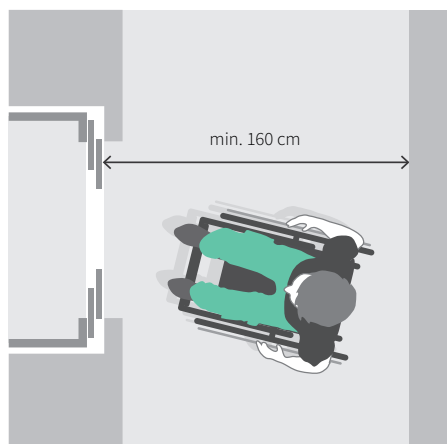
Wymiary kabin dźwigów osobowych zależnie od położenia wejścia do kabiny. Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, normy ISO 21542:2011 oraz ADA. Standards for Accessible Design.

DRZWI

Szerokość drzwi wejściowych nie może być mniejsza niż 90 cm w świetle przejścia.

Odległość pomiędzy drzwiami wejściowymi do kabiny a przeciwległą ścianą znajdującą się na kondygnacji przystankowej⁵¹ musi wynosić minimum 160 cm.

⁵¹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 195.



Odległość pomiędzy drzwiami do kabiny a przeciwległą ścianą, min. 160 cm. Dotyczy zewnętrznej części kabiny

Drzwi muszą być wyposażone w czujniki powstrzymujące ich zamykanie jeszcze przed kontaktem z wsiadającą lub wysiadającą osobą, np. kurtynę świetlną. Czujniki muszą reagować również na osoby o różnym wzroście, osoby poruszające się na wózkach oraz dzieci.

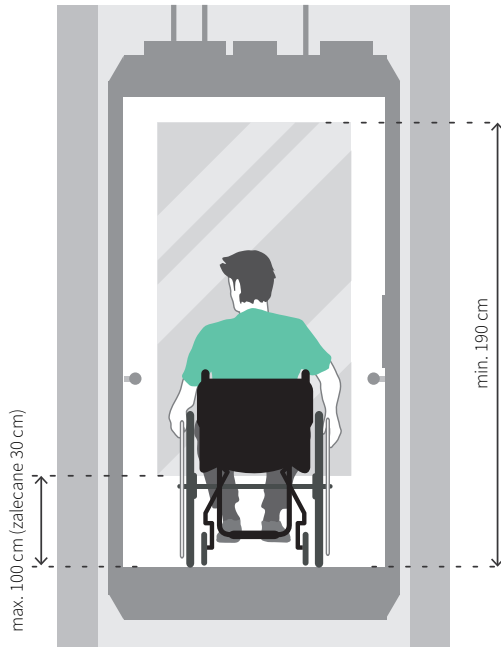
LUSTRO

Jeżeli wymiary kabiny nie pozwalają na swobodne manewrowanie wózkiem (kabina mniejsza niż 150 x 150 cm lub 140 x 160 cm), na wprost wejścia należy zamontować lustro, które umożliwi osobie poruszającej się na wózku sprawdzenie, czy może bezpiecznie opuścić kabinę dźwigu – w takiej sytuacji „wózkowicz” musi opuścić kabinę tyłem.

Dół lustra nie może znajdować się powyżej 100 cm, przy czym zaleca się zaprojektowanie go na wysokości 30 cm od podłogi kabiny⁵².

Górna krawędź lustra musi być dopasowana do potrzeb osób sprawnych i musi znajdować się na wysokości przynajmniej 190 cm.

⁵² ISO 21542:2011, pkt 15.4.3.



Położenie lustra w kabinie. Na ścianie naprzeciwko wejścia (dół nie wyżej niż 100 cm, zalecane 30 cm; góra min. 190 cm)

PORĘCZE

Dla osób z zaburzeniami równowagi, starszych oraz z niepełnosprawnością ruchu bardzo ważne jest zapewnienie w kabinie poręczy, umożliwiających przytrzymanie się w trakcie jazdy. Poręcze należy umieścić przynajmniej wzdłuż jednego boku kabiny, na wysokości 90 cm (pomiar do górnej powierzchni poręczy⁵³). Korzystne będzie jednak umieszczenie ich na dwóch lub trzech ścianach.

6.3. Panele sterujące

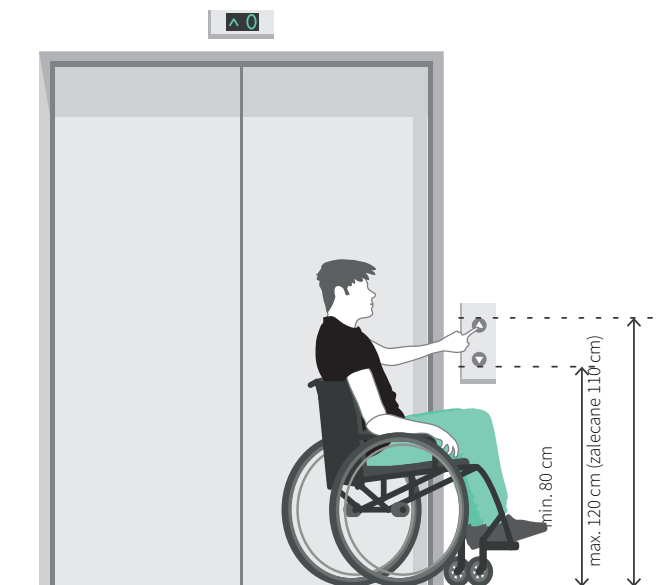
POŁOŻENIE PANELI STERUJĄCYCH (PANELE TRADYCYJNE ORAZ DCS⁵⁴)

Wszystkie przyciski na panelach sterujących na zewnątrz i wewnątrz kabiny⁵⁵ muszą znajdować się na wysokości 80–120 cm. Z punktu widzenia osób poruszających się na wózku oraz dzieci korzystne jest obniżenie górnej granicy do 110 cm.

⁵³ Por. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 193 ust. 2a.

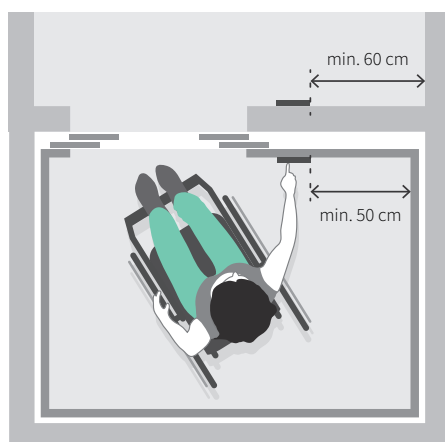
⁵⁴ DCS – destination control system.

⁵⁵ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 193 ust. 2a.



Wysokość położenia paneli sterujących 80–120 cm (zalecane 80–110 cm)

Panele sterujące położone zbyt blisko narożnika kabiny lub ścian mogą okazać się trudne lub niemożliwe do obsługi przez osoby poruszające się na wózku, dlatego odległość ta nie może być mniejsza niż 50 cm dla paneli wewnętrznych i 60 cm dla paneli zewnętrznych⁵⁶.



Położenie panelu sterującego względem narożnika kabiny lub narożnika ścian w holu windowym

⁵⁶ Polskie przepisy określają wyłącznie odległość paneli od narożnika kabiny. Por. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 193 ust. 2a.

Dobłą praktyką jest umieszczanie paneli sterujących na każdej kondygnacji w ten sam sposób:

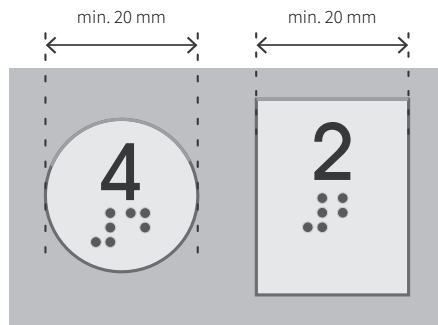
- pojedyncza kabina – po prawej stronie wejścia,
- kilka kabin na jednej ścianie – minimum jeden panel na każde 4 kabiny, umieszczony pomiędzy wejściami,
- kabiny na różnych ścianach – minimum jeden panel na każdej ścianie, na której znajdują się kabiny,
- panel wewnętrzny – na prawej ścianie, patrząc od wejścia do kabiny. Jeżeli kabina ma kilka par drzwi, należy rozpatrywać sytuację dla drzwi otwieranych na poziomie parteru.

Panele zewnętrzne na każdej kondygnacji powinny być umieszczone na tej samej wysokości i w takiej samej lokalizacji, żeby ułatwić ich odnajdywanie osobom z niepełnosprawnością wzroku.

Przedstawione zasady dotyczą również wind wyposażonych w DCS. W przypadku paneli wewnętrznych opisane zasady powinny być stosowane do przycisków alarmowych, otwierania i zamykania drzwi itp.

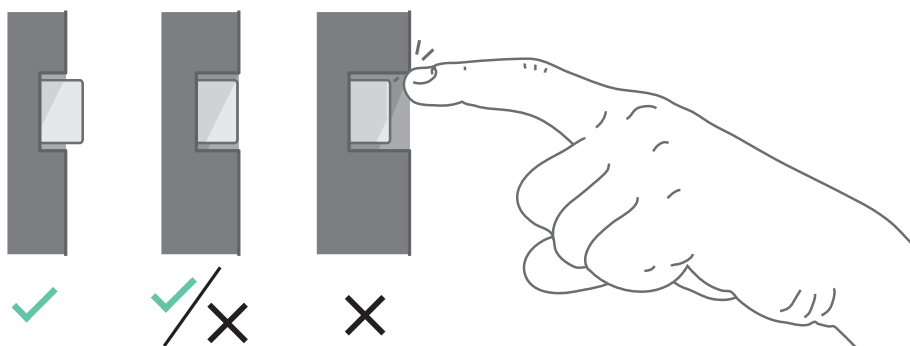
TRADYCYJNE PANELE STERUJĄCE

Przyciski muszą mieć średnicę lub długość krótszego boku nie mniejszą niż 2 cm. W przeciwnym razie wciśnięcie przycisku może być trudne dla osoby z niepełnosprawnością manualną.



Minimalna wielkość przycisków na panelach sterujących

Z tego samego powodu przyciski nie mogą być wklęsłe w stosunku do powierzchni panelu; korzystne będzie zastosowanie przycisków wypukłych.



Sposób projektowania przycisków na panelach sterujących. Po lewej stronie przycisk wypukły – najkorzystniejszy; pośrodku – przycisk zlicowany z powierzchnią panelu; po prawej przycisk wklęsły – utrudniający korzystanie z panelu osobom z niepełnosprawnością manualną

Ze względu na osoby z niepełnosprawnością wzroku w budynkach użyteczności publicznej niedopuszczalne jest stosowanie paneli dotykowych, nawet w przypadku umieszczenia na nich oznaczeń dotykowych. W takiej sytuacji próba odczytania napisów spowoduje wciśnięcie kolejnych przycisków.

W kabinie windy korzystne jest dodatkowe oznaczenie przycisku wskazującego parter, najlepiej poprzez wyróżnienie kolorystyczne oraz dotykowe (np. szersza ramka, większa wypukłość lub wielkość przycisku).

Ze względu na osoby z niepełnosprawnościami wzroku oraz słuchu zalecane jest potwierdzenie przyjęcia polecenia jednocześnie sygnałem wizualnym oraz dźwiękowym.

Po wezwaniu windy osoba niewidoma lub słabowidząca powinna zostać nakierowana na odpowiednie wejście przez sygnał dźwiękowy dobiegający z kierunku wejścia do konkretnej kabiny.

DCS – DESTINATION CONTROL SYSTEM

Obecnie trudno wyobrazić sobie nowoczesne biurowce niewyposażone w DCS. Obsługa tego typu systemów jest jednak trudna dla osób z niepełnosprawnością wzroku. Problem może stanowić odnalezienie miejsca, w którym należy przyłożyć kartę dostępu, wybór właściwej kondygnacji, a także znalezienie odpowiedniej kabiny.

Możliwe jest zastosowanie szeregu rozwiązań ułatwiających korzystanie z wind osobom niewidomym oraz słabowidzącym, jednak niezależnie od nich niezbędna może okazać się pomoc pracownika recepcji lub ochrony budynku.

Wybór kondygnacji

Przed wyborem kondygnacji konieczne jest przyłożenie karty dostępu do panelu sterującego. Odnalezienie czytnika można ułatwić np. poprzez umieszczenie wokół niego wypukłej ramki.

Sposób wyboru kondygnacji będzie uzależniony od zastosowanego systemu.

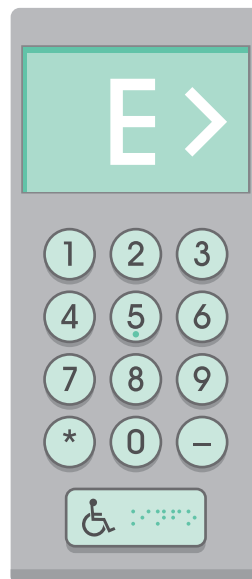
Rodzaje systemów DCS - sposób działania, wady i zalety

Rodzaj systemu	Sposób działania	Wady i zalety
Panele dotykowe	Po przyłożeniu karty na panelu wyświetlane są możliwe do wyboru kondygnacje. Konieczne jest wciśnięcie na ekranie przycisku odpowiadającego wybranej kondygnacji	Panele tego typu są niedostępne dla osób z niepełnosprawnością wzroku. Należy unikać ich stosowania
Panele dotykowe wyposażone w system obsługi głosowej (system uruchamiany jest za pomocą przycisku niezależnego od ekranu dotykowego)	Po przyłożeniu karty system działa jak w zwykłym panelu dotykowym. Wciśnięcie przycisku obsługi głosowej powoduje aktywację komend głosowych, które instruuja, jak korzystać z panelu. Zazwyczaj na głos odczytywane są kolejne, dostępne dla danej osoby kondygnacje, a ponowne naciśnięcie przycisku w trakcie wyczytywania pożądanej kondygnacji powoduje zatwierdzenie wyboru	Obsługa systemu może być kłopotliwa dla osoby, która nie korzystała z niego wcześniej, a wybór kondygnacji przez pracownika mającego dostęp do wielu kondygnacji może być czasochłonny

Rodzaj systemu	Sposób działania	Wady i zalety
<p>Panele z tradycyjną klawiaturą numeryczną, wyposażone w obsługę głosową</p>	<p>Po przyłożeniu karty konieczne jest wybranie numeru kondygnacji za pomocą klawiatury numerycznej. Przycisk uruchamiający obsługę głosową zapewnia dostęp do komunikatów słownych przekazujących instrukcję postępowania, np. wskazujących dostępne dla danej osoby kondygnacje</p>	<p>Obsługa systemu może być kłopotliwa dla osoby, która nie korzystała z niego wcześniej, a wybór kondygnacji przez pracownika mającego dostęp do wielu kondygnacji może być czasochłonny</p>
<p>Panele z tradycyjną klawiaturą numeryczną, wyposażone w obsługę głosową</p>	<p>Po przyłożeniu karty konieczne jest wybranie numeru kondygnacji za pomocą klawiatury numerycznej. Przycisk uruchamiający obsługę głosową zapewnia dostęp do komunikatów słownych przekazujących instrukcję postępowania, np. wskazujących dostępne dla danej osoby kondygnacje</p>	<p>Osoby niewidome zazwyczaj znają układ klawiatury numerycznej. Jeżeli na klawiszu „5” zostanie umieszczona wypukła kropka, powinny być w stanie zlokalizować położenie pozostałych przycisków</p>
<p>Przydzielenie windy po użyciu karty przy bramce kontroli dostępu</p>	<p>Winda przydzielana jest po użyciu karty przy bramkach kontroli dostępu. Niezależnie od tego, konieczne jest zapewnienie paneli sterujących w pobliżu wind, np. dla osób mających dostęp do wielu kondygnacji</p>	<p>Przy zastosowaniu tego typu systemu bardzo trudno jest wskazać osobie z niepełnosprawnością wzroku położenie odpowiedniej kabiny, szczególnie gdy bramki kontroli dostępu nie zostały umieszczone bezpośrednio na wprost holu windowego</p>



Panel dotykowy z przyciskiem obsługi głosowej



Klawiatura numeryczna z przyciskiem obsługi głosowej

Przycisk służący do uruchamiania trybu obsługi głosowej powinien odpowiadać zasadom opisanym dla przycisków na tradycyjnych panelach sterujących. Jego krótszy bok lub średnica nie mogą być mniejsze niż 2 cm, powinien być wypukły oraz oznaczony wizualnie (odpowiednim piktogramem) i dotykowo (napis w alfabecie Braille'a, np. „Informacja” lub „Info”).

Wskazanie kabiny

Po dokonaniu wyboru odpowiedniej kondygnacji konieczne jest wskazanie osobie z niepełnosprawnością wzroku przydzielonej jej windy. Niewystarczające jest podanie wyłącznie numeru kabiny, ponieważ osoba niewidząca nie będzie w stanie odczytać znaków umieszczonych w pobliżu wejść do dźwigów. Konieczne jest więc zapewnienie precyzyjnych komunikatów wskazujących lokalizację windy, np. „Winda A – pierwsza po prawej stronie” lub „Winda B – na przeciwnej ścianie, pierwsza po lewej stronie”. Komunikaty te muszą być dostosowane do położenia panelu, z którego aktualnie korzysta osoba z niepełnosprawnością wzroku.

Inne ułatwienia

Korzystnym dla osób z niepełnosprawnością wzroku rozwiązaniem będzie przydzielanie im zawsze tej samej windy, dzięki czemu jej znalezienie będzie łatwiejsze. Pomocne może być również nadawanie powtarzającego się sygnału dźwiękowego dochodzącego z wnętrza kabiny lub znad jej drzwi, wskazującego lokalizację wejścia. Ułatwienia tego typu mogą być uruchamiane po użyciu karty dostępu z zakodowanymi odpowiednimi uprawnieniami.

Pomocne dla osób z niepełnosprawnością wzroku, a także osób z niepełnosprawnością ruchu będzie wydłużenie czasu otwarcia drzwi przypisanej kabiny.

Pomoc pracowników

Niezależnie od zastosowanych rozwiązań pracownicy recepcji oraz ochrony powinni być uwrażliwieni na potrzeby osób niepotrafiących poradzić sobie z obsługą DCS. Problem ten może dotyczyć nie tylko osób z niepełnosprawnością wzroku, ale i innych użytkowników, np. osób starszych.

6.4. Informacja

Znaki wizualne są nieczytelne dla osób niewidomych, dźwiękowe dla osób z niepełnosprawnością słuchu, a dotykowe dla osób, które nie zostały nauczone, jak z nich korzystać. Dlatego szczególnie istotne informacje muszą być przekazywane przynajmniej na dwa sposoby: za pomocą obrazu i dźwięku lub obrazu i dotyku. Możliwe jest także zastosowanie 3 systemów jednocześnie. Należy natomiast unikać informacji opartych wyłącznie na dotyku i słuchu, ponieważ będzie ona nieczytelna dla osób niesłyszących i słabosłyszących.

INFORMACJA NA PANELACH STERUJĄCYCH ZEWNĘTRZNYCH

Zasady projektowania oznaczeń na zewnętrznych panelach sterujących zależnie od liczby przycisków oraz ich położenia przedstawiono w tabeli poniżej.

Zasada projektowania paneli przywoławczych w sposób dostępny dla osób z niepełnosprawnością wzroku

Rodzaj panelu	Rozmieszczenie przycisków	Informacja
Pojedynczy przycisk	----	Informacja nie jest konieczna, ponieważ funkcja przycisku nie budzi wątpliwości
2 przyciski (jazda do góry, jazda w dół)	Przyciski muszą być umieszczone jeden nad drugim, przycisk jazdy w górę powyżej, przycisk jazdy w dół poniżej	Informacja nie jest konieczna. Możliwe jest zapewnienie następujących oznaczeń: <ul style="list-style-type: none"> • przyciski w kształcie strzałek w górę i w dół, • wypukłe strzałki w górę i w dół umieszczone na przyciskach, • napisy w alfabecie Braille'a: „Góra”, „Dół”. Możliwe jest połączenie strzałek z napisami w alfabecie Braille'a
Większa liczba przycisków lub przyciski o specyficznych funkcjach	Dla przycisków jazdy w górę i w dół należy zachować zasadę opisaną powyżej. Rozmieszczenie pozostałych przycisków powinno być jak najbardziej intuicyjne, np. jeżeli zastosowano dodatkowy przycisk wzywający windę jadącą do garażu, powinien być on umieszczony na dole	Przyciski jazdy w górę i w dół należy oznaczać zgodnie z zasadami opisanymi powyżej. Pozostałe przyciski należy oznaczyć zgodnie z ich funkcją za pomocą wypukłego symbolu lub skrótu oraz napisu w alfabecie Braille'a

Rodzaj panelu	Rożmieszczenie przycisków	Informacja
Panel DCS	Zgodnie z informacjami podanymi w rozdziale 6.3 (na stronie 131)	Konieczne jest oznaczenie poszczególnych wind kolejnymi liczbami lub numerami. Kontrast oznaczeń w stosunku do tła powinien wynosić min. 60 stopni w skali LRV

W budynkach, w których niektóre kondygnacje pełnią charakterystyczne funkcje, np. garaże, piętro z salami konferencyjnymi, dobrą praktyką jest umieszczanie w pobliżu paneli przywoławczych informacji o funkcjach tych pięter.

Informacje te powinny być przedstawione jednocześnie za pomocą:

- piktogramów – jeżeli funkcje kondygnacji na to pozwalają,
- tekstu – jako uzupełnienia piktogramów lub w przypadku braku możliwości przedstawienia funkcji w formie piktogramu,
- alfabetu Braille’a.

INFORMACJA NA PANELACH STERUJĄCYCH WEWNĘTRZNYCH

Na przyciskach znajdujących się wewnątrz kabiny lub bezpośrednio obok tych przycisków należy zapewnić następujące informacje:

- numer kondygnacji (nie dotyczy wind z DCS):
 - zwykłe cyfry – wysokość min. 15 mm, wypukłość min. 0,5 mm, kontrast znaków w stosunku do tła min. 60 stopni w skali LRV,
 - informacja w alfabecie Braille’a;
- przyciski funkcyjne – otwieranie i zamykanie drzwi, alarm itp. (dotyczy również wind z DCS⁵⁷):
 - piktogramy – wysokość min. 15 mm, wypukłość min. 0,5 mm, kontrast znaków w stosunku do tła min. 60 stopni w skali LRV,
 - informacja w alfabecie Braille’a⁵⁸.

⁵⁷ Por. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 193 ust. 2a.

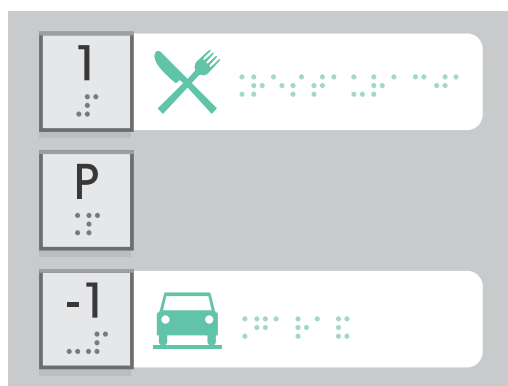
⁵⁸ Przyciski funkcyjne często oznaczane są za pomocą skrótów w języku angielskim, mało czytelnych dla osób z niepełnosprawnością wzroku w Polsce. Wynika to najprawdopodobniej z tego, że w polskich wersjach norm i standardów nie zostały przetłumaczone ilustracje pokazujące wzorce napisów w alfabecie Braille’a.

Oznaczenie dotykowe muszą być wypukłe, w przeciwnym przypadku ich poprawne odczytanie nie będzie możliwe.

W budynkach, w których niektóre kondygnacje pełnią charakterystyczne funkcje, np. garaże, piętro z salami konferencyjnymi, dobrą praktyką jest umieszczanie obok odpowiednich przycisków informacji o funkcjach tych pięter.

Informacje te powinny być przedstawione jednocześnie za pomocą:

- piktogramów – jeżeli funkcje kondygnacji na to pozwalają,
- tekstu – jako uzupełnienia piktogramów lub w przypadku braku możliwości przedstawienia funkcji w formie piktogramu,
- alfabetu Braille'a.



Panel sterujący z przyciskami i umieszczoną obok nich informacją o funkcjach wybranych kondygnacji (piktogram, podpis w alfabecie Braille'a)

SYGNALIZACJA PRZYJAZDU KABINY

Sygnalizacja przyjazdu kabiny ułatwia odnalezienie właściwej windy. Osobom z niepełnosprawnością wzroku może być trudno odnaleźć właściwą kabinę bez odpowiedniej sygnalizacji dźwiękowej, więc konieczne jest nakierowanie użytkownika za pomocą sygnału dobiegającego od strony wejścia do windy (sygnalizator umieszczony, np. nad drzwiami) lub z wnętrza otwartej kabiny.

Informacja tego typu jest szczególnie istotna, jeżeli w holu windowym znajduje się kilka dźwigów.

W przypadku wind z DCS osoba z niepełnosprawnością wzroku potrzebuje precyzyjnej informacji głosowej o lokalizacji wybranej windy. Więcej informacji na ten temat – patrz rozdział 6.3 (na stronie 131).

INFORMACJA ZEWNĘTRZNA NA KONDYGNACJACH

Dla osób korzystających z budynku istotna jest informacja o numerze kondygnacji, na której aktualnie się znajdują. Duże znaki, umieszczone na wprost wejścia do kabiny, umożliwiają osobie znajdującej się w windzie potwierdzenie, że wysiada na właściwym piętrze.

Dla osób oczekujących na windę istotne jest natomiast określenie, kiedy kabina przyjedzie. Pomocne będą w tym przypadku wyświetlacze umieszczone w pobliżu wejścia do windy, na których podawane jest aktualne położenie kabiny. Rozwiązania tego typu nie są konieczne w windach wyposażonych w DCS.

INFORMACJA WEWNĄTRZ KABINY

W kabinie windy istotne są następujące rodzaje informacji:

- informacja głosowa podająca numer kondygnacji, na której aktualnie zatrzymuje się winda, np. „Parter. Wyjście z budynku” – bez tego typu informacji osoba z niepełnosprawnością wzroku będzie miała trudności z ustaleniem, kiedy powinna opuścić windę;
- wyświetlacz pokazujący aktualną lokalizację kabiny i kierunek jazdy. W przypadku windy wyposażonej w DCS powinny być również wyświetlane wszystkie kondygnacje, na których zatrzyma się winda.

PRZYKŁADOWE OZNACZENIA W ALFABECIE BRAILLE’A

Wiele osób nie zdaje sobie sprawy, że alfabet Braille’a jest wyłącznie formą zapisu tekstu i można go używać w różnych językach. Często niepoprawnie mówi się o „języku Braille’a”. W normach i standardach najczęściej spotykane są przykłady oznaczeń wykonanych za pomocą skrótów w języku angielskim, które mogą być nieczytelne dla osób posługujących się językiem polskim.

Zdarza się również, że producent napisów wykorzystuje brak wiedzy inwestora i przygotowuje je za pomocą przypadkowo dobranych znaków. Zdarza się też, że oznaczenia są instalowane do góry nogami.

Na poniższej ilustracji przedstawiono przykładowe oznaczenia przycisków w alfabecie Braille’a.

Wykonując oznaczenia dotykowe, należy pamiętać, że alfabet Braille’a nie podlega skalowaniu, dlatego istotne jest zachowanie stałych wielkości punktów i odległości między nimi.

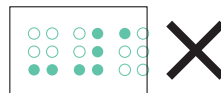
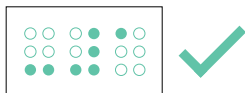
Numery pięter:

-3		5		13	
-2		6		14	
-1		7		15	
P		8		16	
1		9		17	
2		10		18	
3		11		19	
4		12		20	

Przyciski funkcyjne:

Alarm		Zamknij	
Info		Góra	
Otwórz		Dół	

- punkty wypukłe 0,5 mm, w kształcie kopułki
- punkty puste. W ich miejscach pozostawia się pustą przestrzeń, ale w dalszym ciągu stanowią one część znaku. Jeżeli cała pierwsza lub ostatnia kolumna znaku składają się wyłącznie z pustych punktów, wyznaczając marginesy należy uwzględnić miejsce zajmowane przez te punkty.



Oznaczenia w alfabecie Braille'a zostały pokazane w skali 1:1. Alfabet Braille'a nie podlega skalowaniu.

Przykładowe oznaczenia w alfabecie Braille'a

6.5. Inne urządzenia transportu pionowego

Dźwigi osobowe można zastąpić podnośnikami pionowymi z szybem lub bez, podnośnikami schodowymi i innymi urządzeniami. Jednak korzystanie z nich może być trudne dla osób z ograniczoną możliwością poruszania się, np. przez konieczność stałego trzymania przycisku, wolne przemieszczanie się. Urządzenia takie powinny być stosowane więc wyłącznie w wyjątkowych sytuacjach, gdy uwarunkowania techniczne nie pozwalają na wybudowanie dźwigu osobowego.

DOBÓR URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

W poniższej tabeli opisano wady i zalety poszczególnych urządzeń.

Porównanie różnych rodzajów urządzeń służących do transportu pionowego

	Dźwigi osobowe
Kabina	Pełne ściany Brak kontaktu z szybem Pełne bezpieczeństwo użytkowników
Wielkość kabiny/płatformy	Regulowana przepisami, które gwarantują odpowiednią wielkość
Obsługa	Jednorazowe przyciśnięcie przycisku
Prędkość	Ograniczona uwarunkowaniami technicznymi
Zasilanie	Stałe
Możliwość korzystania przez różne grupy osób	Bez ograniczeń Możliwość korzystania m.in. przez osoby z niepełnosprawnością, rowerzystów, rodziców z wózkami dziecięcymi

	Podnośniki pionowe z szybem
Kabina	Brak ścian bocznych Bezpośredni kontakt z szybem Może stanowić zagrożenie dla użytkowników
Wielkość kabiny/plat- formy	Nieuregulowana przepisami Nieodpowiednio dobrany podnośnik może uniemożliwić przewóz niektórych osób poruszających się na wózku
Obsługa	Konieczność ciągłego trzymania przycisku w trakcie wzywania lub jazdy podnośnikiem – utrudniona obsługa przez osoby z niepełnosprawnościami manualnymi
Prędkość	Znacznie ograniczona ze względu na możliwość zahaczenia o elementy szybu
Zasilanie	Stałe
Możliwość korzystania przez różne grupy osób	Obsługa urządzenia jest trudna dla osób z niepełnosprawnościami manualnymi ze względu na konieczność stałego trzymania przycisku. W praktyce sprawia też trudności osobom sprawnym, które, nie wiedząc o konieczności stałego trzymania przycisku, mogą stwierdzić, że urządzenie jest zepsute

	Podnośniki pionowe bez szybu
Kabina	Brak szybu i ścian zewnętrznych Istnieje ryzyko wejścia pod podnośnik, czemu można zapobiec, np. przez zastosowanie gumowych kołnierzy i systemów powstrzymujących ruch urządzenia po kontakcie z przeszkodą
Wielkość kabiny/platfomy	Nieuregulowana przepisami Nieodpowiednio dobrany podnośnik może uniemożliwiać przewóz niektórych osób poruszających się na wózku
Obsługa	Konieczność ciągłego trzymania przycisku w trakcie wzywania lub jazdy podnośnikiem – utrudniona obsługa przez osoby z niepełnosprawnościami manualnymi
Prędkość	Znacznie ograniczona ze względu na możliwość zahaczenia o elementy zewnętrzne
Zasilanie	Stałe
Możliwość korzystania przez różne grupy osób	Urządzenia dedykowane przede wszystkim osobom z niepełnosprawnością ruchu Obsługa urządzenia sprawia te same trudności, co w przypadku podnośników z szybem

	Podnośniki (platformy) schodowe
Kabina	Brak szybu i ścian zewnętrznych W trakcie użytkowania podnośnik ogranicza szerokość schodów, a w skrajnych sytuacjach może zupełnie uniemożliwić korzystanie z nich
Wielkość kabiny/platformy	Nieuregulowana przepisami Nieodpowiednio dobrany podnośnik może uniemożliwiać przewóz niektórych osób poruszających się na wózku
Obsługa	Konieczność ciągłego trzymania przycisku Ze względu na skomplikowaną obsługę urządzenia korzystanie z niego bardzo często wymaga zapewnienia pomocy osoby trzeciej
Prędkość	Znacznie ograniczona ze względu na możliwość zahaczenia o elementy zewnętrzne
Zasilanie	Ładowanie akumulatora odbywa się zazwyczaj w pozycji spoczynkowej Przy dużej liczbie przewożonych bezpośrednio po sobie osób istnieje ryzyko rozładowania się akumulatora w trakcie jazdy
Możliwość korzystania przez różne grupy osób	Urządzenie dedykowane osobom z niepełnosprawnością ruchu, nie ułatwia poruszania się np. rodzicom z wózkami dziecięcymi W przypadku nieprawidłowego doboru urządzenia niemożliwy może okazać się przewóz osób korzystających z dużych lub ciężkich wózków (najczęściej elektrycznych)

	Schodolazy
Kabina	Urządzenie przenośne, niezwiązane z budynkiem W trakcie użytkowania schodolaz ogranicza szerokość schodów, a w skrajnych sytuacjach może zupełnie uniemożliwić korzystanie z nich
Wielkość kabiny/platfomy	Nie dotyczy Przewożenie polega na wpięciu wózka w urządzenie lub przesadzeniu osoby na siedzisko schodolazu
Obsługa	Obsługa urządzenia bez pomocy osób trzecich nie jest możliwa W praktyce urządzenia tego typu używane są bardzo rzadko, w związku z czym mogą być nieprzygotowane do użycia (nienaładowany akumulator, nienapompowane koła)
Prędkość	Znacznie ograniczona ze względu na sposób działania urządzenia i konieczność obsługi przez osoby trzecie
Zasilanie	Urządzenia mechaniczne wymagają ładowania w trakcie postoju Urządzenia obsługiwane ręcznie nie wymagają ładowania
Możliwość korzystania przez różne grupy osób	Urządzenie dedykowane wyłącznie osobom z niepełnosprawnością ruchu Do danego urządzenia mogą pasować tylko niektóre typy wózków lub konieczne może być przesiadanie się na dedykowany wózek lub siedzisko schodolazu Najczęściej nie jest możliwy przewóz wózków elektrycznych Osoby z niepełnosprawnością boją się korzystać z tego typu urządzeń



Schodolaz. Urządzenie niezalecane do stosowania w budynkach użyteczności publicznej

W nowych budynkach za niekorzystne należy uznać zastępowanie dźwigów podnośnikami, nawet w sytuacjach, w których mają one służyć do pokonywania niewielkich różnic wysokości. Osoby z niepełnosprawnościami kończyn górnych mogą mieć trudności z ich obsługą.

Zastosowanie podnośników tego typu można rozważać w istniejących obiektach, jeżeli z przyczyn technicznych nie ma możliwości instalacji dźwigu osobowego.

Podnośniki schodowe dopuszcza się w sytuacjach, w których uwarunkowania techniczne nie pozwalają na zastosowanie innych rozwiązań, wyłącznie w obiektach istniejących, podlegających dostosowaniu.

Schodolazy nie powinny być stosowane w żadnym rodzaju budynków użyteczności publicznej, w tym również w obiektach dostosowywanych. Osoby z niepełnosprawnością korzystają z nich niechętnie, a ich użytkowanie wiąże się z licznymi trudnościami technicznymi.

Pochylnie należy projektować zgodnie z informacjami podanymi w rozdziale B.3 (na stronie 28).

Schody należy projektować zgodnie z informacjami podanymi w rozdziale 7 (na stronie 160).

Dźwigi osobowe i podnośniki należy projektować zgodnie z rozdziałem 6. na stronie 128.

PODNOŚNIK PIONOWY Z SZYBEM

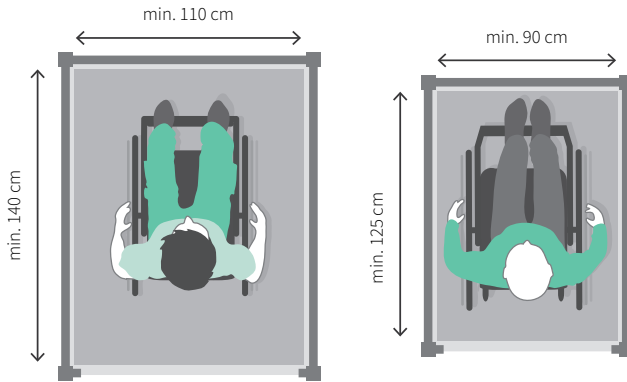
Podnośniki pionowe z szybem pozwalają na pokonanie kilku kondygnacji. Podnośniki tego typu można zastosować w budynkach istniejących, jeżeli ilość dostępnego miejsca nie pozwala na zamontowanie pełnowymiarowej windy. Ze względu na utrudnienia dla osób z ograniczoną możliwością poruszania się urządzenia tego typu powinny być stosowane wyłącznie w wyjątkowych sytuacjach.

Wymiary platformy podnośnika z szybem samonośnym muszą odpowiadać wymiarom określonym dla kabin dźwigów osobowych opisanym w rozdziale 6.2 (na stronie 128).

W szczególnie trudnych sytuacjach możliwe jest ograniczenie wielkości kabiny do 125 x 90 cm, choć może się okazać, że będzie ona zbyt mała dla osób poruszających się na dużych wózkach oraz korzystających z pomocy asystenta.



Podnośnik pionowy z szybem



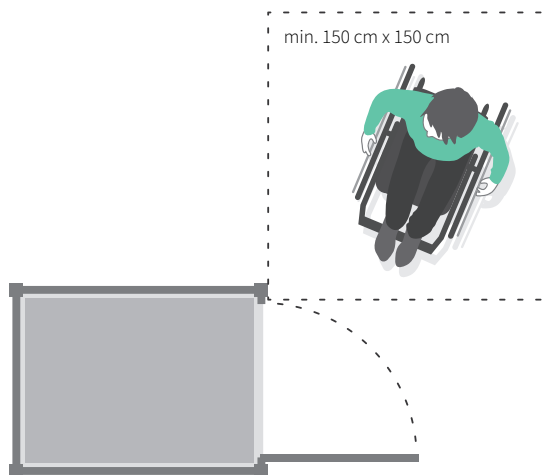
Wymiary platformy podnośnika pionowego z szybem. Po lewej wymiary zalecane, po prawej dopuszczalne w wyjątkowych sytuacjach

Najcięższe wózki elektryczne mogą ważyć nawet 150 kg, a łącznie z siedzącą na nim osobą ciężar może przekroczyć 230 kg. Udźwig podnośnika pionowego nie może być więc mniejszy niż 300 kg.

Podobnie jak w dźwigach osobowych, szerokość drzwi wejściowych nie może być mniejsza niż 90 cm w świetle przejścia.

Z punktu widzenia osób z ograniczoną możliwością poruszania się korzystniejsze są drzwi otwierane automatycznie lub półautomatycznie. Drzwi takie muszą być wyposażone w czujniki powstrzymujące ich zamykanie.

Przed wejściem konieczne jest zapewnienie przestrzeni manewrowej o wymiarach min. 150 x 150 cm. Przestrzeń ta nie może być ograniczona przez pole otwierania się drzwi.



Minimalna przestrzeń manewrowa przed wejściem na podnośnik

Parametry paneli sterujących powinny być zgodne z wytycznymi dla paneli w dźwigach osobowych, opisanymi w rozdziale 6.3 (na stronie 131). Ze względu na konieczność stałego trzymania przycisku w trakcie jazdy panele powinny być pochylone, żeby możliwe było oparcie na nich dłoni. Dopuszczalne są odstępstwa w zakresie wynikającym z różnic technicznych pomiędzy windami a podnośnikami.



Pochylony panel sterujący, ułatwiający trzymanie przycisku w trakcie korzystania z podnośnika

PODNOŚNIK PIONOWY BEZ SZYBU



Podnośnik pionowy bez szybu

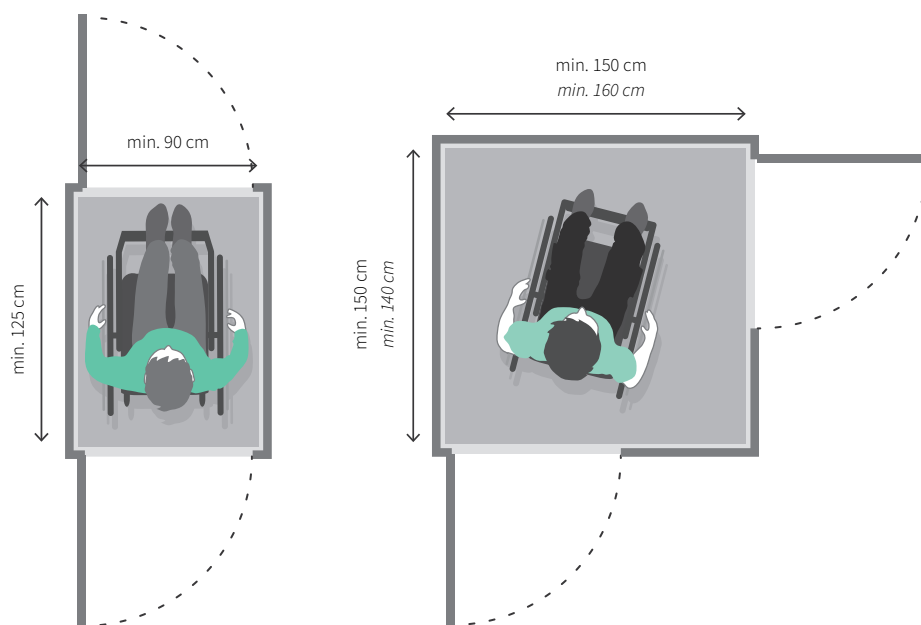
Podnośniki pionowe bez szybu pozwalają na pokonywanie niewielkich różnic wysokości, np. zmian poziomów w obrębie kondygnacji.

W nowo projektowanych budynkach każda kondygnacja powinna w całości być projektowana na jednym poziomie. Jeżeli istniejące uwarunkowania terenu wy-

muszą wprowadzenie zmian poziomów, np. na parterze budynku, w miejscach ich występowania należy projektować pochylnie. Podnośniki mogą być stosowane wyłącznie w budynkach istniejących, jeżeli ilość dostępnego miejsca nie pozwala na zaprojektowanie zgodnej z przepisami pochylni.

Platforma podnośnika pionowego bez szybu nie może być mniejsza niż:

- w przypadku umieszczenia drzwi na krótszym boku – 90 x 125 cm,
- w przypadku umieszczenia drzwi na dłuższym boku lub na krótszym i na dłuższym – 150 x 150 cm lub 140 x 160 cm.



Minimalne wymiary podnośnika pionowego bez szybu

Udźwig podnośnika nie może być mniejszy niż 250 kg, ale korzystniejsze będzie zapewnienie udźwigu na poziomie min. 300 kg.

Drzwi podnośnika mogą być otwierane ręcznie, półautomatycznie lub automatycznie, a ich szerokość nie może być mniejsza niż 80 cm. Zalecana jest natomiast szerokość nie mniejsza niż 90 cm.

Przed drzwiami należy zapewnić przestrzeń manewrową o wymiarach 150 x 150 cm, nieograniczoną przez pole otwierania się drzwi.

Parametry paneli sterujących muszą odpowiadać parametrom określonym dla podnośników pionowych z szybem.

W przypadku podnośników niewyposażonych w szyb istnieje ryzyko, że użytkownik wejdzie pod podnośnik znajdujący się na górnym przystanku, dlatego konieczne jest wyposażenie tego typu urządzeń w systemy zatrzymujące ich jazdę w przypadku kontaktu z przeszkodą oraz specjalne kołnierze wypełniające przestrzeń pod podnośnikiem.



Podnośnik pionowy z kołnierzem gumowym zabezpieczającym przed wejściem pod urządzenie

PODNOŚNIKI SCHODOWE/UKOŚNE



Podnośnik schodowy

Podnośniki schodowe, inaczej nazywane podnośnikami ukośnymi, instalowane są wzdłuż biegu schodów. Zazwyczaj stosowane są do pokonywania niewielkich różnic wysokości, ale istnieje możliwość zainstalowania ich również pomiędzy kondygnacjami.

Urządzenia tego typu służą wyłącznie osobom poruszającym się na wózku. W momencie, gdy są używane, ograniczają szerokość przejścia, utrudniając korzystanie ze schodów innym użytkownikom budynku. Osoby z niepełnosprawnością niechętnie korzystają z tego typu urządzeń, m.in. ze względu na niewielką prędkość pokonywania różnic wysokości i trudności w ich obsłudze.

Podnośniki schodowe powinny być wykorzystywane w ostateczności, po wykluczeniu innych możliwości. Nie mogą być stosowane w nowych budynkach.

Wymiary platformy tego typu podnośnika nie mogą być mniejsze niż 80 x 100 cm, a udźwig nie może być mniejszy niż 250 kg (zaleca się, by miał min. 300 kg).

6.6. Materiały wykończeniowe i kolorystyka

Patrz informacje podane w rozdziale B.5 (na stronie 45).

6.7. Informacja wizualna

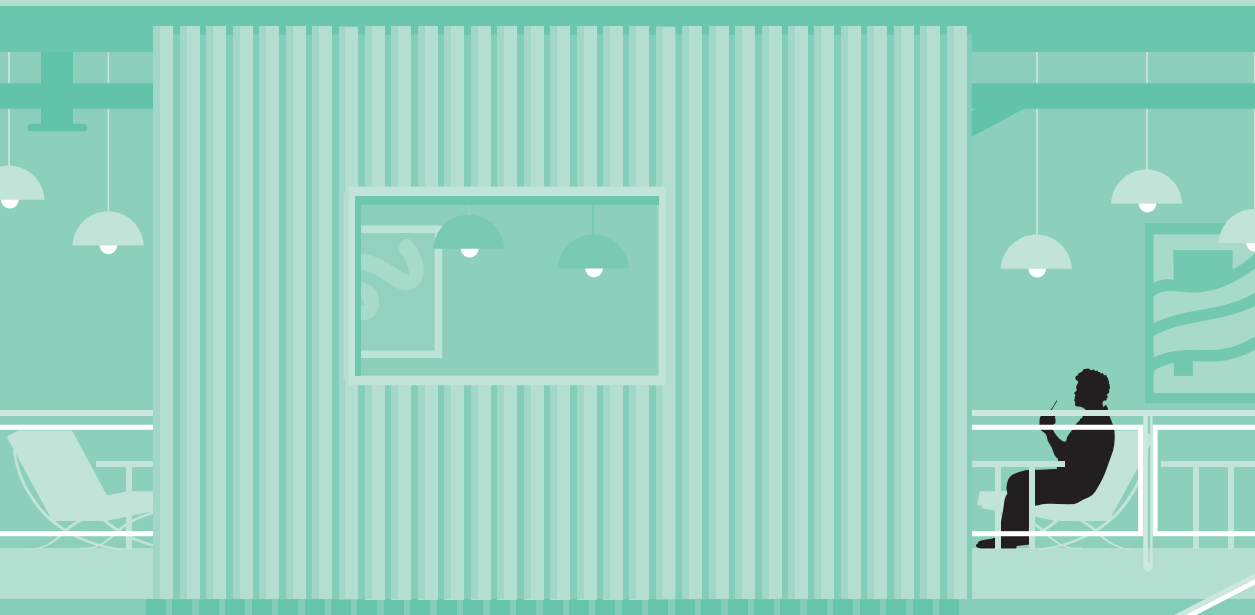
Patrz informacje podane w rozdziale B.7 (na stronie 52).

6.8. Informacja dotykowa

Patrz informacje podane w rozdziale B.7 (na stronie 52).

6.9. Oświetlenie

Patrz informacje podane w rozdziale B.6 (na stronie 49).





7 | SCHODY – KLATKI SCHODOWE I SCHODY W PRZESTRZENIACH OTWARTYCH

7 | SCHODY – KLATKI SCHODOWE I SCHODY W PRZESTRZENIACH OTWARTYCH

7.1. Parametry stopni

Parametry stopni zostały szczegółowo określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. W przepisach wskazano wysokość i szerokość stopni, parametry spoczników, a także zasady dotyczące rozmieszczenia poręczy.

Parametry wysokości stopni prezentuje tabela.

Parametry stopni schodów

	Parametry według rozporządzenia o budynkach ⁵⁹	Parametry zalecane wg normy ISO 21542:2011 ⁶⁰
Schody wewnętrzne i zewnętrzne	maks. 17,5 cm	maks. 15 cm w przypadku schodów o szczególnie dużym znaczeniu komunikacyjnym oraz schodów położonych na drogach ewakuacyjnych
Schody do garaży	maks. 19 cm	

W praktyce im mniejsza jest wysokość stopnia, tym też mniejszy wysiętek jest potrzebny do pokonania schodów. Wartości podane w rozporządzeniu mogą okazać się zbyt wysokie dla osób mających problemy z poruszaniem się, np. osób starszych. Jeżeli ilość dostępnego miejsca na to pozwala, należy dążyć do zapewnienia schodów o jak najmniejszej wysokości stopnia.

Szerokość stopni ustala się na podstawie następującego wzoru:

$$2h + s = 60-65 \text{ cm}$$

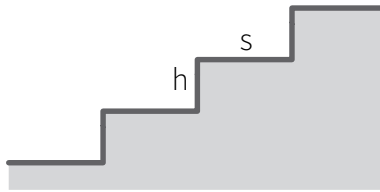
h – wysokość stopnia, *s* – szerokość stopnia⁶¹.

⁵⁹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 68 ust. 1.

⁶⁰ Por. ISO 21542:2011, pkt 13.1.

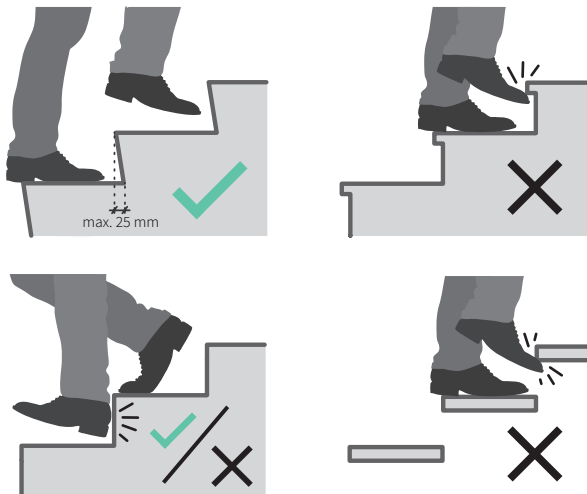
⁶¹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 69 ust. 4.

Ponadto w przypadku schodów zewnętrznych położonych przy głównych wejściach do budynku⁶² szerokość stopnia nie może być mniejsza niż 35 cm. Zachowanie wygodnych parametrów stopni przy takiej szerokości wymaga zapewnienia wysokości nie większej niż 15 cm.



Zasada pomiaru wysokości i szerokości stopnia

Ważne jest również odpowiednie ukształtowanie profilu stopni. Schody bez podstopnic lub stopnie z noskami będą groziły potknięciem, dlatego należy ich unikać. Stopnie zaprojektowane pod kątem prostym w stosunku do podstopnicy spowodują zahaczanie tylną częścią buta podczas schodzenia. Najkorzystniejsze jest projektowanie schodów z lekko nachyloną podstopnicą – dolna krawędź podstopnicy cofnięta maksymalnie o 25 mm względem górnej krawędzi⁶³.



Różne sposoby kształtowania profilu stopni

⁶² Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 69 ust. 5.

⁶³ ISO 21542:2011, pkt 13.1.

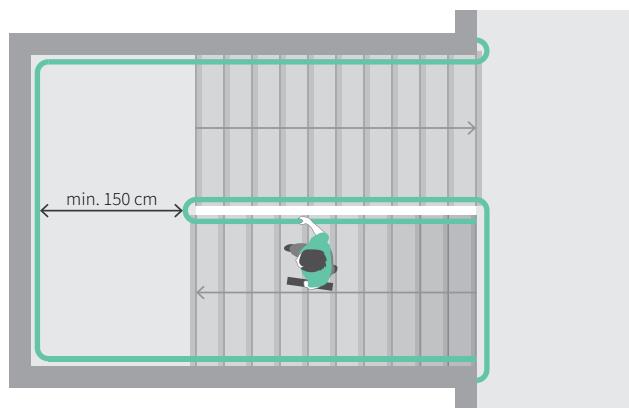
Szerokość użytkowa biegu schodów nie może być mniejsza niż 120 cm w przypadku schodów wewnętrznych i zewnętrznych oraz 90 cm w przypadku schodów prowadzących do garaży⁶⁴. Szerokość schodów należy mierzyć pomiędzy poręczami.

7.2. Długość biegu i spoczniki

Liczba stopni⁶⁵ w pojedynczym biegu schodów wewnętrznych nie może przekraczać 17, a w przypadku schodów zewnętrznych – 10. Mniejsza liczba stopni w biegu pozwala na częstsze odpoczynki, dlatego np. z punktu widzenia osób starszych warto projektować jak najkrótsze biegi.

Należy również unikać zbyt krótkich biegów. Jeden lub dwa stopnie są trudne do zauważenia i mogą prowadzić do potykania się, dlatego powinno projektować się biegi składające się z min. 3 stopni.

Spoczniki⁶⁶ projektowane w budynkach użyteczności publicznej muszą mieć długość min. 150 cm, a w przypadku schodów do garaży – min. 90 cm.



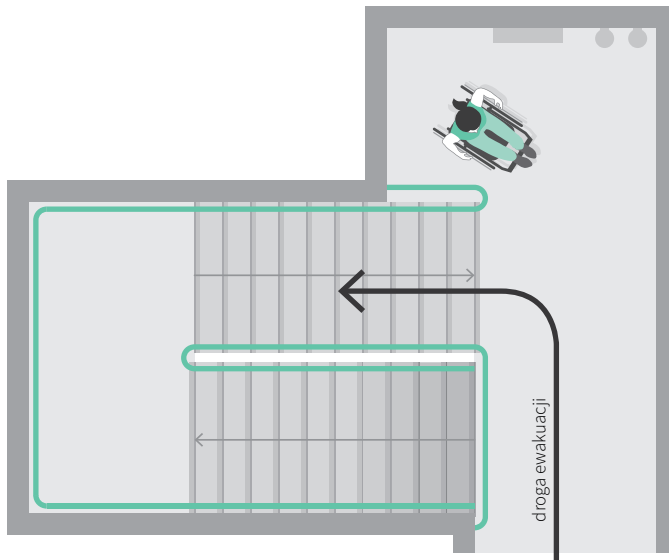
Minimalna długość spocznika

⁶⁴ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 68 ust. 1.

⁶⁵ Tamże, § 69 ust. 1 i 3.

⁶⁶ Tamże, § 68 ust. 1.

W przypadku klatek schodowych pełniących funkcję ewakuacyjną dobrą praktyką jest powiększenie spoczników w celu zapewnienia osobom z niepełnosprawnością miejsca oczekiwania na pomoc ekip ratowniczych. Miejsca te powinny być tak zaprojektowane, żeby osoba oczekująca nie utrudniała ewakuacji pozostałych użytkowników. W budynkach z windą pożarową przestrzeń tę można zapewnić w przedsiönku takiej windy.



Spocznik na piętrze z zapewnioną przestrzenią umożliwiającą oczekiwanie osoby poruszającej się na wózku na ekipy ratunkowe

7.3. Poręcze

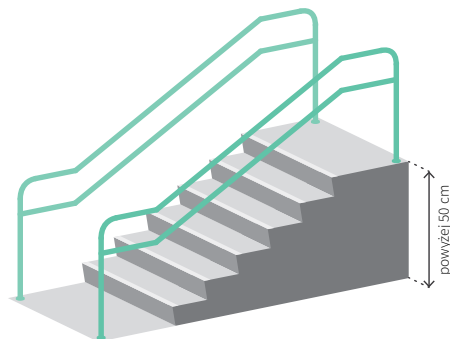
W budynkach projektowanie poręczy wymagane jest przy schodach o wysokości przekraczającej 50 cm. W takiej sytuacji poręcze należy zapewnić z obu stron biegu schodów⁶⁷.

Jeżeli szerokość biegu jest większa niż 4 m, konieczne jest zapewnienie również dodatkowych poręczy pośrednich⁶⁸.

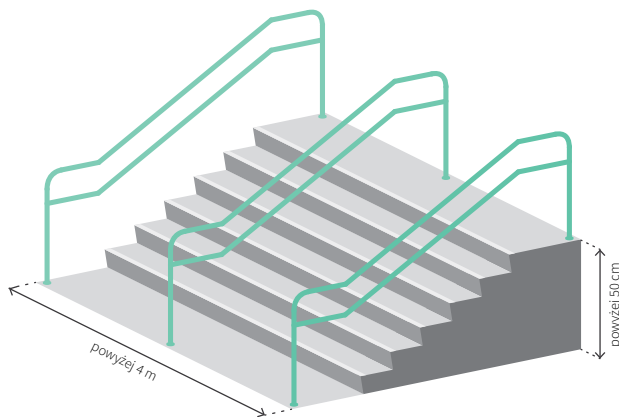
⁶⁷ Por. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 296 ust. 1.

⁶⁸ Tamże, § 296 ust. 3.

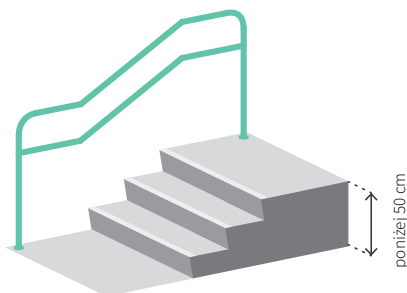
Zapewnienie poręczy przy schodach o wysokości mniejszej niż 50 cm nie jest wymagane, ale zainstalowanie przynajmniej jednej będzie korzystne dla osób starszych oraz osób z niepełnosprawnością ruchu.



Schody o wysokości powyżej 50 cm – poręcz po obu stronach biegu



Schody o wysokości powyżej 50 cm i szerokości powyżej 4 m – poręcze po obu stronach oraz dodatkowa poręcz na środku biegu

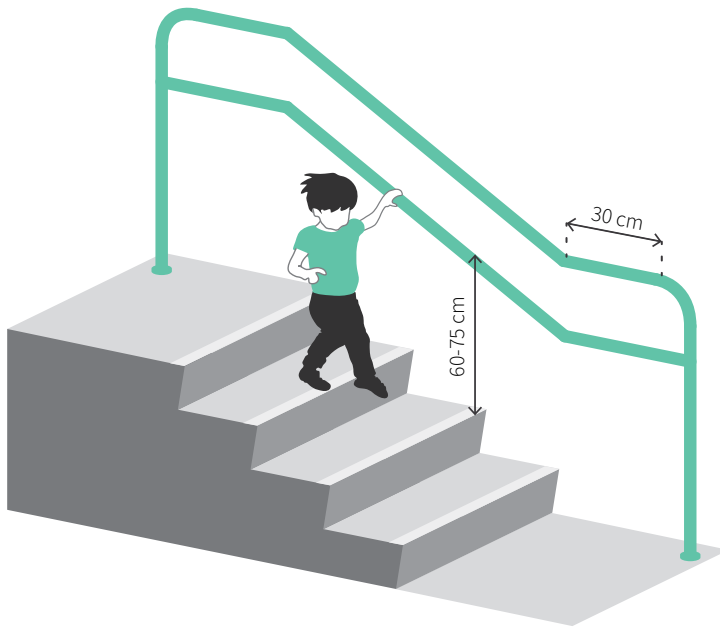


Schody o wysokości poniżej 50 cm – zalecana przynajmniej 1 poręcz

Balustrady⁶⁹ przy schodach projektuje się na wysokości 110 cm, mierząc do górnej krawędzi poręczy, a prześwity między elementami balustrady nie mogą być większe niż 20 cm.

Dla dzieci oraz osób niskich pomocne będą dodatkowe poręcze⁷⁰ zainstalowane na wysokości 60–75 cm. Poręcze tego typu będą szczególnie istotne w miejscach, w których można spodziewać się większej liczby dzieci (np. kiedy w budynku projektowane jest przedszkole).

Ponadto w przypadku schodów zewnętrznych przepisy wymagają przedłużenia poręczy min. 30 cm poza bieg schodów⁷¹. Jeżeli układ architektoniczny budynku na to pozwala, rozwiązanie takie będzie korzystne również przy schodach wewnętrznych⁷².



Poręcze na różnych wysokościach

⁶⁹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 298 ust. 2.

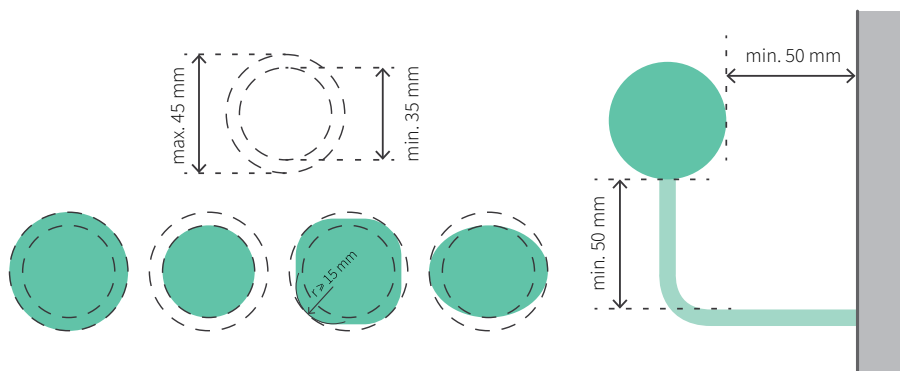
⁷⁰ ISO 21542:2011, pkt 14.5.

⁷¹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 298 ust. 5.

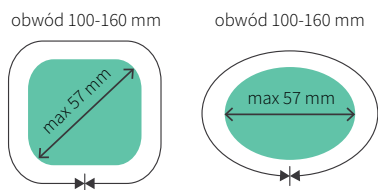
⁷² ISO 21542:2011, pkt 14.6.

Poręcze muszą być projektowane w sposób bezpieczny dla korzystających z nich osób. Istotny jest brak ostrych elementów i bezpieczne zakończenie, a także zamontowanie ich w odległości od ściany lub innej przeszkody⁷³ nie mniejszej niż 5 cm.

Możliwość korzystania z poręczy przez różne grupy osób zależy również od kształtu pochwyty. Sposoby prawidłowego obliczania przekroju pochwyty można znaleźć m.in. w normie ISO 21542:2011 oraz w *ADA. Standards for Accessible Design*. Parametry określone w normie ISO praktycznie uniemożliwiają zastosowanie poręczy o przekroju prostokątnym, co jest korzystne dla osób z niepełnosprawnościami manualnymi. W standardach amerykańskich rozwiązanie takie jest dopuszczalne pod warunkiem zachowania odpowiedniego obwodu oraz przekątnej.



Zasada kształtowania profilu pochwyty na podstawie normy ISO 21542:2011. Przekrój pochwyty musi być możliwy do wpisania pomiędzy dwa okręgi o średnicach 35 i 45 mm

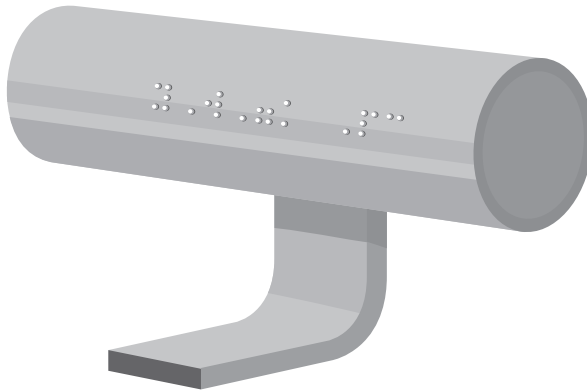


Zasada kształtowania profilu pochwyty na podstawie *ADA. Standards for Accessible Design*. Dłuższa przekątna lub średnica pochwyty musi wynosić maks. 57 mm, natomiast obwód poręczy musi mieścić się w przedziale 100–160 mm

⁷³ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 298 ust. 5 i 6.

Dla osób z niepełnosprawnością wzroku ważne jest zachowanie ciągłości poręczy na spocznikach, dzięki czemu łatwiej jest im określić dalszy bieg schodów. Rozwiązanie takie jest szczególnie istotne w przypadku schodów o dużej szerokości lub w nietypowy sposób zmieniających kierunek, gdzie trudno o odpowiednią orientację przestrzenną. Osoby słabowidzące łatwiej odnajdą poręcz, jeżeli zapewniony zostanie wysoki kontrast pomiędzy pochwytem a ścianą lub innym tłem. Kontrast⁷⁴ taki powinien wynosić min. 30 stopni w skali LRV.

Pomocne dla osób z niepełnosprawnością wzroku jest umieszczanie na poręczach informacji dotykowych, wykonanych w alfabecie Braille'a. Informacje tego typu umieszcza się zazwyczaj na początku biegu schodów, na wierzchu lub po wewnętrznej stronie pochwytu. Ponieważ poręcz jest elementem, którego położenie łatwo określić, również treść na nim umieszczona jest łatwa do odnalezienia. Informacje takie mogą zawierać numer kondygnacji, na którą prowadzą schody, oraz opis funkcji kondygnacji, np. „Poziom -1 – Garaż”.



Tabliczka z informacją w alfabecie Braille'a umieszczona na wewnętrznej stronie poręczy. Ze względu na położenie dłoni, napis po wewnętrznej stronie poręczy powinien zostać umieszczony do góry nogami

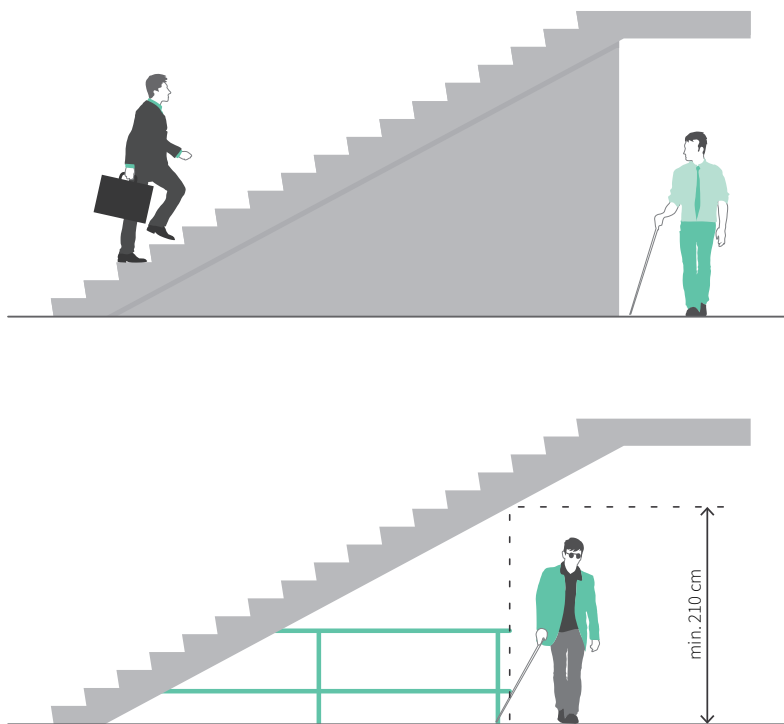
7.4. Przestrzeń pod schodami

Niebezpieczna dla osób niewidomych oraz słabowidzących jest przestrzeń znajdująca się pod biegiem schodów. Jeżeli klatka schodowa zaczyna się na parterze lub schody zaprojektowano w przestrzeni otwartej holu wejściowego czy innej kondygnacji, osoba z niepełnosprawnością wzroku nie jest w stanie wykryć przeszkody za pomocą laski i może uderzyć głową o spód konstrukcji schodów.

⁷⁴ ISO 21542:2011, pkt 14.7.

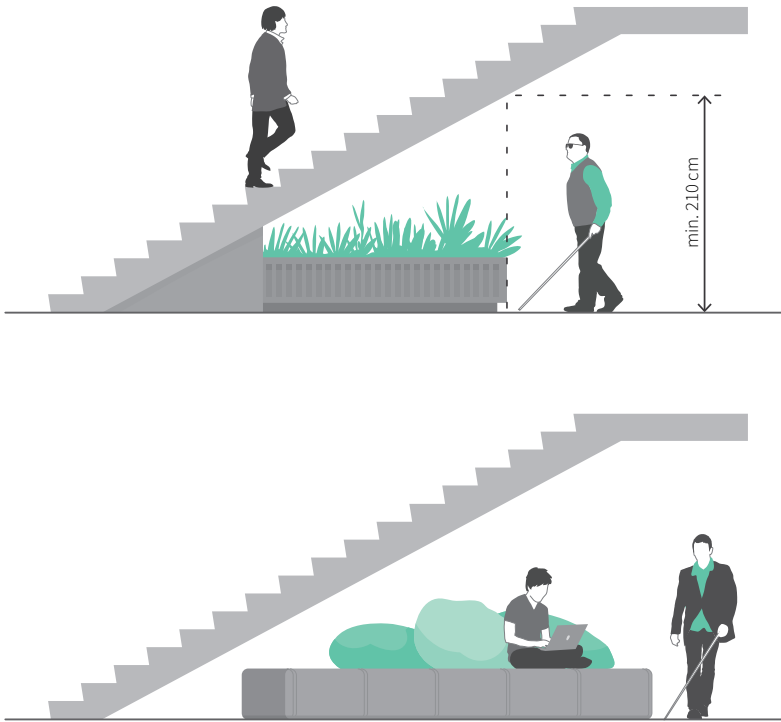
W tego typu sytuacjach konieczne jest zaprojektowanie rozwiązań⁷⁵, które umożliwią wejście pod schody w miejscach, gdzie wysokość przestrzeni od posadzki jest mniejsza niż 210 cm.

Zabezpieczenia tego typu można wykonać, wprowadzając pod schodami poręcze, ale istnieją również inne, bardziej estetyczne metody. Jeżeli forma architektoniczna samych schodów nie ma dużego znaczenia, przestrzeń pod nimi można zabudować pełnymi ścianami. Gdy konstrukcja schodów ma stanowić istotny element wnętrza, możliwe jest umieszczenie pod nimi donic na kwiaty lub odpowiednie ustawienie mebli, np. otoczenie schodów miejscami do siedzenia.



Różne sposoby zabezpieczenia przestrzeni pod schodami

⁷⁵ ISO 21542:2011, pkt 13.4.



Różne sposoby zabezpieczenia przestrzeni pod schodami cd.

7.5. Oznaczenia wizualne i dotykowe

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wymaga w budynkach użyteczności publicznej zastosowania dwóch rodzajów oznaczeń:

- wzdłuż krawędzi stopni – oznaczenia kontrastujące z kolorem posadzki⁷⁶,
- na spocznikach w pasie 30 cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej bieg schodów – zmiana odcienia, barwy lub faktury⁷⁷.

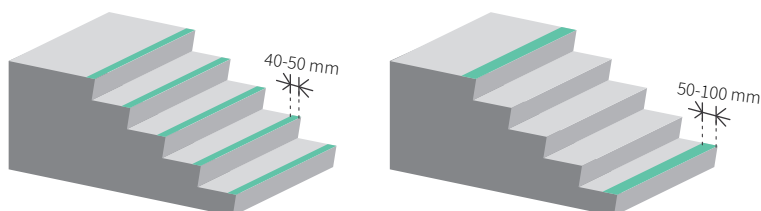
W rozporządzeniu nie wskazano konkretnych parametrów znaków i zasad ich rozmieszczenia.

⁷⁶ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 71 ust. 4.

⁷⁷ Tamże, § 306 ust. 2.

OZNACZENIA WIZUALNE

Oznaczenia kontrastowe można wykonać wzdłuż krawędzi wszystkich stopni lub tylko pierwszego i ostatniego stopnia w biegu schodów. W normie ISO 21542:2011 wskazano, że szerokość pasa powinna wynosić 40–50 mm, jeżeli oznaczane są wszystkie krawędzie, i 50–100 mm, jeżeli oznaczenie wykonywane jest wyłącznie wzdłuż pierwszego i ostatniego stopnia⁷⁸.



Dwa sposoby oznaczenia krawędzi stopni schodów

Istotne jest, żeby pas umieszczony został przynajmniej na poziomej części stopnia, dzięki czemu będzie widoczny przy wchodzeniu i schodzeniu ze schodów. Możliwe jest zapewnienie dodatkowego pasa na pionowej części stopnia. Jeżeli przyjęte rozwiązanie techniczne tego wymaga, pas może być odsunięty maks. o 15 mm od krawędzi stopnia⁷⁹.

Istnieją różne możliwości wykonania tego typu oznaczeń, np.

- oklejenie schodów taśmą – technologia o stosunkowo niskiej trwałości i mało estetyczna;
- zastosowanie kątowników stalowych lub wykonanych z tworzyw – technologia trwała, stosowana m.in. na dworcach kolejowych i stacjach metra. Najkorzystniejsze jest odpowiednie odlanie stopnia lub zastosowanie wzdłuż krawędzi nacięć w sposób umożliwiający zlicowanie kątownika z pozostałą powierzchnią stopnia;
- wyfrezowanie w powierzchni stopnia rowków umożliwiających wstawienie listew lub zalanie ich żywicą – technologia trwała i pozwalająca osiągnąć estetyczne efekty wizualne.

Kontrast oznaczeń⁸⁰ w stosunku do powierzchni stopnia musi wynosić min. 60 stopni w skali LRV.

⁷⁸ ISO 21542:2011, pkt 13.5.

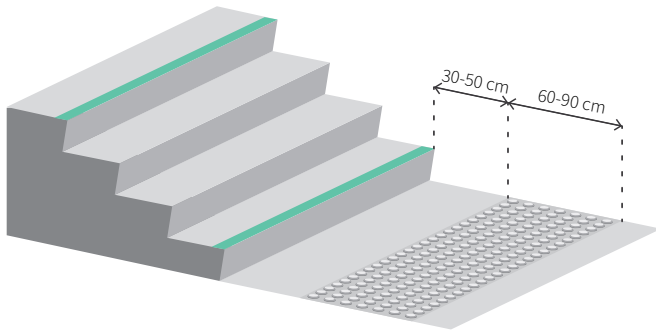
⁷⁹ Tamże.

⁸⁰ Tamże.

OZNACZENIA DOTYKOWE

W miejscach o szczególnie dużym natężeniu ruchu pieszego, np. przy schodach znajdujących się na dojściu do wejścia głównego, a także w innych, istotnych dla użytkowników miejscach, ważne jest uzupełnienie oznaczeń wizualnych znakami dotykowymi.

W normie ISO 21542:2011 wskazuje się na konieczność zastosowania pasa dotykowego o szerokości 60–90 cm, położonego w odległości 30–50 cm od krawędzi stopnia⁸¹. Odsunięcie znaków ostrzegawczych od krawędzi stopnia pozostawia osobie z niepełnosprawnością wzroku czas na zorientowanie się w położeniu przeszkody i podjęcie odpowiedniej decyzji.



Położenie i szerokość oznaczeń dotykowych przed schodami

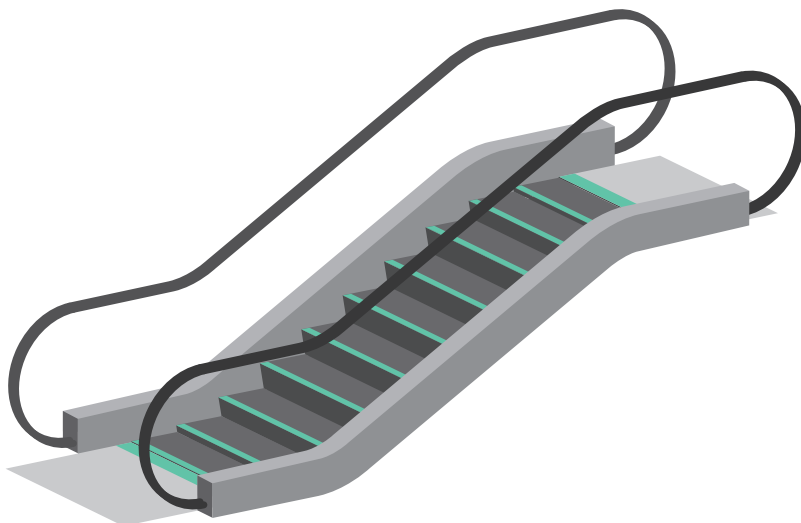
Szczegółowe parametry oznaczeń dotykowych opisano w rozdziale B.7 (na stronie 52).

7.6. Schody ruchome

Z punktu widzenia osoby słabowidzącej ważne są dwa rodzaje oznaczeń na schodach ruchomych:

- kontrastowe pasy znajdujące się przed wejściem na stopnie, na górze i na dole schodów,
- kontrastowe pasy wykonane wzdłuż krawędzi każdego stopnia.

⁸¹ ISO 2154:2011, pkt 13.5.



Oznaczenia kontrastowe schodów ruchomych

Kontrast tego typu oznaczeń w stosunku do powierzchni schodów powinien wynosić min. 60 stopni w skali LRV.

Nie jest konieczne stosowanie oznaczeń dotykowych, ponieważ ich rolę może stanowić metalowa płyta poprzedzająca bieg schodów.

7.7. Materiały wykończeniowe i kolorystyka

Patrz informacje podane w rozdziale B.5 (na stronie 45).

7.8. Informacja wizualna

Patrz informacje podane w rozdziale B.7 (na stronie 52).

7.9. Informacja dotykowa

Patrz informacje podane w rozdziale B.7 (na stronie 52).

7.10. Oświetlenie

Patrz informacje podane w rozdziale B.6 (na stronie 49).





8

**PRZESTRZEŃ
BIUROWA**

8

PRZESTRZEŃ
BIUROWA

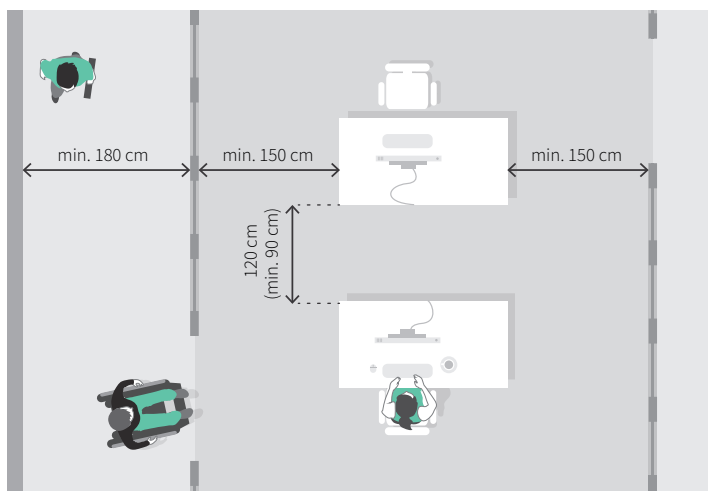
8.1. Parametry przestrzeni komunikacyjnej

SZEROKOŚĆ PRZESTRZENI KOMUNIKACYJNYCH

Szerokość najważniejszych przestrzeni komunikacyjnych, np. w pobliżu wejścia do biura, musi wynosić min. 180 cm.

Korytarze oraz główne przestrzenie komunikacyjne w pobliżu biurek w otwartych przestrzeniach muszą mieć szerokość min. 150 cm.

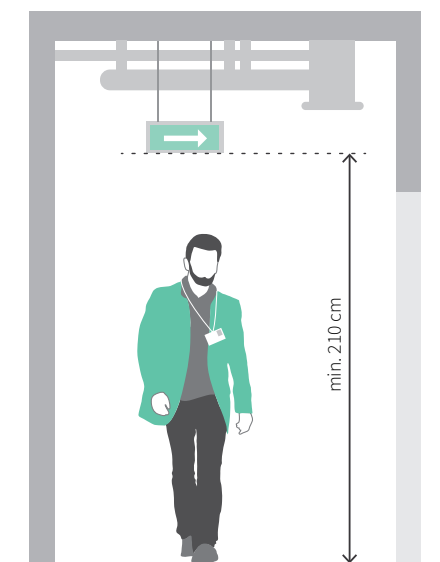
Przejścia o drugorzędym znaczeniu komunikacyjnym, np. pomiędzy biurkami, mogą mieć szerokość 120 cm. Możliwe są również lokalne przewężenia do 90 cm, ale nie mogą one występować w miejscach wymagających zmiany kierunku ruchu.



Szerokość przestrzeni komunikacyjnych zależy od ich funkcji

WYSOKOŚĆ PRZESTRZENI KOMUNIKACYJNYCH

Wysokość przestrzeni komunikacyjnych nie może być mniejsza niż 210 cm⁸². Tylko taka zapewnia bezpieczeństwo różnym grupom osób, w tym osobom z niepełno-sprawnością wzroku.



Minimalna wysokość przestrzeni komunikacyjnej

Projektując elementy wiszące, np. gabloty, informację wizualną, należy zadbać o bezpieczeństwo osób z niepełnosprawnością wzroku. Odpowiednie parametry umieszczania tych elementów przedstawiono w rozdziale B.1 (s. 22).

ZMIANY POZIOMÓW

W obrębie pojedynczej kondygnacji należy unikać projektowania zmian poziomów. Jeżeli z przyczyn technicznych nie jest to możliwe, należy dążyć do ich niwelowania za pomocą pochylni, a dopiero w dalszej kolejności za pomocą urządzeń technicznych.

Więcej informacji na temat parametrów pochylni można znaleźć w rozdziale B.3 (s. 28).

Więcej informacji na temat urządzeń służących do transportu pionowego można znaleźć w rozdziałach B.2 (s. 28) oraz 6 (s. 128).

⁸² ISO 2154:2011, pkt 11.2.

8.2. Recepcje

Recepcje w przestrzeniach biurowych należy projektować zgodnie z zasadami opisanymi dla recepcji w holach wejściowych budynków - patrz rozdział 5.2 (s. 119).

8.3. Drzwi

Drzwi w przestrzeniach biurowych należy projektować zgodnie z warunkami określonymi w rozdziale B.4 (s. 32).

8.4. Stanowiska pracy

W budynku biurowym stanowisko pracy najczęściej jest dedykowane konkretnej osobie, co pozwala na indywidualne dostosowanie go do potrzeb konkretnego pracownika. W przypadku osób z różnym stopniem i rodzajem niepełnosprawności mogą się one znacząco różnić. Siedzący na wózku mężczyzna ze sprawnymi kończynami górnymi będzie w stanie dosięgnąć do wysokości nawet 160 cm, podczas gdy zasięg osoby z niepełnosprawnością cztero kończynową może być poważnie ograniczony, np. do wysokości 130 cm czy nawet 110 cm. Osoba poruszająca się na wózku aktywnym będzie potrzebowała zazwyczaj mniej przestrzeni niż osoba poruszająca się na wózku elektrycznym.

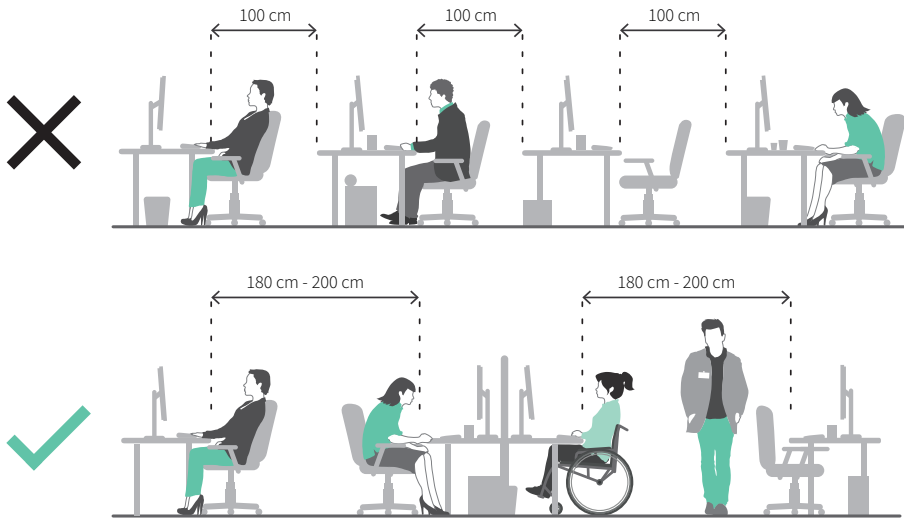
Możliwe jest zaprojektowanie wszystkich stanowisk pracy w budynku jako uniwersalnie dostępnych, jednak będzie się to wiązało z koniecznością zapewnienia większych przestrzeni manewrowych przy biurkach oraz umieszczenia wszystkich niezbędnych przedmiotów i dokumentów na wysokości odpowiedniej dla osób o najmniejszym zasięgu ramion. Tego typu działania oznaczają zmniejszenie liczby stanowisk oraz zwiększenie powierzchni niezbędnej do przechowywania dokumentów i innych przedmiotów i mogą zostać uznana za nieracjonalne wykorzystanie przestrzeni.

Znacznie korzystniejsze jest projektowanie biura w sposób elastyczny, pozwalający na wprowadzenie zmian i umożliwiający dostosowanie stanowiska pracy do potrzeb konkretnej osoby.

PRZESTRZEŃ MANEROWA

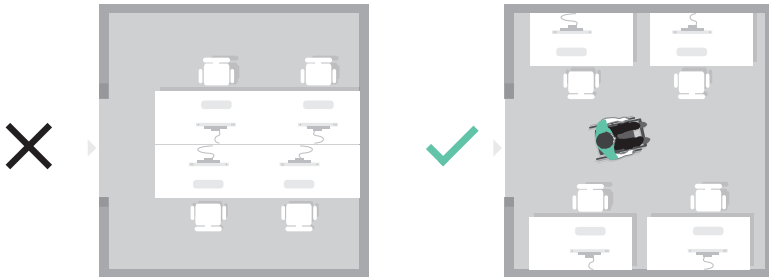
Istotnym czynnikiem decydującym o dostępności danego stanowiska jest przestrzeń manewrowa znajdująca się przed biurkiem. Jej wymiary powinny wynosić min. 150 x 150 cm, chociaż w indywidualnych sytuacjach może być ona większa.

W przestrzeniach typu *open space* korzystne jest ustawianie biurek w taki sposób, by pracownicy w kolejnych rzędach siedzieli zwróceniem do siebie naprzemiennie twarzami i plecami. Takie ustawienie w naturalny sposób wymusza zapewnienie pomiędzy kolejnymi rzędami biurek przestrzeni o szerokości nawet 180–200 cm, dzięki czemu stanowiska będą mogły być w łatwy sposób dostosowane do potrzeb osoby poruszającej się na wózku.



Szerokość przejść pomiędzy biurkami. Na dole parametry umożliwiające pracę osobie poruszającej się na wózku

W pokojach wieloosobowych zwrócenie biurki przodem do ścian zazwyczaj zapewnia większą przestrzeń, w przeciwieństwie do ustawienia, w którym biurka zwrócone są frontem do siebie i znajdują się na środku pomieszczenia.

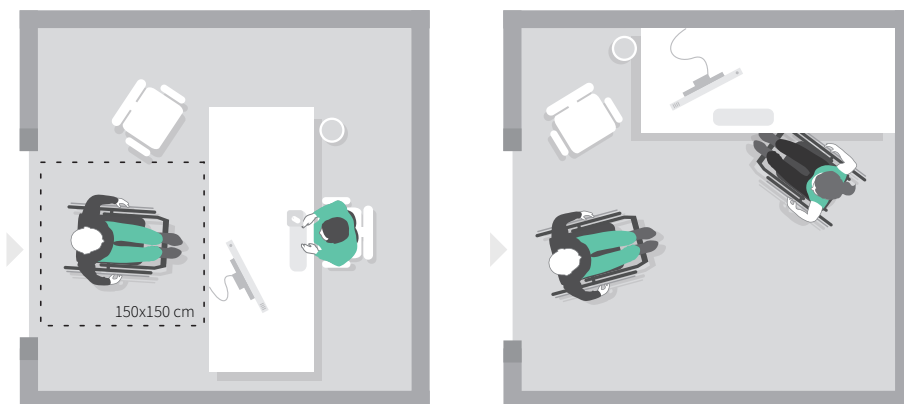


Zasada organizacji pokoju biurowego w sposób umożliwiający pracę osobie poruszającej się na wózku

W pokojach jednoosobowych często konieczne jest ustawienie biurka przodem do wejścia w taki sposób, żeby możliwe było wygodne przyjęcie innego pracownika lub gościa. Przy niewielkich pomieszczeniach zapewnienie jednocześnie odpowiedniej przestrzeni manewrowej dla gościa i pracownika jest utrudnione. W takiej sytuacji warto przewidzieć alternatywne warianty wyposażenia:

- wariant podstawowy – z biurkiem zwróconym przodem do wejścia i przestrzenią manewrową o wymiarach min. 150 x 150 cm w pobliżu wejścia, po przeciwnej stronie niż siedzi pracownik;

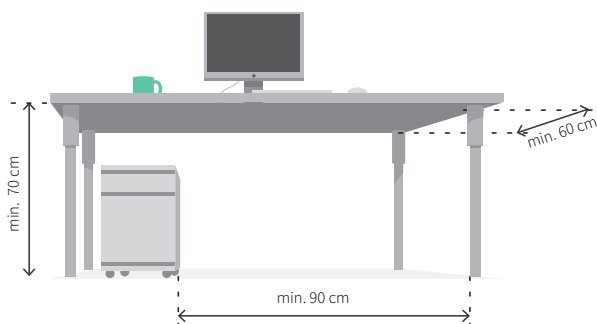
- wariant stanowiska dostępnego dla pracownika i gościa – z biurkiem zwróconym przodem do ściany i pozostawioną wolną przestrzenią o wymiarach min. 150 x 150 cm w środkowej części pokoju. W takiej sytuacji przestrzeń manewrowa może być wykorzystywana przez obie osoby – pracownika i gościa.



Zasada organizacji pokoju biurowego. Po lewej zapewniona możliwość przyjęcia gościa z niepełnosprawnością. Po prawej – możliwość pracy i przyjmowania gościa

PARAMETRY BIURKA

Zapewnienie pod biurkiem wolnej przestrzeni o wysokości min. 70 cm, szerokości min. 90 cm i głębokości min. 60 cm powinno pozwolić na pracę osobom poruszającym się na różnych rodzajach wózków⁸³. Podobnie jak w przypadku przestrzeni manewrowych warto pamiętać, że indywidualne potrzeby każdego pracownika mogą być różne.



Parametry biurka umożliwiającego pracę osobie poruszającej się na wózku

⁸³ ISO 2154:2011, pkt 37.3.

Osoba poruszająca się na wózku nie ma możliwości regulacji wysokości siedzi-ska, dlatego korzystnym rozwiązaniem są biurka z regulacją wysokości położenia bla-tu. Pomocne może być również zaplanowanie szafek na kółkach, które można łatwo wystawić spod biurka, zyskując dodatkową przestrzeń.

8.5. Sale konferencyjne

W salach konferencyjnych konieczne jest zapewnienie w pobliżu wejścia przestrzeni manewrowej o wymiarach min. 150 x 150 cm. Przestrzeń ta nie może być ograniczona przez pole otwierania się drzwi. Taka sama przestrzeń musi być dostępna przynaj-mniej w jednym miejscu przy stole. Przestrzeń manewrowa może być wykorzystywa-na jednocześnie do zapewnienia dostępu do drzwi oraz stołu.

Wolna przestrzeń pod stołem powinna mieć wymiary nie mniejsze niż

- wysokość: 70 cm,
- szerokość: 90 cm,
- głębokość 60 cm.

Wszystkie sale przeznaczone dla minimum kilkunastu osób powinny być za-projektowane w sposób umożliwiający korzystanie z nich osobom poruszającym się na wózku. W przypadku mniejszych sal konieczne jest dostosowanie przynajmniej jednego pomieszczenia w danej części biura.

Jeżeli układ sali może być zmieniany, to w każdej konfiguracji należy zapewnić odpowiednią przestrzeń dla osoby poruszającej się na wózku.

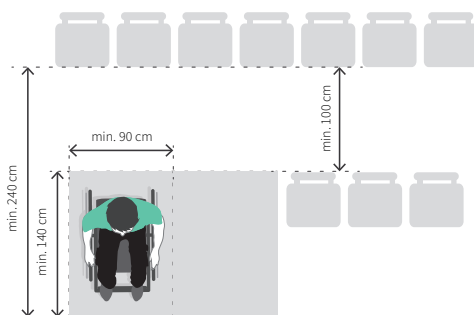
W dużych salach konferencyjnych, przeznaczonych dla kilkudziesięciu lub kilku-set uczestników, przynajmniej 1% miejsc, ale nie mniej niż jedno, należy przeznaczyć dla osób poruszających się na wózku⁸⁴. Zaleca się, żeby liczba miejsc dla osób z niepełnosprawnością była obliczana na podstawie danych przedstawionych w tabeli.

Liczba miejsc dla osób z niepełnosprawnością w stosunku do ogólnej liczby osób w sali konferencyjnej

Ogólna liczba miejsc	Liczba miejsc dla osób poruszających się na wózku
51–100	min. 3
100–200	min. 4
każde kolejne, rozpoczęte 200 miejsc	min. 1 dodatkowe miejsce

⁸⁴ ISO 2154:2011, pkt 21.3.

Miejsce przeznaczone dla osoby poruszającej się na wózku nie może być mniejsze niż 90 x 140 cm, a głębokość rzędu, w którym umieszcza się takie miejsca, nie może być mniejsza niż 240 cm⁸⁵. Na salach bez zamocowanych na stałe siedzeń miejsca takie można wyznaczyć poprzez nieustawianie krzesel lub szersze rozstawienie rzędów.



Wielkość miejsca dla osoby poruszającej się na wózku

Jeżeli w sali projektowana jest mównica na podwyższeniu, wejście na nią musi być dostępne dla osób poruszających się na wózku, np. za pomocą pochylni lub podnośnika pionowego.

Dla osób słabosłyszących korzystne będzie wyposażenie dużych sal w stacjonarne pętle indukcyjne. Zainstalowanie tego typu systemu polega na połączeniu specjalnego wzmacniacza z systemem nagłośnienia sali oraz rozciągnięciu przewodu wokół sali, a w przypadku dużych pomieszczeń – również pod salą. System służy do przetwarzania dźwięku na sygnał elektromagnetyczny, który może być odbierany bezpośrednio przez aparaty słuchowe, po przestawieniu w tryb odbioru tego typu sygnału, tzw. tryb „T”.

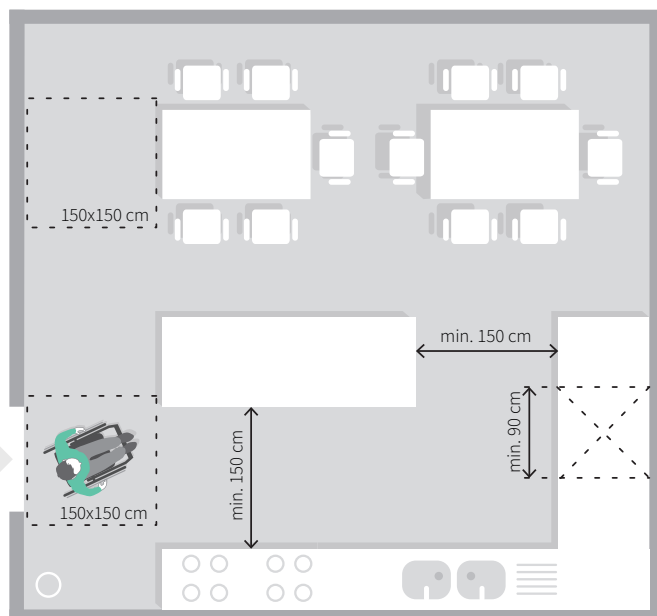


Symbol pętli indukcyjnej

⁸⁵ ISO 2154:2011, pkt 23.1.

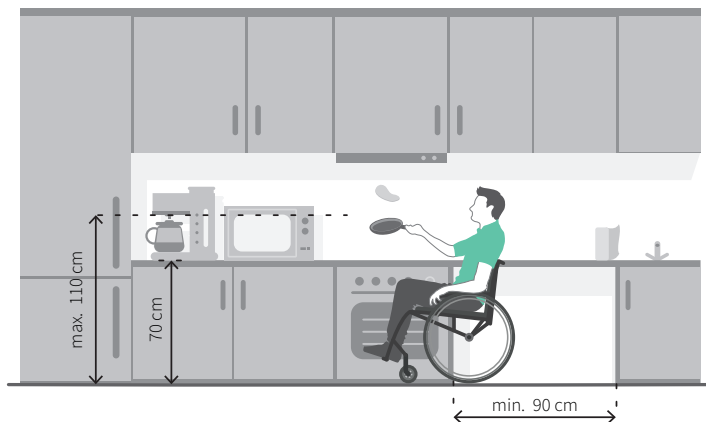
8.6. Pomieszczenia socjalne – kuchnie

W pomieszczeniach socjalnych osoby poruszające się na wózku potrzebują zachowania odpowiednich przestrzeni manewrowych. Przestrzeń o wymiarach 150 x 150 cm powinna znajdować się w pobliżu wejścia (poza polem otwierania się drzwi), przy szafkach kuchennych oraz w pobliżu stołu.



Przykładowa kuchnia pracownicza

Wszystkie istotne urządzenia i wyposażenie muszą znajdować się na wysokości do 110 cm, dotyczy to m.in. kuchenki mikrofalowej, ekspresu do kawy, ręczników, szafek ze sztućcami. Lodówka tylko częściowo może znajdować się na wskazanej wysokości. Część szafek może być niedostępna dla osoby poruszającej się na wózku, ale równolegle w pomieszczeniu muszą znajdować się szafki pod blatem, w których osoba ta będzie mogła przechowywać swoje naczynia i produkty.



Szafki kuchenne i wymiary rozmieszczenia istotnego wyposażenia

Zalecane jest pozostawienie fragmentu blatu bez szafek pod spodem. Szerokość takiego miejsca nie powinna być mniejsza niż 90 cm. Rozwiązanie takie pozwoli osobie korzystającej z wózka wygodniej przygotować posiłek.

Stoły muszą być dobrane w taki sposób, żeby mogła z nich korzystać osoba poruszająca się na wózku. Wolna przestrzeń pod blatem stołu powinna mieć następujące parametry:

- wysokość: 70 cm,
- szerokość: 90 cm,
- głębokość 60 cm.

8.7. Materiały wykończeniowe i kolorystyka

Patrz informacje podane w rozdziale B.5 (s. 45).

8.8. Informacja wizualna

Patrz informacje podane w rozdziale B.7 (s. 52).

8.9. Informacja dotykowa

Patrz informacje podane w rozdziale B.7 (s. 52).

8.10. Oświetlenie

Patrz informacje podane w rozdziale B.6 (s. 49).





9 | GASTRONOMIA

9 | GASTRONOMIA

9.1. Przestrzeń komunikacyjna

W punktach gastronomicznych konieczne jest zapewnienie dostępnych dla różnych grup użytkowników przestrzeni komunikacyjnych pomiędzy wejściem a miejscem wydawania posiłków, kasą, stolikami i miejscem zwrotu naczyń.

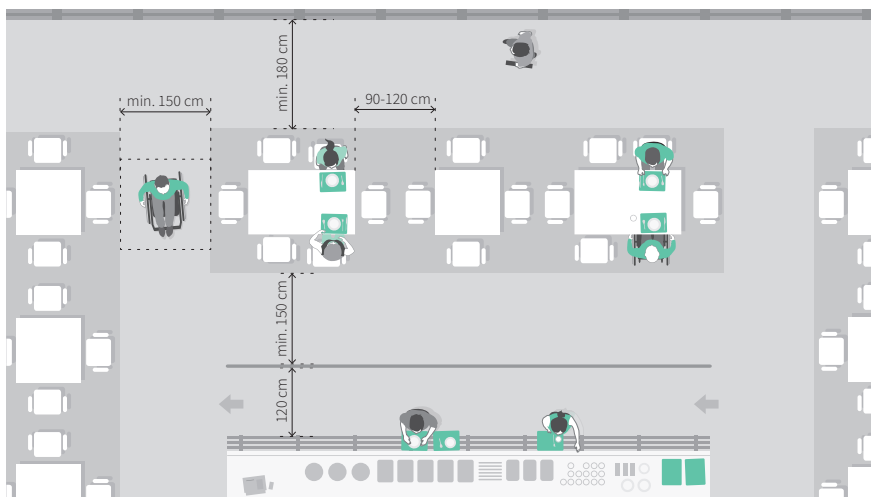
W przypadku restauracji i innych miejsc z obsługą kelnerską takie drogi muszą zostać zaprojektowane pomiędzy wejściem a stolikami.

SZEROKOŚĆ PRZESTRZENI KOMUNIKACYJNEJ

Szerokość najważniejszych przestrzeni komunikacyjnych, np. w pobliżu wejścia, musi wynosić min. 180 cm.

Główne przejścia prowadzące do baru, stolików i innych ważnych miejsc muszą mieć szerokość min. 150 cm. W miejscach, gdzie ruch odbywa się jednokierunkowo, np. wzdłuż stanowisk wydawania posiłków, szerokość ta może zostać zmniejszona do 120 cm.

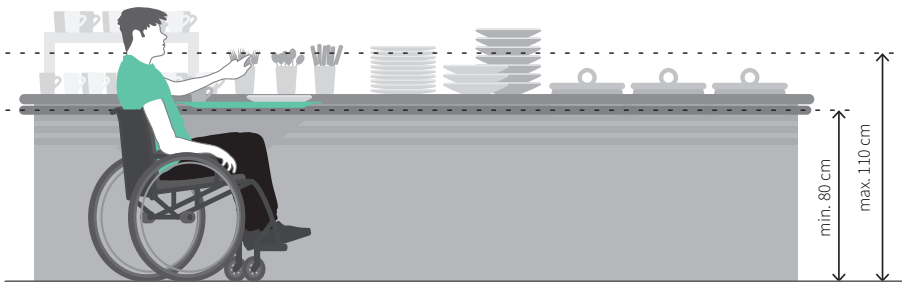
Przejścia o drugorzędym znaczeniu komunikacyjnym, np. pomiędzy stolikami, mogą mieć szerokość 120 cm, z dopuszczalnymi zwężeniami do 90 cm.



Minimalne parametry przestrzeni komunikacyjnej na stołówce

9.2. Bar i kasa

W punktach z samoobsługą bar oraz kasa muszą znajdować się na wysokości nieprzekraczającej 90 cm. Naczynia, sztucce i produkty, do których klienci muszą sięgać, powinny znajdować się na wysokości 80–110 cm. Część produktów można umieścić wyżej, pod warunkiem, że będą one dostępne również na niższej wysokości.



Zasada rozmieszczenia naczyń, sztuców i innych istotnych produktów

Zachowanie opisanych powyżej parametrów nie jest konieczne jeżeli zapewniona jest obsługa kelnerska.

9.3. Stoły

Przynajmniej 25% stolików powinno być dostępnych dla osób poruszających się na wózku⁸⁶.

Stolik dostępny dla osoby poruszającej się na wózku powinien spełniać następujące warunki:

- przynajmniej z jednej jego strony musi znajdować się wolna przestrzeń manewrowa o wymiarach 150 x 150 cm,
- blat stolika powinien znajdować się na wysokości 72–75 cm,
- pod stolikiem należy zapewnić wolną przestrzeń o wysokości min. 70 cm, szerokości min. 90 cm i głębokości min. 60 cm.

Dopuszcza się odstępstwa od powyższych zasad w przypadku stolików używanych w kawiarniach.

9.4. Materiały wykończeniowe i kolorystyka

Patrz informacje podane w rozdziale B.5 (na stronie 45).

⁸⁶ ISO 21542:2011, pkt 24.

9.5. Informacja wizualna

Patrz informacje podane w rozdziale B.7 (s. na stronie 52).

9.6. Informacja dotykowa

Patrz informacje podane w rozdziale B.7 (s. na stronie 52).

9.7. Oświetlenie

Patrz informacje podane w rozdziale B.6 (s. na stronie 49).





10

**POMIESZCZENIA
HIGIENICZNO-SANITARNE**

10 | POMIESZCZENIA HIGIENICZNO–SANITARNE

10.1. Położenie i podział toalet

PLANOWANIE TOALET W BUDYNKU

W budynku biurowym toalety najczęściej projektuje się:

- w przestrzeniach ogólnodostępnych – zazwyczaj na parterze budynku, czasem również na kondygnacjach przeznaczonych dla najemców lub
- bezpośrednio w przestrzeniach biurowych przeznaczonych dla najemców – jeżeli nie zapewniono toalet w przestrzeniach ogólnodostępnych lub najemca chce mieć dodatkowe toalety bezpośrednio w przestrzeni biurowej.

Zasady rozmieszczania toalet reguluje rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zgodnie z nim toaleta nie może znajdować się dalej niż 75 m od stanowiska pracy lub miejsca przebywania ludzi⁸⁷. Ponadto na każdej dostępnej dla osób z niepełnosprawnością kondygnacji, na której projektuje się toalety, konieczne jest zapewnienie przynajmniej jednej toalety przeznaczonej dla tych osób⁸⁸. Jeżeli toalet nie zaprojektowano w przestrzeniach ogólnodostępnych, o zapewnienie toalety dla osób z niepełnosprawnością musi zadbać najemca przestrzeni biurowej.

Jeżeli ze względu na dużą powierzchnię kondygnacji konieczne jest zapewnienie kilku zespołów toalet na jednym piętrze, korzystne będzie zaprojektowanie toalety dla osób z niepełnosprawnością w każdym z nich.

PODZIAŁ TOALET DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIĄ

Toalety dla osób z niepełnosprawnością można zaprojektować na kilka sposobów. Wady i zalety różnych sposobów projektowania toalet przedstawiono w tabeli poniżej.

⁸⁷ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 84 ust. 3.

⁸⁸ Tamże, § 86 ust. 1.

Wady i zalety różnych sposobów projektowania toalet dla osób z niepełnosprawnością

Sposób projektowania toalet dla osób z niepełnosprawnością	Zalety	Wady
Jedna toaleta dla osób z niepełnosprawnością i sprawnych. WYŁĄCZNIE MAŁE BUDYNKI	Oszczędność przestrzeni	Konieczność oczekiwania na skorzystanie z toalety
Toaleta dla osób z niepełnosprawnością niezależna od pozostałych toalet	Brak konieczności oczekiwania. Możliwość wejścia do toalety z asystentem innej płci. Możliwość zaprojektowania wejścia do toalety bez przedsionka – mniej drzwi do otwarcia	Niektóre osoby z niepełnosprawnością oceniają taki podział negatywnie – określają tego typu toalety jako przeznaczone dla „trzeciej płci”
Kabina dostosowana dla osób z niepełnosprawnością w zespole toalet męskich i damskich	Brak konieczności oczekiwania. Brak problemu tworzenia toalet dla tzw. „trzeciej płci”	Niekomfortowe korzystanie z toalety – jeżeli konieczna jest pomoc asystenta innej płci. Wejście z przedsionkiem – konieczność otwierania większej liczby drzwi
Łączenie toalety dla osób z niepełnosprawnością z toaletą przeznaczoną tylko dla jednej płci (najczęściej z toaletą damską). ROZWIĄZANIE NIEZALECANE	Oszczędność przestrzeni	Konieczność oczekiwania na skorzystanie z toalety. Osoby z niepełnosprawnością czują się niekomfortowo, kiedy muszą korzystać z toalety przeznaczonej dla osób przeciwnej płci

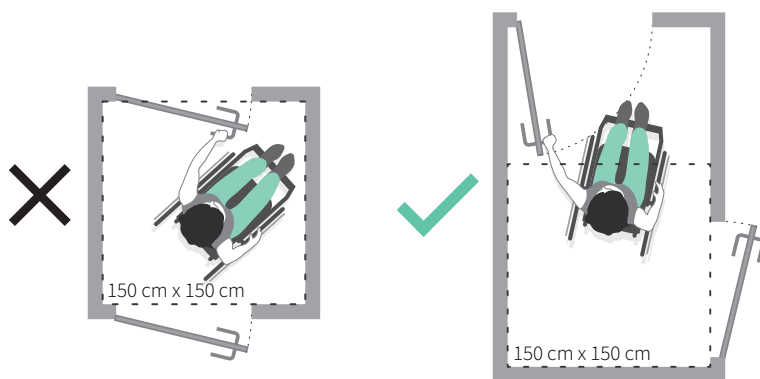
10.2. Wejście do toalety dla osób z niepełnosprawnością

PRZEDSIONEK

Przepisy dopuszczają niestosowanie przed toaletą dla osób z niepełnosprawnością przedsionka⁸⁹, co pozwala na zaoszczędzenie przestrzeni w budynku, a jednocześnie ułatwia dostanie się do toalety osobom z niepełnosprawnością.

Jeżeli przed toaletą dla osób z niepełnosprawnością projektuje się przedsionek, jego parametry muszą być odpowiednie dla osoby poruszającej się na wózku. Powinny one być identyczne jak w przypadku przedsionków przy wejściach do budynku, opisanych w rozdziale 4.4 (na stronie 109).

Częstym błędem przy projektowaniu toalet jest nieuwzględnianie w przestrzeni manewrowej wymiarów powierzchni zajmowanej przez drzwi otwierające się do wnętrza pomieszczenia. W takim wypadku, zaplanowana przestrzeń o wymiarach 150 x 150 cm jest faktycznie znacznie mniejsza i niewystarczająca, żeby osoba poruszająca się na wózku mogła dostać się do pomieszczenia.



Minimalne parametry przedsionka

PARAMETRY DRZWI

Szerokość drzwi prowadzących do toalety dla osób z niepełnosprawnością nie może być mniejsza niż 90 cm. Drzwi te nie mogą mieć progów.

Oprócz zwykłej klamki dobrą praktyką jest zaprojektowanie po obu stronach drzwi poziomego pochwytu, który ułatwi osobie poruszającej się na wózku otwarcie drzwi.

⁸⁹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 86 ust. 2.

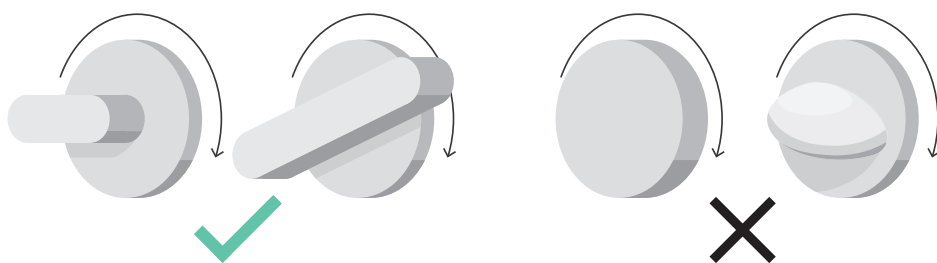
W drzwiach do toalet często stosowane są samozamykacze. Żeby osoba z niepełnosprawnością ruchu mogła swobodnie dostać się do pomieszczenia, samozamykacz nie może stawiać zbyt dużego oporu. Siła potrzebna do otwarcia drzwi⁹⁰ nie powinna przekraczać 25 N.

Korzystnym rozwiązaniem jest zastosowanie samozamykaczy z opóźnieniem zamykania, które zapewnią użytkownikowi czas na spokojne wejście do toalety.

ZAMEK

Dla osób z niepełnosprawnością kończyn górnych duże znaczenie ma kształt uchwyty zamka, pozwalającego zamknąć toaletę od środka. Korzystne jest stosowanie zamków z uchwytem w kształcie małej klamki lub szerokich i płaskich.

Niedopuszczalne jest stosowanie uchwytów okrągłych lub bardzo małych.



Różne rodzaje uchwytów w zamkach do drzwi

WŁĄCZNIKI ŚWIATŁA

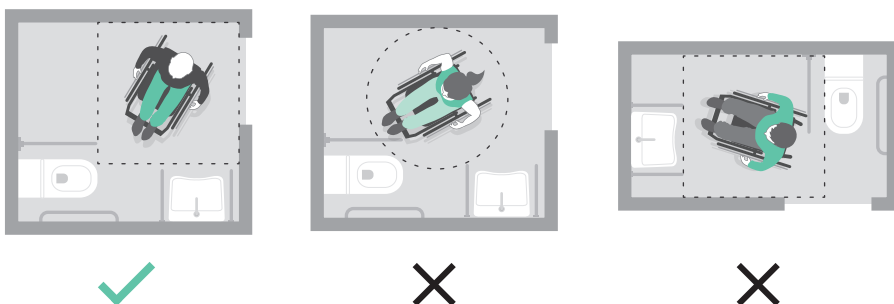
Żeby osoby o różnych potrzebach były w stanie włączyć w toalecie światło, można skorzystać z następujących rozwiązań:

- włączniki światła umieszczone na wysokości 80–110 cm, w odległości min. 60 cm od narożnika ścian,
- oświetlenie włączane za pomocą czujnika ruchu lub obecności – czujnik obecności jest korzystniejszy, ponieważ światło nie gaśnie, nawet jeżeli osoba korzystająca z toalety przez dłuższy czas pozostaje bez ruchu,
- stałe oświetlenie, np. sterowane za pomocą BMS.

⁹⁰ ISO 21542:2011, pkt 18.1.4.

10.3. Przestrzeń manewrowa w toalecie dla osób z niepełnosprawnością

Jedynym parametrem określonym dla toalet przeznaczonych dla osób z niepełnosprawnością w warunkach technicznych jest minimalne pole manewrowe⁹¹. Jego wielkość nie może być mniejsza niż 150 x 150 cm. Należy pamiętać, że pole to musi być kwadratowe, a nie okrągłe.



Zasada wyznaczania pola manewrowego w toalecie dla osób z niepełnosprawnością. Po lewej stronie pole kwadratowe – wyznaczone poprawnie; pośrodku pole manewrowe okrągłe – wyznaczone nieprawidłowo; po prawej – pole manewrowe wyznaczone poprawnie, jednak położenie muszli poważnie utrudniające dostęp do drzwi

Dla osoby poruszającej się na wózku, oprócz wielkości pola manewrowego, ważne są również inne parametry toalety, m.in. odpowiednie umieszczenie muszli oraz umywalki.

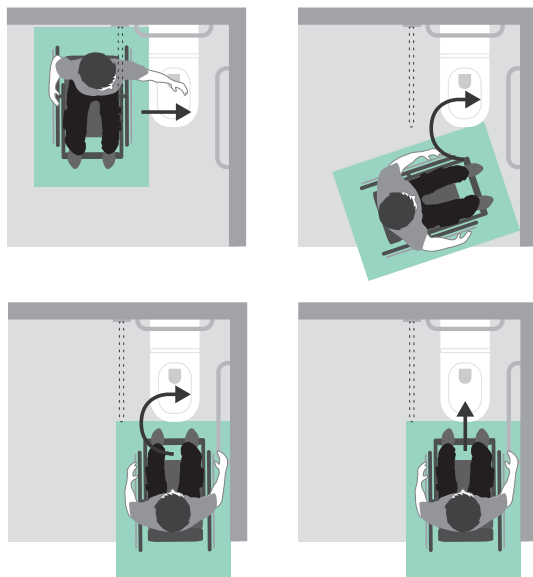
Przyjmuje się⁹², że przestrzeń zajmowana przez osobę poruszającą się na wózku może dochodzić do 80 x 130 cm. Przestrzeń taką należy przewidzieć przed umywalką.

Obok muszli konieczne jest zapewnienie odpowiedniego zapasu, dlatego szerokość wolnej przestrzeni nie może być mniejsza niż 90 cm. Projektując przestrzeń obok muszli ustępowej, należy przewidzieć przynajmniej możliwość wykonania transferu boczego i diagonalnego. Ponadto powiększenie wolnej przestrzeni obok muszli ustępowej z 90 cm do 120 cm zwiększa liczbę osób poruszających się na wózku, które będą w stanie skorzystać z toalety, z 60% do 90%⁹³.

⁹¹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 86 ust. 1.

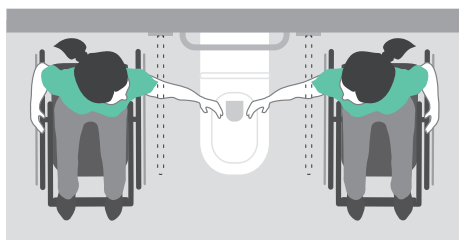
⁹² ISO 21542:2011, pkt B.6.1.

⁹³ Tamże, pkt 26.4.1.



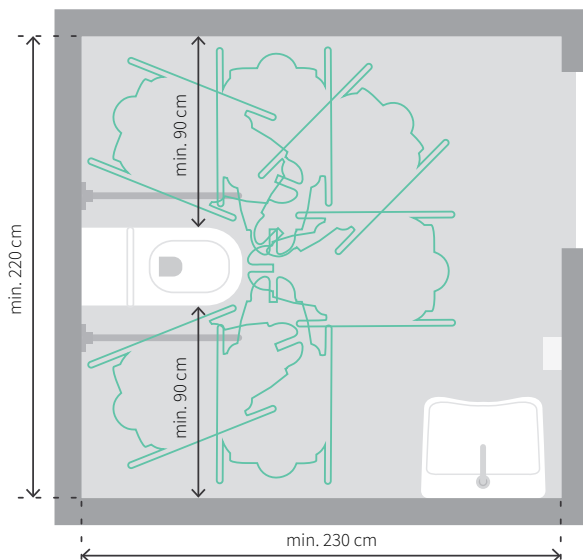
Różne sposoby transferu z wózka na muszlę ustępową. Szarym prostokątem oznaczono przestrzeń o wymiarach 90 x 130 cm niezbędną do ustawienia wózka. U góry transfer boczny oraz diagonalny – sposoby wymagające użycia najmniejszej siły. Na dole dwa rodzaje transferu przedniego – sposoby wymagające dużej sprawności i siły

Niepełnosprawność może w różnym stopniu dotyczyć lewej lub prawej strony ciała, dlatego, jeżeli ilość dostępnego miejsca na to pozwala, korzystnym rozwiązaniem jest projektowanie pomieszczenia w taki sposób, żeby z obu stron muszli zapewniona była wolna przestrzeń o szerokości min. 90 cm. Jeżeli nie ma takiej możliwości, a w budynku projektuje się kilka toalet, korzystne jest zapewnienie wolnej przestrzeni naprzemiennie w kolejnych toaletach – raz z lewej, raz z prawej strony muszli.

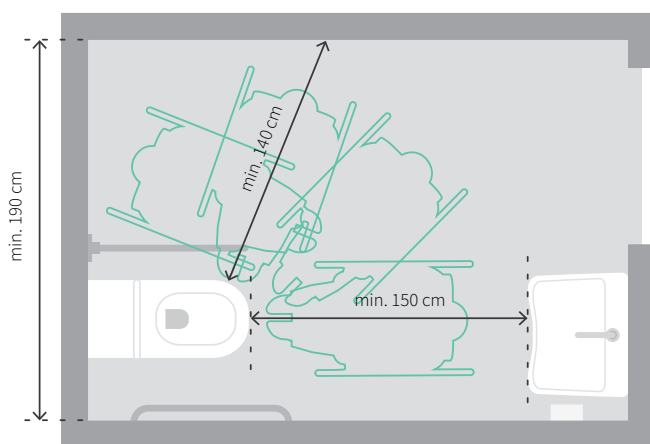


Prześczeń z obu stron muszli pozwalająca wybrać osobie z niepełnosprawnością wygodniejszy dla niej sposób transferu

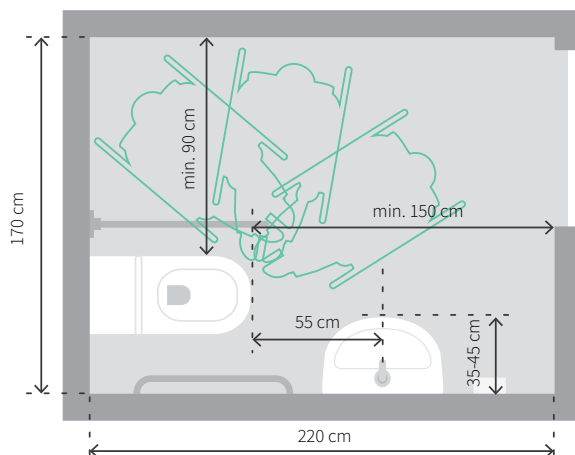
Przykładowe projekty toalet dla osób z niepełnosprawnością można znaleźć w normie ISO 21542:2011.



Wariant 1 – przykładowy układ dużej toalety z zapewnioną możliwością przesiedania się z obu stron muszli. Opracowanie własne na podstawie normy ISO 21542:2011



Wariant 2 – przykładowy układ standardowej toalety z zapewnioną możliwością transferu z jednej strony muszli. Opracowanie własne na podstawie normy ISO 21542:2011



Wariant 3 – przykładowy układ małej toalety. Przestrzeń manewrowa znajduje się częściowo pod umywalką. W tym przypadku konieczne jest zastosowanie małej umywalki. Taki układ może być projektowany wyłącznie w budynkach istniejących, jeżeli ilość dostępnego miejsca nie pozwala na zaprojektowanie większej toalety. Opracowanie własne na podstawie normy ISO 21542:2011

10.4. Wyposażenie toalety dla osób z niepełnosprawnością

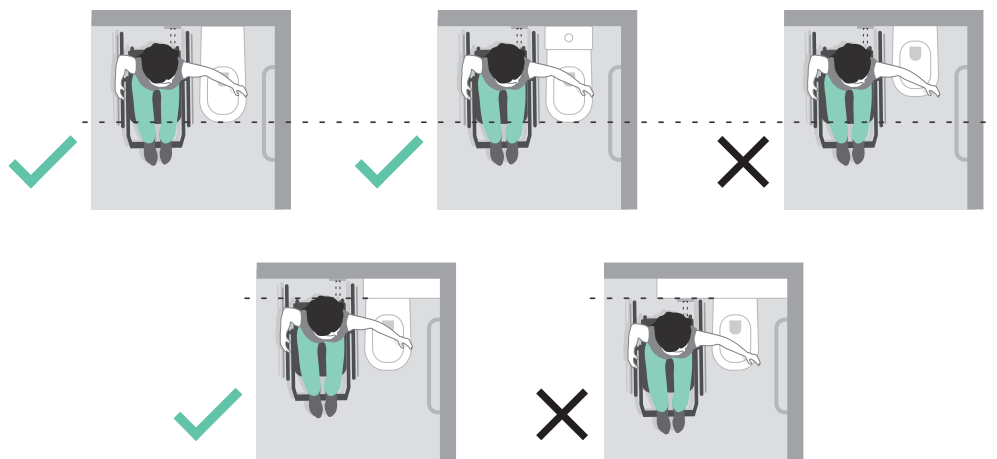
MUSZLA USTĘPOWA

O użyteczności muszli decydują przede wszystkim dwa parametry – jej długość oraz wysokość, na jakiej znajduje się górna krawędź. Prawdopodobnie⁹⁴ dobrze dobrane urządzenie musi mieć długość 65–80 cm. Zachowanie tego wymiaru jest szczególnie istotne przy transferze bocznym, gdy koła i ręczki wózka powodują wysunięcie siedziska w kierunku przedniej części muszli.

Górna krawędź muszli powinna znajdować się na wysokości 45–48 cm. Norma ISO 21542:2011 przeszuwa dolną granicę do 40 cm. Wysokość taka z jednej strony jest korzystna dla osób o niewielkim wzroście, ale z drugiej może poważnie utrudniać powrót z muszli na wózek, dlatego nie jest zalecana.

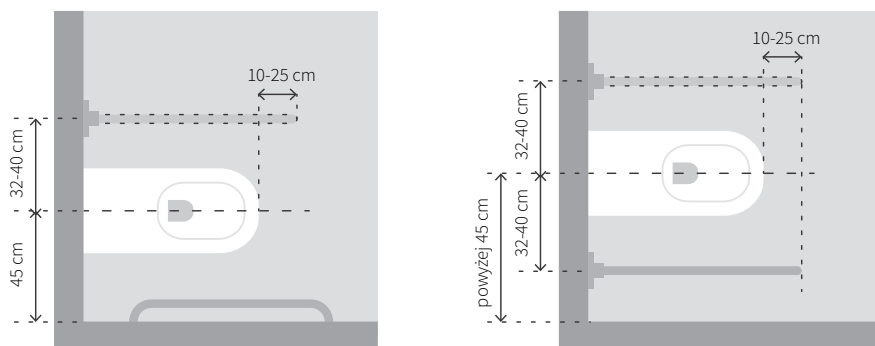
Odpowiednie parametry najłatwiej uzyskać, stosując muszle specjalnie przeznaczone dla osób z niepełnosprawnością, jednak w trudnych technicznie sytuacjach możliwe są również inne rozwiązania. Przykłady pokazano na rysunku poniżej.

⁹⁴ ISO 21542:2011, pkt 26.6.



Różne sposoby zapewnienia odpowiedniej długości muszli. U góry muszla podwieszana oraz kompaktowa o długości 65–80 cm, a także zbyt krótka muszla utrudniająca przesiadanie się. Na dole po lewej krótka muszla podwieszana – właściwa długość została zapewniona przez odpowiednie zaprojektowanie zabudowy splotki. Na dole po prawej krótka muszla podwieszana z nieprawidłowo zaprojektowaną zabudową splotki

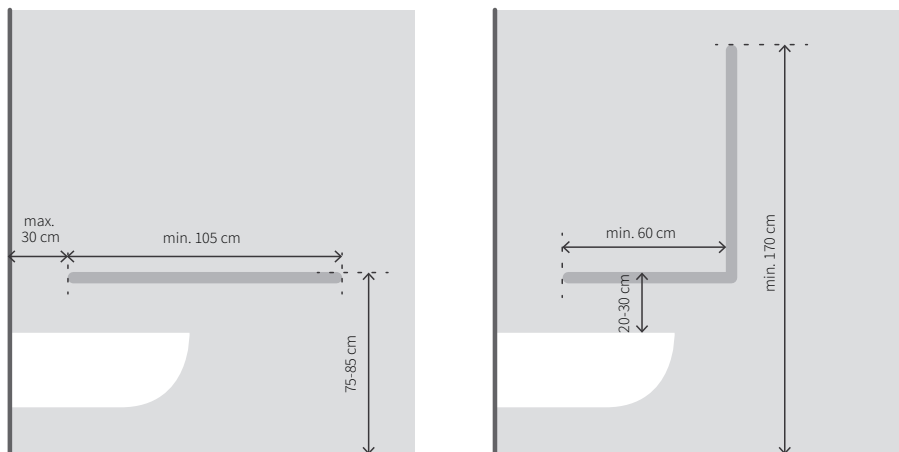
Muszlę ustępową należy projektować w odległości min. 45 cm od najbliższej ściany. Jednocześnie poręczę muszłą znajdować się w odległości 32–40 cm, mierząc od osi muszli do osi poręczy⁹⁵. Jeżeli konieczne jest odsunięcie muszli na większą odległość od ściany, poręcz musi zostać przymocowana do posadzki lub ściany znajdującej się za muszlą. Poręcz znajdująca się od strony, która pozwala na transfer z wózka na muszlę musi być uchylna. Jeżeli transfer możliwy jest z obu stron muszli, obie poręczę muszłą być podnoszone.



Zasada projektowania poręczy przy muszli ustępowej zależnie od odległości muszli od ściany

⁹⁵ W normie ISO 21542:2011 podaje się, że odległość poręczy od muszli powinna wynosić 30–35 cm. Należy jednak pamiętać, że zbyt mała odległość pomiędzy poręczami jest niekorzystna dla osób z nadwagą lub o potężnej budowie ciała.

Standardy w znaczący sposób różnią się, jeżeli chodzi o projektowanie poręczy stałej na ścianie obok muszli. Na poniższym rysunku pokazano różne opcje.

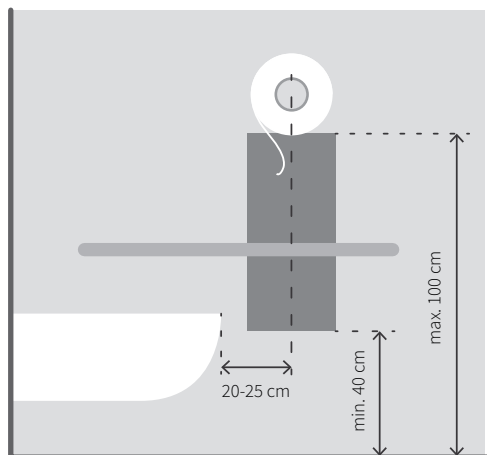


Przykłady przyjęcia różnych standardów projektowania stałej poręczy przy muszli ustępowej. Po lewej stronie na podstawie ADA, Standards for Accessible Design i European Concept for Accessibility. Po prawej - na podstawie normy ISO 21542:2011

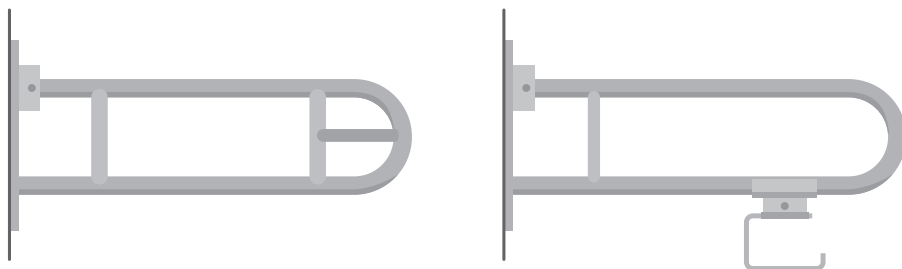
Ważne jest również poprawne zamocowanie poręczy do ściany. Poręcz musi być w stanie przenieść obciążenia dynamiczne ze strony osoby przesiadającej się z wózka na muszlę, dlatego np. w przypadku ścian wykonanych z płyt kartonowo-gipsowych konieczne jest zainstalowanie w ścianie stelaży zapewniających poręczom właściwą stabilność.

POJEMNIK NA PAPIER TOALETOWY

Pojemnik na papier toaletowy należy umieścić blisko przedniej krawędzi muszli ustępowej, żeby osoba korzystająca z toalety nie musiała sięgać do tyłu – w przypadku osób z niepełnosprawnością ruchu obrócenie ciała może być niemożliwe. Jeżeli oś muszli jest oddalona od najbliższej ściany o więcej niż 50 cm, papier powinien być umieszczony na specjalnym uchwycie zainstalowanym w przedniej części poręczy.



Przykłady rozmieszczenia pojemnika na papier toaletowy. Opracowanie na podstawie ADA, Standards for Accessible Design⁹⁶



Przykłady uchwytów na papier mocowanych na poręczy

UMYWALKA

Górna krawędź umywalki⁹⁷ musi znajdować się na wysokości 75–85 cm. Montaż blisko górnej granicy pozwoli zapewnić większą przestrzeń pod umywalką, co będzie korzystne dla osób wysokich lub poruszających się na dużych wózkach. Umywalka umieszczona niżej będzie wygodniejsza dla ludzi o niskim wzroście lub korzystających z wózków z nisko umieszczonym siedziskiem.

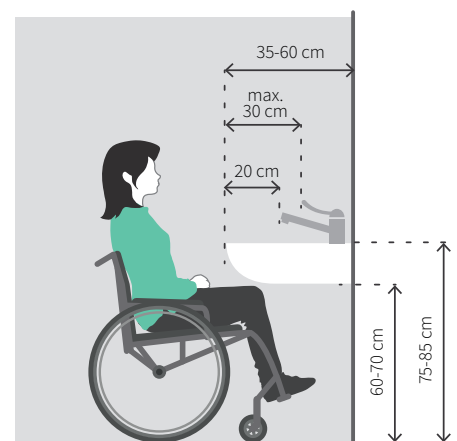
Jednocześnie przestrzeń pod umywalką nie może być mniejsza niż 65–70 cm. Pod umywalką nie wolno ustawiać szafek lub montować przepływowych podgrzewa-

⁹⁶ Na rysunku zmniejszono górną granicę położenia pojemnika ze 120 cm do 100 cm. Górne parametry podane w ADA, Standards for Accessible Design nie uwzględniają potrzeb osób z ograniczonym zasięgiem kończyn górnych. W normie ISO 21542:2011 podaje się, że dół pojemnika na papier toaletowy powinien znajdować się na wysokości od 60 cm do 70 cm. Takie umieszczenie pojemnika może być niemożliwe ze względu na kolizję pomiędzy poręczą a pojemnikiem.

⁹⁷ ISO 21542:2011, pkt 26.9.

czy wody. Umywalka nie może być też ustawiana na postumencie lub półpostumencie, gdyż osoba poruszająca się na wózku nie będzie w stanie z niej skorzystać. Dobrą praktyką jest instalowanie syfonu podtynkowego, który zajmuje mniej miejsca pod umywalką.

Głębokość umywalki musi mieścić się w granicach 35–60 cm⁹⁸ (zalecane 40–60 cm), dzięki czemu osoba poruszająca się na wózku będzie mogła schować kolana pod urządzeniem.



Parametry umywalki. Opracowanie własne na podstawie normy ISO 21542:2011

Wszystkie wymagania dotyczące umywarek spełniają umywalki oznaczone przez producentów jako przeznaczone dla osób z niepełnosprawnością, ale możliwe jest także odpowiednie dobranie zwykłej umywalki.

Dla osób z niepełnosprawnością kończyn górnych istotny jest również właściwy dobór baterii. Dopuszczalne jest stosowanie baterii obsługiwanych za pomocą dźwigni lub fotokomórki. W obu przypadkach odległość dźwigni lub czujnika od przedniej krawędzi umywalki⁹⁹ nie może być większa niż 30 cm, a odległość baterii od tej samej krawędzi nie może być mniejsza niż 20 cm. Uzyskanie takiego parametru możliwe jest m.in. dzięki zastosowaniu kranów z wydłużoną dźwignią.

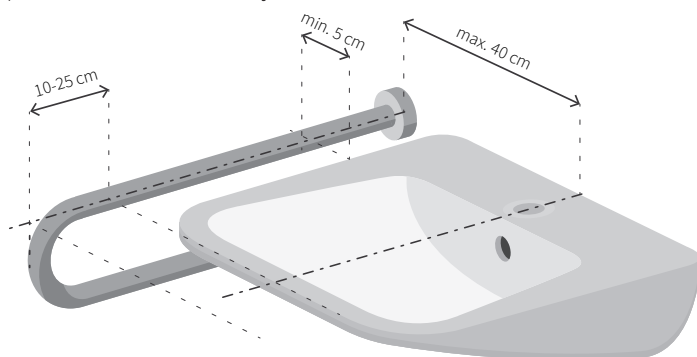
Nie wolno natomiast instalować baterii obsługiwanych za pomocą kurków, ponieważ korzystanie z nich przez osobę z niepełnosprawnością kończyn górnych może okazać się niemożliwe.

⁹⁸ ISO 21542:2011, pkt 26.9.

⁹⁹ Tamże.

Dla osób poruszających się o kulach, laskach lub innych pomocach ortopedycznych pomocne będzie zainstalowanie przy umywalce poręczy. Parametry poręczy powinny spełniać następujące warunki:

- znajdować się w odległości maks. 40 cm (mierząc od osi umywalki do osi poręczy), ale nie bliżej niż 5 cm pomiędzy krawędzią poręczy a umywalką,
- górna krawędź poręczy powinna znajdować się na wysokości górnej krawędzi umywalki,
- przednia krawędź powinna sięgać przynajmniej do przedniej krawędzi umywalki; zalecane są poręcze wystające od 10 cm do 25 cm przed krawędź umywalki. Stosując dłuższą poręcz, należy upewnić się, że nie ogranicza ona przestrzeni manewrowej w toalecie.



Rozmieszczenie poręczy przy umywalce

DOZOWNIKI MYDŁA ORAZ SUSZARKI I POJEMNIKI NA RĘCZNIKI

W pobliżu umywalki należy umieścić dozownik mydła oraz suszarkę do rąk lub pojemnik na ręczniki. Oba urządzenia muszą znajdować się w zasięgu osoby korzystającej z umywalki, a ich dolna krawędź nie może znajdować się wyżej niż 100 cm.

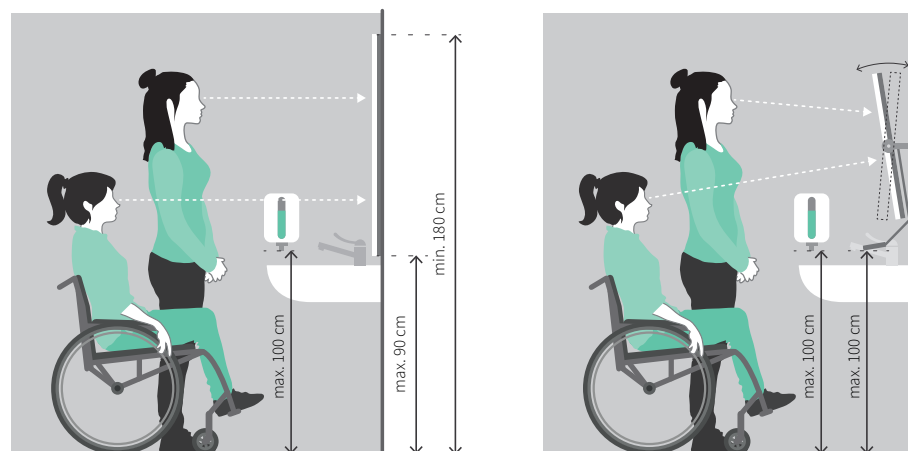
Pojemnik na mydło powinien umożliwiać obsługę bezdotykową lub mieć duży przycisk umieszczony w dolnej części urządzenia, żeby możliwe było obsługiwanie go jedną ręką.

LUSTRO

Lustro przy umywalce może być zawieszane na dwa sposoby:

- stałe¹⁰⁰ – z dolną krawędzią nie wyżej niż 90 cm i górną nie niżej niż 190 cm,
- uchylne – z rączką do regulacji umieszczoną nie wyżej niż 100 cm. W takiej sytuacji regulacja nachylenia lustra powinna pozwolić przejrzeć się osobie siedzącej na wózku oraz osobie stojącej.

¹⁰⁰ ISO 21542:2011, pkt 26.9.



Dwa rodzaje luster. Po lewej lustro stałe. Po prawej uchylne

HACZYKI

Jeżeli w toalecie zapewnia się haczyki, przynajmniej jeden z nich musi znajdować się w zasięgu osoby poruszającej się na wózku, na wysokości 100–110 cm od posadzki.

SYSTEM WZYWANIA POMOCY

W trakcie korzystania z toalety przez osobę z niepełnosprawnością istnieje ryzyko, np. upadku na podłogę przy przesiadaniu się na muszlę lub trudności z powrotem na wózek. W takich sytuacjach pomocne jest skorzystanie z systemu wzywania pomocy.

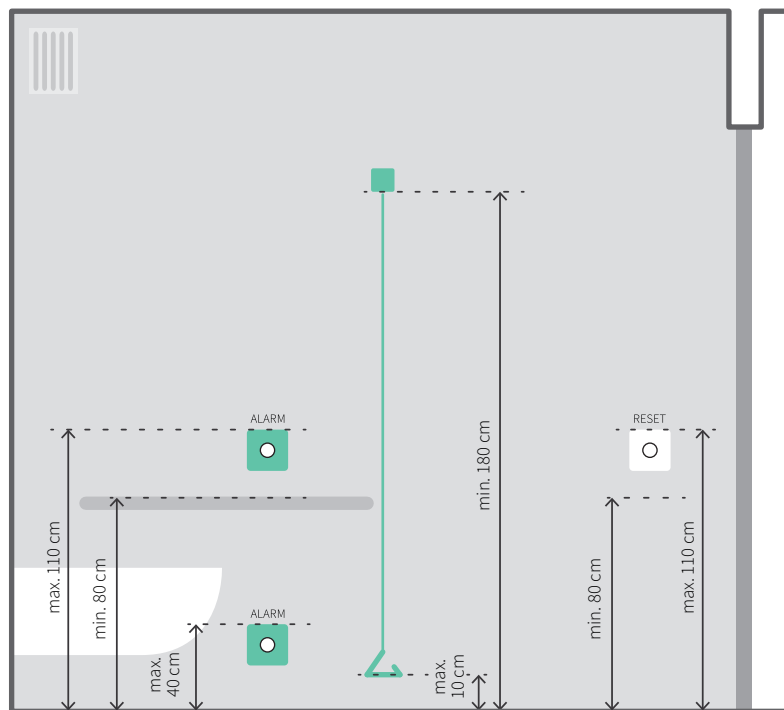
Żeby system tego typu mógł działać poprawnie, konieczne jest odpowiednie zaprojektowanie instalacji.

Powszechnie stosowane są dwa sposoby uruchamiania alarmu:

- za pomocą przycisków – w takiej sytuacji konieczne jest zapewnienie przynajmniej dwóch przycisków na wysokości 0–40 cm oraz 80–110 cm,
- za pomocą linki – linka powinna znajdować się nie wyżej niż 10 cm nad posadzką i sięgać do wysokości przynajmniej 180 cm.

Jeżeli w toalecie znajduje się przycisk odwołania alarmu, powinien on być umieszczony na wysokości 80–110 cm.

Wszystkie przyciski lub linka do obsługi systemu muszą znajdować się w miejscach dostępnych z wózka, dlatego nie należy ich umieszczać, np. bliżej niż 60 cm od narożnika pomieszczenia lub ukrywać za muszlą ustępową. Przyciski lub linka uruchamiające alarm muszą znajdować się w pobliżu muszli.



Zasada projektowania systemu wzywania pomocy. Dopuszczalne uruchamianie za pomocą przycisków lub linki. Przycisk resetowania umieszczony w innym miejscu, żeby nie był mylony z przyciskiem uruchamiania alarmu

Przyjęcie alarmu powinno zostać potwierdzone sygnałem wizualnym oraz dźwiękowym, a sygnał alarmowy musi być przekazany bezpośrednio osobie odpowiadającej za udzielenie pomocy. Sygnał wizualny umieszczony na zewnątrz toalety bez przekazania alarmu, np. do pracowników ochrony, jest najczęściej ignorowany przez użytkowników budynku.

10.5. Pozostałe toalety

DOSTOSOWANIE TOALET DO POTRZEB DZIECI

W budynkach, w których można spodziewać się dużej liczby dzieci, np. w przedszkolu, przynajmniej jedna ogólnodostępna toaleta powinna być dostosowana do wzrostu dzieci. W toaletach męskich oraz damskich można to zapewnić poprzez:

- umieszczenie niżej przynajmniej jednej muszli ustępowej – kabina z taką muszlą powinna być czytelnie oznaczona,
- umieszczenie niżej przynajmniej jednego pisuaru (wyłącznie w toaletach męskich),
- umieszczenie niżej przynajmniej jednej umywalki.

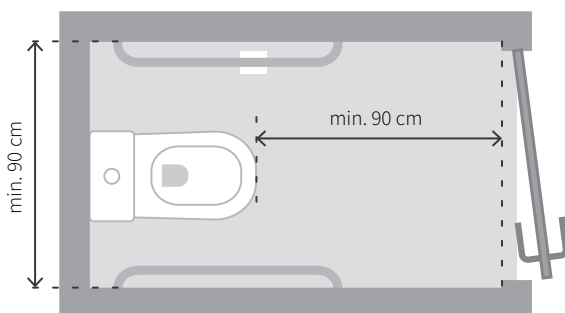
Odpowiednio niżej powinny znajdować się również inne elementy, m.in. pojemnik na papier toaletowy, dozownik mydła, suszarka do rąk lub pojemnik na ręczniki, lustro.

Wysokość montażu poszczególnych urządzeń będzie w takim przypadku zależna od wieku dzieci, których można spodziewać się w budynku.

KABINY DLA OSÓB STARSZYCH I OSÓB PORUSZAJĄCYCH SIĘ O KULACH, LASKACH I INNYCH POMOCACH ORTOPEDYCZNYCH

Dobłą praktyką jest zapewnienie w toaletach ogólnodostępnych kabin przystosowanych do potrzeb osób starszych oraz osób z niepełnosprawnością ruchu, korzystających np. z kul lub lasek.

Szerokość takiej kabiny¹⁰¹ powinna wynosić min. 90 cm, a przestrzeń znajdująca się przed muszlą musi mieć długość nie mniejszą niż 90 cm. Wzdłuż boków kabiny, po obu stronach muszli, należy zapewnić poręcze ułatwiające wstawanie i siadanie.



Parametry kabiny ustępowej dostosowanej do potrzeb osób starszych oraz osób z niepełnosprawnością ruchu, korzystających z kul, lasek lub innych pomocy ortopedycznych

OBŚŁUGA URZĄDZEŃ PRZEZ OSOBY STARSZE

Osobom starszym obsługa urządzeń sterowanych za pomocą fotokomórki lub innych nietypowych rozwiązań może stwarzać trudność. Szczególnie problematyczne może być korzystanie z ukrytych, np. za lustrem, kranów, dozowników mydła i suszarek. W tego typu sytuacjach konieczne jest umieszczenie dobrze widocznych, czytelnych i przedstawionych za pomocą piktogramów instrukcji obsługi tych urządzeń.

¹⁰¹ ISO 21542:2011, pkt 26.2.



Czytelne oznaczenie funkcji i lokalizacji urządzeń, w przypadku ukrycia ich za lustrem, w ścianie itp.

Dobłą praktyką jest również instalowanie jednocześnie kilku rodzajów urządzeń, np. suszarki uruchamianej na fotokomórkę oraz pojemnika z ręcznikami, żeby użytkownik mógł wybrać, które urządzenie jest dla niego łatwiejsze w obsłudze.

10.6. Pokoje rodzica z dzieckiem

W budynkach, w których zatrudnia się więcej niż 20 kobiet, konieczne jest zaprojektowanie pomieszczeń umożliwiających wypoczynek w pozycji leżącej kobietom w ciąży i matkom karmiącym. Na każde 300 kobiet musi przypadać przynajmniej 1 tego typu pomieszczenie¹⁰².

Wielkość pomieszczenia¹⁰³ przeznaczonego dla kobiet w ciąży i matek karmiących nie może być mniejsza niż 8 m². Pomieszczenia te powinny być także dostosowane do potrzeb osób poruszających się na wózku, przez zapewnienie w nich przestrzeni manewrowej o wymiarach min. 150 x 150 cm i wygodnego dostępu do urządzeń.

Pokoje rodzica z dzieckiem powinny zostać zaplanowane:

- w przestrzeniach ogólnodostępnych – jeżeli w budynku przewidziano przestrzenie handlowo-usługowe, restauracje itp.,
- w przestrzeniach biurowych – zgodnie z wymaganiami określonymi w obowiązujących przepisach.

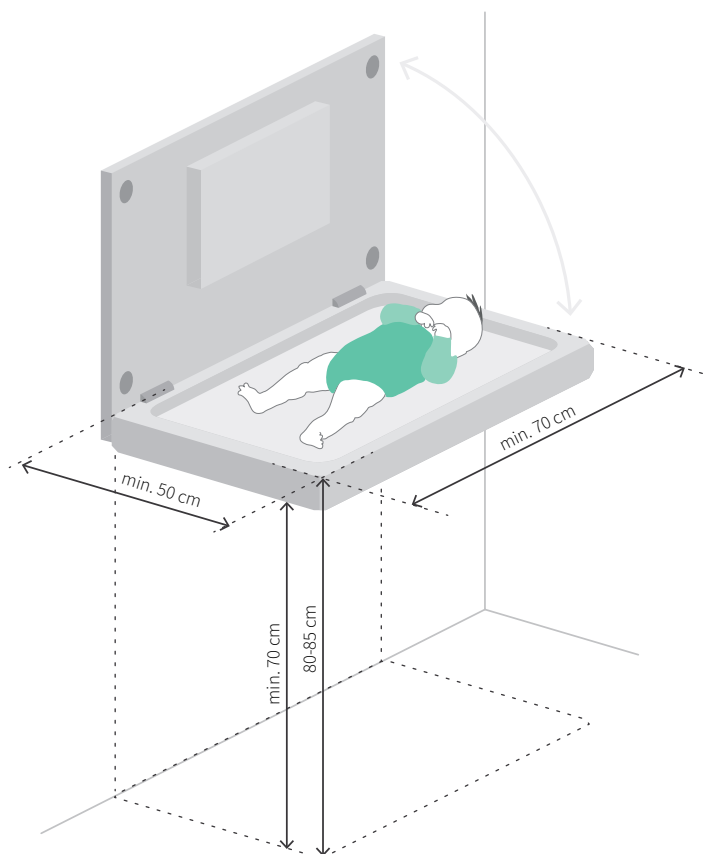
¹⁰² Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, § 38 ust. 1.

¹⁰³ Tamże, § 38 ust. 2.

Pomieszczenia tego typu powinny być udostępniane również ojcom z dziećmi, a we wnętrzu konieczne jest umieszczenie przewijaka.

Przewijak powinien spełniać następujące warunki:

- znajdować się na wysokości 80–85 cm, mierząc do wierzchu przewijaka,
- mieć zapewnioną wolną przestrzeń na wysokości min. 70 cm pod całą powierzchnią przewijaka,
- mieć wymiary nie mniejsze niż 50 x 70 cm,
- mieć zabezpieczenia zapobiegające zsunięciu się dziecka,
- być wykonany z miękkiego materiału,
- bez ostrych krawędzi.



Parametry przewijaka

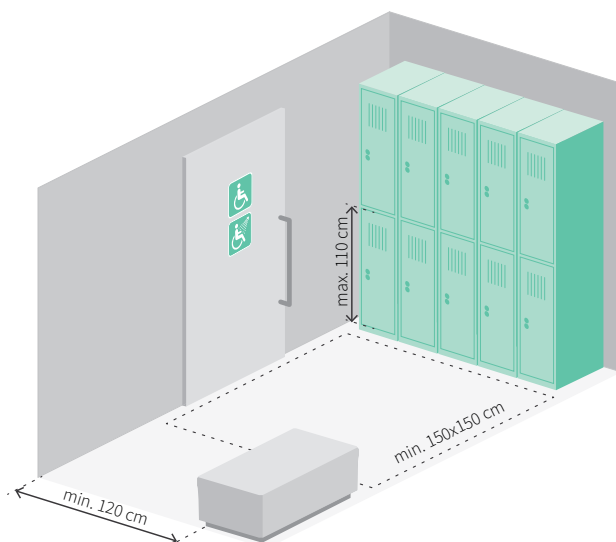
10.7. Prysznic

W budynkach biurowych prysznic najczęściej są projektowane w szatniach dla rowerzystów, rzadziej w innych przestrzeniach ogólnodostępnych lub bezpośrednio w przestrzeniach przeznaczonych dla najemców.

Dobłą praktyką jest zapewnienie prysznica przystosowanego do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Może on być wykorzystywany, np. przez osoby korzystające z handbike'ów doczepianych do wózka.

Osoby z niepełnosprawnością mogą korzystać z tych samych szatni, co pozostali użytkownicy. W takim przypadku konieczne jest zapewnienie:

- przestrzeni komunikacyjnej o szerokości nie mniejszej niż 120 cm,
- przestrzeni manewrowej o wymiarach min. 150 x 150 cm w miejscach wymagających zmiany kierunku lub manewrowania wózkiem, np. przy wybranych szafkach,
- przynajmniej części szafek umieszczonych na wysokości do 110 cm, znajdujących się w miejscach dostępnych dla osoby poruszającej się na wózku,
- toalety dostosowanej do potrzeb osób z niepełnosprawnością,
- prysznica dostosowanego do potrzeb osób z niepełnosprawnością.



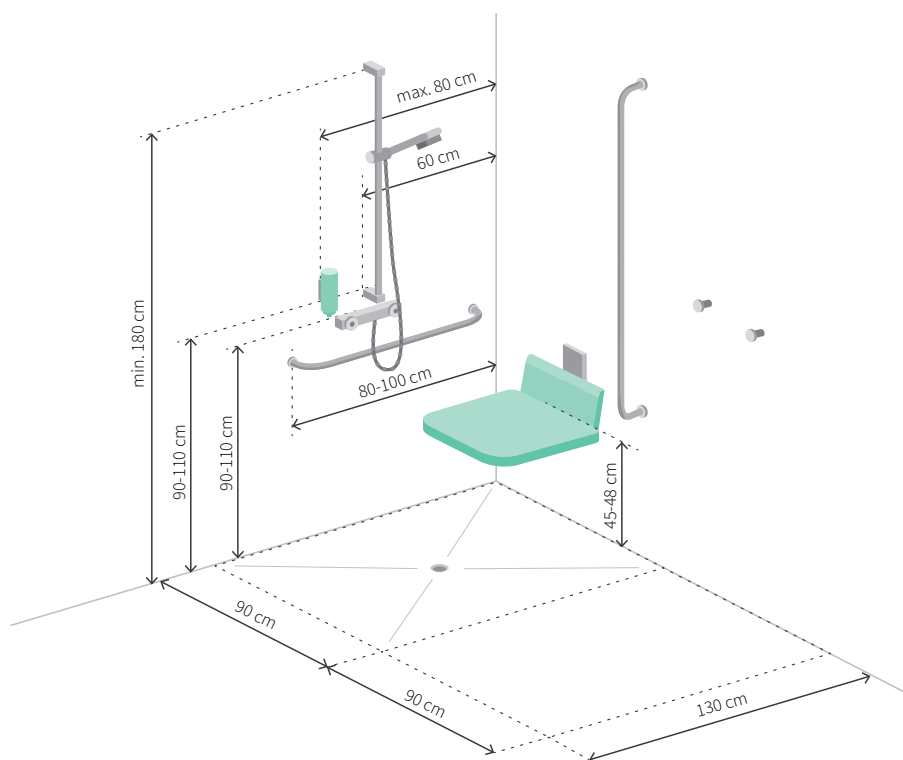
Przykładowa szatnia dostępna dla osoby poruszającej się na wózku

Dostosowując prysznic do potrzeb osoby z niepełnosprawnością, należy pamiętać o zapewnieniu:

- powierzchni prysznica o wymiarach min. 90 x 130 cm – brodzik musi być wykonany bez progów, również w wypadku zamykanej kabiny nie może być w niej prog,

- wolnej przestrzeni obok prysznica o wymiarach min. 90 x 130 cm, umieszczonej równolegle do siedziska, a sposób otwierania kabiny nie może utrudniać przesiadania się na siedzisko,
- siedziska o wymiarach min. 45 x 45 cm, umieszczonego na wysokości 45–48 cm,
- baterii umieszczonej w zasięgu osoby siedzącej na siedzisku, na ścianie prostopadłej do ściany, na której zainstalowano siedzisko, na wysokości 90–110 cm,
- główki prysznica z regulacją wysokości w zakresie min. 100–180 cm,
- poręczy (patrz: rysunek) – zamiast poręczy poziomej możliwe jest użycie poręczy w kształcie litery „L”¹⁰⁴.

Ponieważ osoby z uszkodzonym kręgosłupem mogą nieprawidłowo odczuwać ciepło, temperatura wody powinna być ograniczona, żeby zapobiegać przypadkowym poparzeniom.



Przykładowe parametry prysznica dostosowanego do potrzeb osoby z niepełnosprawnością. Opracowanie własne na podstawie normy ISO 21542:2011

¹⁰⁴ ISO 21542:2011, pkt 26.16. W normie wskazano, że wysokość położenia siedziska powinna wynosić 40–48 cm. Należy jednak wspomnieć, że zamontowanie siedziska na wysokości poniżej 45 cm może poważnie utrudniać powrót na wózek.

Bibliografia

Americans with Disabilities Act. Standards for Accessible Design, Department of Justice, USA 2010.

Budny J., *Dostosowanie budynków użyteczności publicznej – teoria i narzędzia*, Stowarzyszenie Przyjaciół Integracji, Warszawa 2009.

Building for Everyone. Inclusion, Access and Use, National Disability Authority, Dublin 2002.

Czarnecki B., Siemiński W., *Kształtowanie bezpiecznej przestrzeni publicznej*, Warszawa 2004.

Duffy Maureen A., *Ocena i modyfikacje otoczenia dla osób słabowidzących*, „Zeszyty Tyflograficzne” nr 20, Warszawa 2002 (tłum. M. Kamionka).

European Concept for Accessibility. Technical Assistance Manual, ECA 2003.

ISO 21542:2011. *Building construction – Accessibility and usability of the built environment*.

ISO 23599:2012. *Assistive products for blind and vision-impaired persons – Tactile walking Surface indicators*.

Kuryłowicz E., *Projektowanie dla wszystkich*, Stowarzyszenie Przyjaciół Integracji 2005.

Nowak E., *Atlas antropometryczny populacji polskiej – dane do projektowania*, Instytut Wzornictwa Przemysłowego, Warszawa 2000.

Rozporządzenie Komisji (EU) nr 1300/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszących się do dostępności systemu kolei Unii dla osób niepełnosprawnych i osób o ograniczonej możliwości poruszania się.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, Dz.U. 2003 nr 220 poz. 2181.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U. 2015 poz. 1422.

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz.U. 2016 poz. 124.

Schwartz L., Nahlik E., Góral E., *Porady projektowe (cz. 1, 2 i 3)*, KRBRD-MTiGM, 1999–2000.

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, Dz.U. 2016 poz. 1440.

Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r., Dz.U. 2017 poz. 1332.

Ustawa Prawo o ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 r., Dz.U. 2017 poz. 1260.

Spis treści

O publikacji / 8

INFORMACJE WSTĘPNE

A. Parametry użytkowników / 14

A.1. Osoby o ograniczonej możliwości poruszania się / 14

Osoby z niepełnosprawnością ruchu / 14

Osoby z niepełnosprawnością wzroku / 17

Osoby z niepełnosprawnością słuchu / 19

Inne osoby o ograniczonej możliwości poruszania się i komunikacji / 20

B. Parametry ogólne / 22

B.1. Parametry przestrzeni komunikacyjnej / 22

Organizacja przestrzeni komunikacyjnej / 22

Szerokość / 23

Zmiany kierunku / 25

Wysokość i bezpieczeństwo osób z niepełnosprawnością wzroku / 26

B.2. Różnice poziomów / 28

B.3. Parametry pochylni / 28

Nachylenie / 28

Parametry biegów i spoczniki / 30

Poręcze / 31

Oznaczenia wizualne i dotykowe / 32

B.4. Drzwi / 32

Rodzaje i sposób otwierania drzwi / 32

Wymiary / 37

Próg / 37

Kłamki / 38

Samozamykacze / 39

Drzwi Automatyczne, półautomatyczne i systemy kontroli dostępu / 39

Przeźreń manewrowa przy drzwiach / 40

B.5. Materiały i kolorystyka / 45

Nawierzchnia / 45

Materiały o wysokim połysku i szkło / 45

Kontrasty /	48
Skala LRV /	48
B.6. Instalacja elektryczna, urządzenia kontroli dostępu, oświetlenie /	49
B.7. Informacja /	52
Informacja wizualna /	52
Informacja dotykowa /	54
1. POŁOŻENIE OBIEKTU I RELACJE Z OTOCZENIEM /	66
2. PRZESTRZEŃ KOMUNIKACYJNA /	78
3. PARKINGI I GARAŻE /	98
4. WEJŚCIA /	108
5. HOL WEJŚCIOWY /	118
6. HOLE WINDOWE I DŹWIGI OSOBOWE /	128
7. SCHODY – KLATKI SCHODOWE I SCHODY W PRZESTRZENIACH OTWARTYCH /	160
8. PRZESTRZEŃ BIUROWA /	178
9. GASTRONOMIA /	192
10. POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE /	198
Bibliografia /	222