

## **Rozdział 1. Wstęp**

Niniejszy dokument został sporządzony na potrzeby Programu Funkcjonalno-Użytkowego pn. Rewitalizacja Obszarowa Centrum Łodzi (Projekt 9) z zakresu rewitalizacji obszarów miejskich, planowanej do dofinansowania w ramach perspektywy finansowej 2021-2027.

## **Rozdział 2. Podstawa opracowania**

Niniejszy załącznik został sporządzony z myślą o wskazaniu odpowiednich rozwiązań projektowych w zakresie kompleksowego dostosowania budynków oraz przestrzeni do zróżnicowanych potrzeb ich użytkowników. Podstawa opracowania niniejszego dokumentu to:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, stan prawny z dnia 01.08.2024.
- Ustawa z dnia 19 lipca 2019r. o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami.
- Norma Final Draft Bahamas National Standard ISO 21542:2011(E) Building construction – Accessibility and usability of the built environment.
- Spółdzielnia Socjalna Fado – Łódzki Standard dostępności.
- Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa - Standardy dostępności budynków dla osób z niepełnosprawnościami uwzględniając koncepcję uniwersalnego projektowania – poradnik.
- Kamil Kowalski – Projektowanie bez barier – wytyczne.
- Włącznik – projektowanie bez barier.
- Bogusław Szmygin - Dostępność architektoniczna obiektów zabytkowych dla osób ze szczególnymi potrzebami.

## **Rozdział 3. Teren zewnętrzny**

Teren zewnętrzny należy projektować tak aby zapewnić wszystkim osobom, w tym osobom z niepełnosprawnościami warunki dostępności do projektowanego obiektu. Należy zatem zwrócić uwagę na położenie działki i ukształtowanie terenu, tak aby na projektowanym obszarze nie było dużych zmian poziomu terenu.

Rozpatrując położenie obiektu w przestrzeni, należy także zwracać uwagę na sąsiednie działki i obiekty. Dużą zaletą będzie lokalizowanie projektowanych obiektów w sąsiedztwie przestrzeni zielonych i zróżnicowanych funkcji publicznych oraz obszarów rekreacyjnych. Należy także zapewnić dostęp do nieruchomości z głównych ciągów komunikacyjnych i pieszych, przy czym należy także zwrócić uwagę na rodzaj i stan techniczny nawierzchni na sąsiadujących działkach i ciągach komunikacyjnych, tak aby były one wykonane z nawierzchni antypoślizgowych i w dobrym stanie technicznym. Jeśli nie ma możliwości zapewnienia na działce miejsc parkingowych, należy przeanalizować teren sąsiedni w celu zapewnienia niezbędnej ilości takich miejsc na działkach sąsiednich dla osób korzystających z projektowanego obiektu.

Wszystkie elementy zewnętrzne otoczenia a w szczególności ciągi piesze, pieszo-rowerowe, przejścia dla pieszych, znaki TGS1, przystanki autobusowe i tramwajowe należy projektować zgodnie z Łódzkim Standardem Dostępności wydanym Zarządzeniem nr 7120/VII/17 przez Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 20 października 2017r.

## **Rozdział 3.1.Ciągi komunikacyjne**

Projektując przestrzeń wokół obiektu należy pamiętać o następujących zasadach:

- Ciągłość – ciągi komunikacyjne należy prowadzić tak, żeby wszyscy użytkownicy w tym osoby z niepełnosprawnością nie musieli zawracać z wybranej wcześniej drogi, np. jeżeli będą znajdować się na niej schody lub inne bariery architektoniczne, osoba poruszająca się na wózku powinna je zauważyć lub zostać o tym poinformowana na tyle wcześniej, 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, reklam, informacji, słupów, latarni itp.
- Ten sam przebieg tras dla wszystkich osób w tym osób z ograniczoną możliwością poruszania się – jako regułę należy przyjąć prowadzenie wszystkich użytkowników tymi samymi trasami. Dopuszczalne jest rozdzielenie tras w miejscach, w których konieczne jest pokonanie różnic wysokości, np. schody i dźwig osobowy, schody i pochylnia. Alternatywną trasę należy zaprojektować możliwie najbliższej 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 wszystkich osób, w tym osób 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 komunikacyjnych i przystanków transportu publicznego, np. jeżeli występują istotne zmiany poziomów terenu, wejścia powinny znaleźć się na najwygodniejszym dla pieszych poziomie.
- 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.
- Na ciągach komunikacyjnych należy unikać lokalizowania elementów małej architektury, elementów reklamowych, ogródków lokali usługowych, elementów zabudowy i wyposażenia tymczasowego typu stoiska, budki, boiska, elementy wystaw oraz studzienek odpływowych.

### **Rozdział 3.1.1.Szerokość przestrzeni komunikacyjnej**

Szerokość ciągu komunikacyjnego należy przede wszystkim dostosować do natężenia ruchu i poziomu bezpieczeństwa jaki ma funkcjonować na projektowanej ścieżce. Dla ciągów pieszych biegnących wzdłuż jezdni lub pasa postojowego należy przewidzieć minimum 200 cm szerokości, natomiast dla ciągów pieszych odsuniętych od jezdni lub pasa postojowego minimum 150 cm szerokości. W przypadku istniejących chodników poddawanych przebudowie dopuszczalne jest ograniczenie ich szerokości do 125 cm (w przypadku ciągów biegnących wzdłuż jezdni) lub 100 cm (w przypadku ciągów odsuniętych od jezdni).

Projektując ciągi pieszce oraz pieszo-rowerowe należy pamiętać, niezależnie od wymagań określonych w przepisach, że minimalna szerokość przy jakiej osoba poruszająca się na wózku inwalidzkim może mieć możliwość zawrócenia oraz minięcia się z osobą sprawną to 150 cm, natomiast przy szerokości 180 cm możliwe jest minięcie się dwóch osób poruszających się na wózkach. Zaleca się, aby minimalna szerokość ciągu wolnego od

przeszkód wynosiła 175 cm. W skrajnych przypadkach, szerokość takiego ciągu nie może być mniejsza niż 100 cm.

W przestrzeni wyznaczonego ciągu pieszego nie może być żadnych przeszkód w postaci małej architektury, ławek, słupów, urządzeń czy innego wyposażenia. Na te elementy należy przewidzieć osobne miejsce/pas w ciągu komunikacyjnym.

### **Rozdział 3.1.2. Wysokość przestrzeni komunikacyjnej**

Projektując ciągi pieszego należy przyjąć minimalną wysokość skrajni pionowej 250 cm. Dozwolone jest ograniczenie tej wysokości do 220 cm w przypadku gdy na drodze występują sygnalizatory świetlne, znaki drogowe, istniejące drzewa lub wysokość ta jest zdeterminowana przez aktualnie prowadzony remont chodnika.

Wysokość skrajni nie może być ograniczona przez elementy takie jak reklamy czy informacje, elementy wyposażenia. Należy pamiętać, że w przypadku drzew trzeba zadbać o ich regularne docinanie aby utrzymać wymaganą wysokość skrajni pionowej.

### **Rozdział 3.1.3. Nawierzchnie**

Ciągi pieszego powinny mieć gładkie powierzchnie, pozbawione nawet drobnych nierówności. Zaleca się stosowanie nawierzchni pozbawionych fug (spoin) lub z fugami do 6 mm, wykonane z płytek nefazowanych. Nie należy wykonywać ciągów pieszych z materiałów o nierównomiernej powierzchni takich jak kostka kamienna łupana. Nawierzchnia ciągów komunikacyjnych, schodów i ramp powinna zapewniać bezpieczeństwo wszystkim użytkownikom bez względu na warunki atmosferyczne a w szczególności chronić przed poślizgiem. Na bezpieczeństwo użytkownika istotny wpływ mają także kolor i poziom połyskliwości/współczynnik odbicia światła. Nawierzchnie nie mogą powodować oślepienia użytkowników w wyniku odbicia światła.

Projektując nawierzchnię należy także zwrócić uwagę na wielkość stosowanych elementów. Zaleca się stosowanie takich materiałów, których podziały (spoiny) będą rzadkie, i mają proste krawędzie (bez fazowania lub zaokrąglania) oraz takich gdzie jest możliwość minimalizowania tych podziałów poprzez ciasne układanie elementów. Należy stosować zatem materiały z możliwością wprowadzenia bardzo wąskiej fugi oraz materiały z regularnymi krawędziami bez fazowania lub zaokrągleń. W przypadku zastosowania desek istotny będzie także kierunek ich ułożenia. Podłużne podziały mogą zmieniać kierunek jazdy wózka w sposób zbliżony do kolein na drodze. Należy zatem układać deski w poprzek ciągu komunikacyjnego lub znacząco ograniczyć znajdujące się pomiędzy nimi przerwy.

W przypadku gdy na ciągu komunikacyjnym projektuje się ciąg pieszego i rowerowy należy zwrócić szczególną uwagę na wyraźne rozdzielenie sąsiadujących ze sobą przestrzeni. Zaleca się stosowanie różnych kolorów nawierzchni dla ciągów pieszych i dróg rowerowych o minimalnym kontraście 30 stopni w skali LRV.

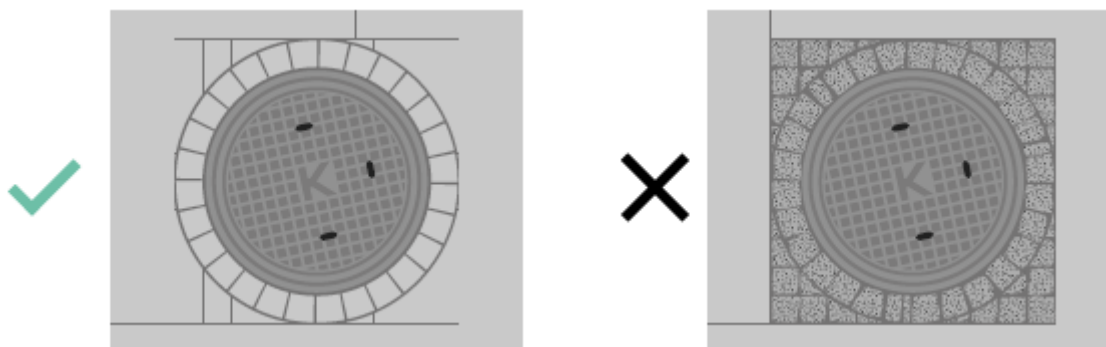
Główne ciągi komunikacyjne należy rozplanować w taki sposób, żeby wszyscy użytkownicy, w tym osoby o ograniczonej mobilności nie były zmuszone do pokonywania znacznie większych odległości niż inni użytkownicy.

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 wjazdów 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.

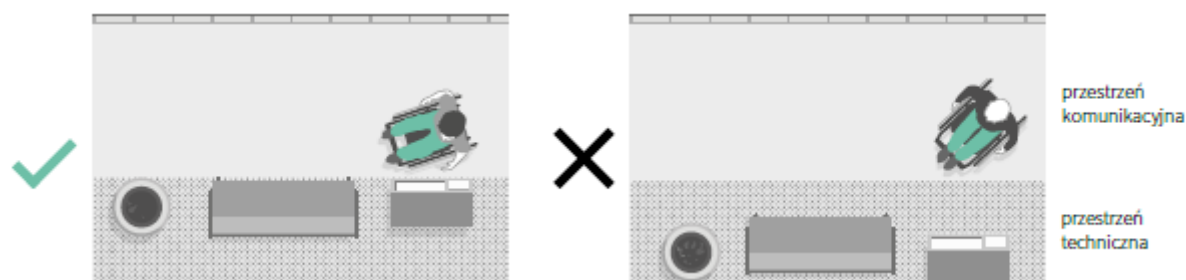


Rysunek 1 Zasada projektowania nawierzchni wykonanych z nierównych materiałów. Źródło: "WŁĄCZNIK - projektowanie bez barier" Kamil Kowalski



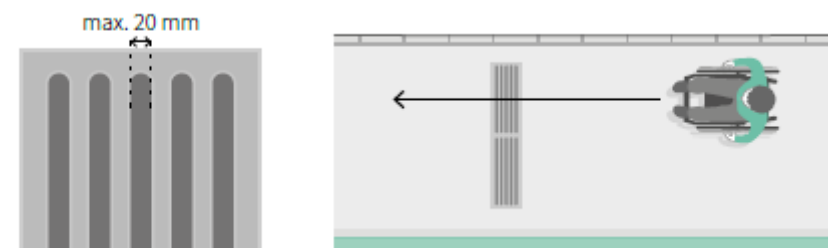
Rysunek 2 Zasada projektowania nawierzchni wokół wpustów ulicznych, pokryw studzienek itp. Źródło: "WŁĄCZNIK - projektowanie bez barier" Kamil Kowalski

Urządzenia takie jak ławki, kosze na śmieci, kioski należy sytuować wzdłuż krawędzi głównego ciągu komunikacyjnego, równo ze zmianą nawierzchni chodnika, tak aby osoba poruszająca się na wózku nie miała utrudnionego dostępu do tych elementów ze względu na nierówną nawierzchnię na której są usytuowane.



Rysunek 3 Zasada umieszczania małej architektury w stosunku do rodzajów zastosowanej nawierzchni. Źródło: "WŁĄCZNIK - projektowanie bez barier" Kamil Kowalski

W przypadku sytuowania na ciągu komunikacyjnym studzienek, włazów czy wpustów, należy pamiętać aby odstęp między prętami lub średnice otworów tych elementów nie były większe niż 2cm. Otwory podłużne należy sytuować w poprzek głównego kierunku ruchu.



Rysunek 4 Sposób sytuowania i położenie osłon odwodnienia, wpustów, pokryw rewizji. Źródło: "WŁĄCZNIK - projektowanie bez barier" Kamil Kowalski

### Rozdział 3.1.4. Spadek poprzeczny

Maksymalne pochylenie poprzeczne ciągu pieszego czy rowerowego nie może być większe niż 3%.

### Rozdział 3.1.5. TGSi

Projektując tereny zewnętrzne należy pamiętać o stosowaniu oznaczeń wskaźnikowych, płytek Braille'a, elementów dotykowych, systemów fakturowych. Te wszystkie elementy składają się na oznaczenia TGSi. Obowiązkowe jest stosowanie tych oznaczeń na wyznaczonych przejściach dla pieszych, przystankach komunikacji dla pieszych, na początku i na końcu biegu schodów, w miejsca pozbawionych naturalnych elementów nawigacyjnych (np. duże place, duże skrzyżowania, nietypowe przejścia dla pieszych) lub w innych miejscach wymagających od pieszych podwyższonej uwagi. Stosowanie TGSi zaleca się także w miejscach, gdzie ich użycie zwiększy bezpieczeństwo pieszych, np. na chodnikach wzdłuż pierzei o nieregularnej linii, na chodnikach o szerokości powyżej 3 m nieposiadających wyraźnego ciągłego obrzeża.

Elementy jakie dopuszczone są do wykorzystywania w systemach nawigacji dla osób z niepełnosprawnością to:

- Płytki kierunkowe, sygnalizacyjne i informacyjne
- Krawężniki o wysokości minimum 5 cm
- Elementy chodnika o wyraźnie odmiennej fakturze, np. pas rozdzielające ciąg pieszy od drogi rowerowej wykonany z kostki kamiennej łupanej

Istotnym jest, aby TGSi było widoczne i zauważalne przez osoby niewidome i słabowidzące. Powierzchnia podstawy wypustek płytki TGSi musi być równa z górną powierzchnią chodnika. Montaż płytek TGSi musi być dokładny i zgodny z instrukcją ich wykonania ze względu na to, że każda najmniejsza nierówność pomiędzy płytkami utrudnia lub uniemożliwia ich wykorzystanie przez osoby z niepełnosprawnością.

Ścieżki dotykowe składają się z dwóch rodzajów oznaczeń:

- Elementów prowadzących – składających się z równoległych linii,
- Znaków ostrzegawczych/sygnalizujące – składających się z wypukłych punktów, tzw. guzków.

Ścieżki prowadzące należy układać z płytek kierunkowych TGSi a minimalna szerokość ścieżki powinna wynosić 30 cm. Pola rozejścia należy oznaczać przy pomocy płytek sygnalizacyjnych TGSi. Standardowe wymiary pola to 90x90 cm. Dopuszcza się wykonywanie pól rozejścia w wymiarach 60x60 cm w przypadku braku wystarczającej przestrzeni do instalacji pola o standardowych wymiarach. Ścieżki należy prowadzić na środku ciągu

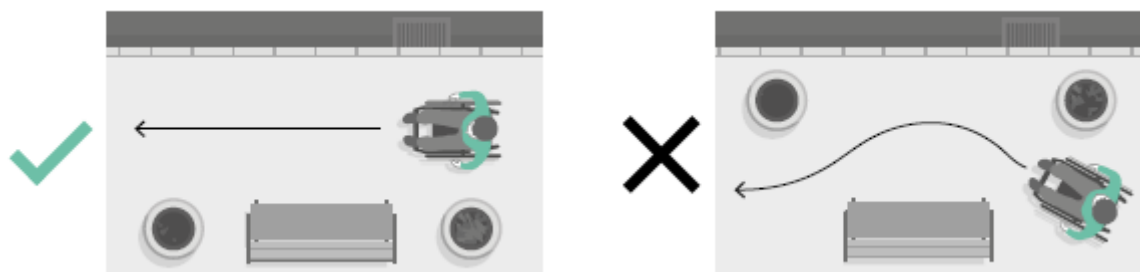
pieszego tak, by osoby z nich korzystające nie były narażone na zderzenia z przeszkodami w płaszczyźnie poziomej i pionowej. Pola rozejścia należy instalować w miejscu przecięcie kilku ścieżek prowadzących lub gdy ścieżka skręca o 45 stopni lub więcej.

Wszystkie wytyczne dotyczące schematów układania TGSi zostały opisane w Łódzkim Standardzie Dostępności wydanym do Zarządzenia Nr 7129/VII/17 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 20 października 2017r.

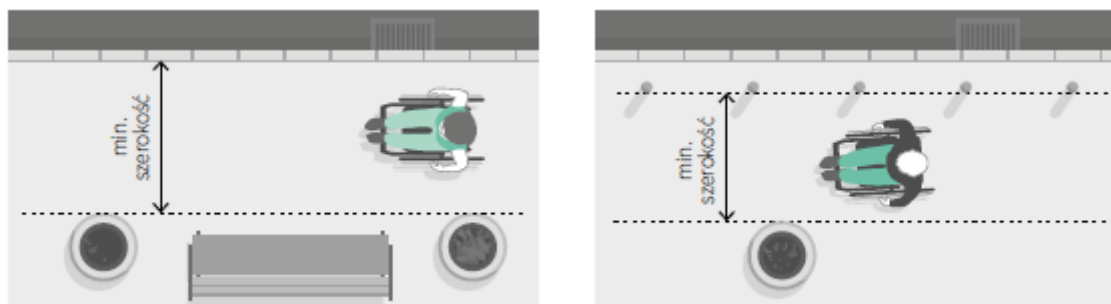
Wszystkie parametry dotyczące projektowania elementów prowadzących i znaków ostrzegawczych powinny być zgodne z normą ISO 21542:2011

### Rozdział 3.2. Mała architektura

Przy projektowaniu małej architektury należy pamiętać o odpowiednim jej usytuowaniu, w sposób w który nie będzie utrudniać przemieszczania się osobom z niepełnosprawnością ruchu oraz niewidomym i słabowidzącym. Aby uzyskać taki efekt, należy wytyczyć w ciągu komunikacyjnym linię, która będzie stanowiła granicę usytuowania małej architektury i innego wyposażenia.

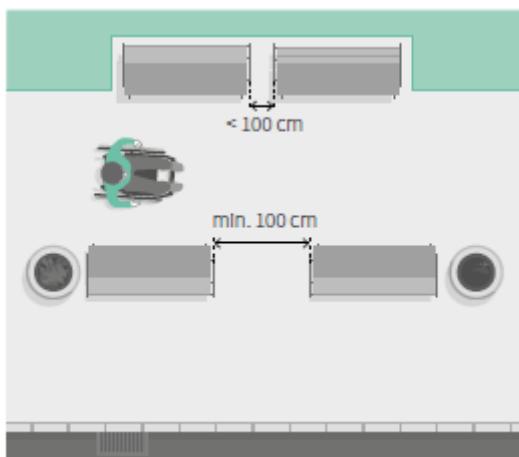


Rysunek 5 Schemat prawidłowego i nieprawidłowego sytuowania małej architektury na ciągach pieszych. Źródło: "WŁĄCZNIK - projektowanie bez barier" Kamil Kowalski



Rysunek 6 Sposób wyznaczania linii stanowiącej granicę usytuowania małej architektury. Źródło: "WŁĄCZNIK - projektowanie bez barier" Kamil Kowalski

W przypadku usytuowania małej architektury na środku ciągu komunikacyjnego, np. ławek, odległość między nimi powinna pozwalać na przejście na drugą stronę ciągu komunikacyjnego.



Rysunek 7 Minimalna szerokość przejścia pomiędzy małą architekturą. Źródło: "WŁĄCZNIK - projektowanie bez barier" Kamil Kowalski

Projektując na terenie ławki lub inne rodzaje miejsc siedzących, należy przewidzieć aby przynajmniej 1/3 tych miejsc była wyposażona w oparcia i podłokietniki.

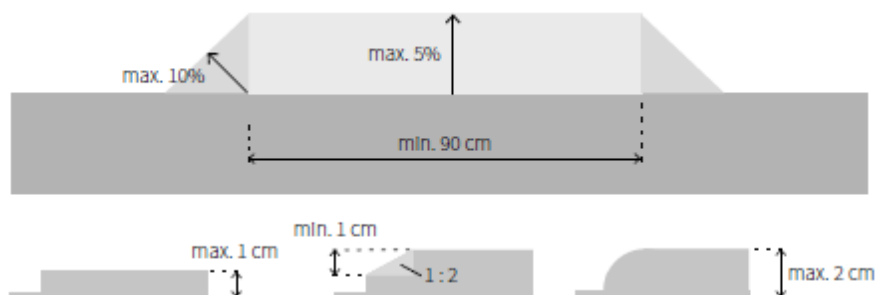
### Rozdział 3.3. Przejścia dla pieszych

Projektując przejścia dla pieszych należy przewidzieć odpowiednie wyprofilowanie krawędzi przejścia. Umożliwią to następujące rozwiązania:

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

Rampę krawężnikową należy projektować zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- Szerokość minimalna 90 cm – zalecane jest zapewnienie rampy na całej szerokości przejścia
- Nachylenie prostopadłe do jezdni maksymalnie 5% - w sporadycznych przypadkach dopuszcza się zwiększenie nachylenia do 10%
- Nachylenie boczne maksymalnie 10% - w sporadycznych przypadkach dopuszcza się zwiększenie nachylenia bocznego do 15%
- Różnica wysokości pomiędzy krawędzią rampy a nawierzchnią jezdni nie może przekraczać 2 cm



Rysunek 8 Parametry rampy krawężnikowej. Źródło: "WŁĄCZNIK - projektowanie bez barier" Kamil Kowalski

Przejścia na poziome chodnika należy wykonywać w miejscach, gdzie priorytetowym charakter przestrzeni ma ruch pieszych oraz kiedy konieczne jest ograniczenie prędkości ruchu samochodowego. Przejścia takie wykonuje się za pomocą podniesienia na odcinku przejścia poziomu jezdni do wysokości chodnika. Tym sposobem, użytkownicy ze specjalnymi potrzebami mają zapewnione swobodne przejście bez konieczności zjeżdżania i podjeżdżania pod krawężnik, a jednocześnie wytworzony zostanie próg zwalniający dla aut. Pozioma płaszczyzna takiego przejścia powinna mieć szerokość minimum 150 cm, a komunikacja między chodnikiem a przejściem powinna odbywać się bez konieczności pokonywania jakiegokolwiek progu.

W przypadku wystąpienia wysepki na przejściu dla pieszych, należy zrównać ją z poziomem ulicy lub zastosować rampy krawężnikowe z obu stron wysepki. Odległość między rampami krawężnikowymi z obu stron wysepki nie może być mniejsza niż 200 cm.

Każde przejście dla pieszych należy oznaczyć przy pomocy reliefowych płyt ostrzegawczych na całej szerokości przejścia. Płyty powinny być ułożone w poprzek całego chodnika, a ich faktura powinna podkreślać kierunek dojścia do przejścia. Szczegółowe wytyczne dotyczące projektowania przejść dla pieszych zostały opisane w Łódzkim Standardzie Dostępności wydanym do Zarządzenia Nr 7129/VII/17 Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 20 października 2017r.

### Rozdział 3.4. Miejsca parkingowe

Miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnością powinny znajdować się możliwie blisko wejścia do budynku. Projektując parking należy przewidzieć odpowiednią liczbę miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnościami w stosunku do ogólnej liczby miejsc.

Liczba miejsc parkingowych	Minimalna liczba miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnościami
6 – 15	1
16 – 40	2
41 – 100	3
Powyżej 100	4% całkowitej liczby miejsc

Wymiary miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnościami powinny wynosić 360 cm x 600 cm (zalecane 700 cm) w przypadku miejsc usytuowanych wzdłuż jezdni oraz 360 cm x 500 cm (zalecane 600 cm) w przypadku miejsc prostopadłych i ukośnych. W wyjątkowych sytuacjach, możliwe jest ograniczenie szerokości miejsca do 230 cm pod warunkiem zapewnienia dostępu do sąsiadującego z miejscem ciągu pieszego. W tym wypadku należy pamiętać, że trzeba zapewnić możliwość zaparkowania auta dowolną stroną i przy wysiadaniu na chodnik bądź ciąg pieszo – jezdny nie może być żadnych przeszkód utrudniających otwarcie drzwi.

W przypadku projektowania miejsc postojowych wzdłuż jezdni, bez bezpośredniego dostępu do ciągu pieszego lub pieszo-jezdnego, realizację miejsc postojowych dla osób z niepełnosprawnościami należy ustalić z Zamawiającym.

Miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnościami należy odpowiednio oznakować oraz zapewnić odpowiednie udogodnienia w celu oznakowania lokalizacji oraz rodzaju dojścia do miejsca parkingowego. Znalezienie miejsca parkingowego oraz korzystanie z niego może ułatwić umieszczanie w pobliżu wjazdu na parking informacji o lokalizacji miejsc parkingowych

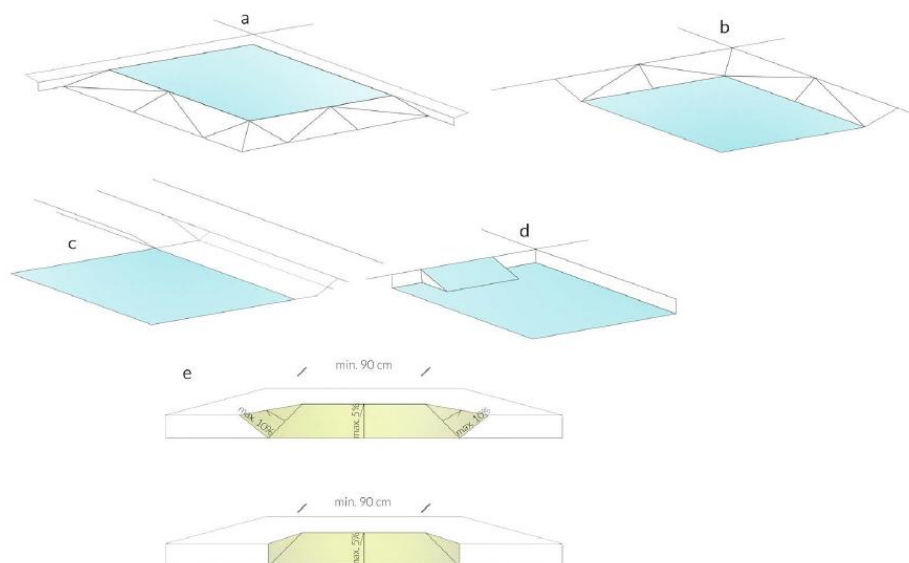


dla osób z niepełnosprawnościami, zastosowanie systemu oświetlenia wskazującego wolne i zajęte miejsca (miejsca dla osób z niepełnosprawnością mogą być oznaczone innym kolorem światła), zapewnienie informacji wskazujących drogę do pionów komunikacyjnych/wejścia do budynku dostosowanych dla osób poruszających się na wózku.

Stanowiska postojowe dla osób z niepełnosprawnościami należy projektować jako wyróżniające się kolorem, z oznakowaniem pionowym i poziomym zgodnie z obowiązującymi przepisami. Nawierzchnia stanowiska musi być równa i gładka, o nachyleniu poprzecznym i podłużnym zgodnym z obowiązującymi przepisami, wykonana z np. betonu asfaltowego lub betonu cementowego. Wskaźnik odbicia światła słonecznego od nawierzchni winien wynosić co najmniej 0,33. W wyjątkowych sytuacjach (w przypadku tanki zabytkowej) dopuszcza się projektowanie miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnością z nawierzchni brukowanych wykonanych z kostki kamiennej. W takim przypadku, gdy nawierzchnia odtwarzana jest z materiałów wyprodukowanych współcześnie zaleca się stosowanie nawierzchni gładkich dopasowanych estetycznie do istniejącej nawierzchni. Dopuszcza się stosowanie nawierzchni z kostki betonowej o niefazowanych krawędziach lub kostki kamiennej ciętej. W przypadku projektowania parkingów o nawierzchni z kostki ażurowej lub na gruncie, stanowiska postojowe dla osób z niepełnosprawnością należy zachować z nawierzchnią pełną (bez otworów) oraz przewidzieć utwardzony dojazd dla osób z niepełnosprawnością do najbliższego ciągu komunikacyjnego prowadzącego do wejścia do obiektu.

Niezależnie od rodzaju miejsca parkingowego dla osób z niepełnosprawnością konieczne jest zapewnienie wejścia na chodnik lub ciąg pieszo – jezdny bezpośrednio z miejsca parkingowego. Dostęp do chodnika może na przykład odbyć się poprzez:

- Wyniesienie całości nawierzchni stanowiska postojowego do wysokości sąsiedniego chodnika (a)
- Obniżenie wysokości sąsiedniego chodnika do nawierzchni stanowiska postojowego (b)
- Obniżenie nawierzchni chodnika na całej długości stanowiska postojowego (c)
- Wyniesienie miejscowe nawierzchni stanowiska postojowego (d)
- Obniżenie miejscowe nawierzchni chodnika do wysokości nawierzchni stanowiska postojowego (e)

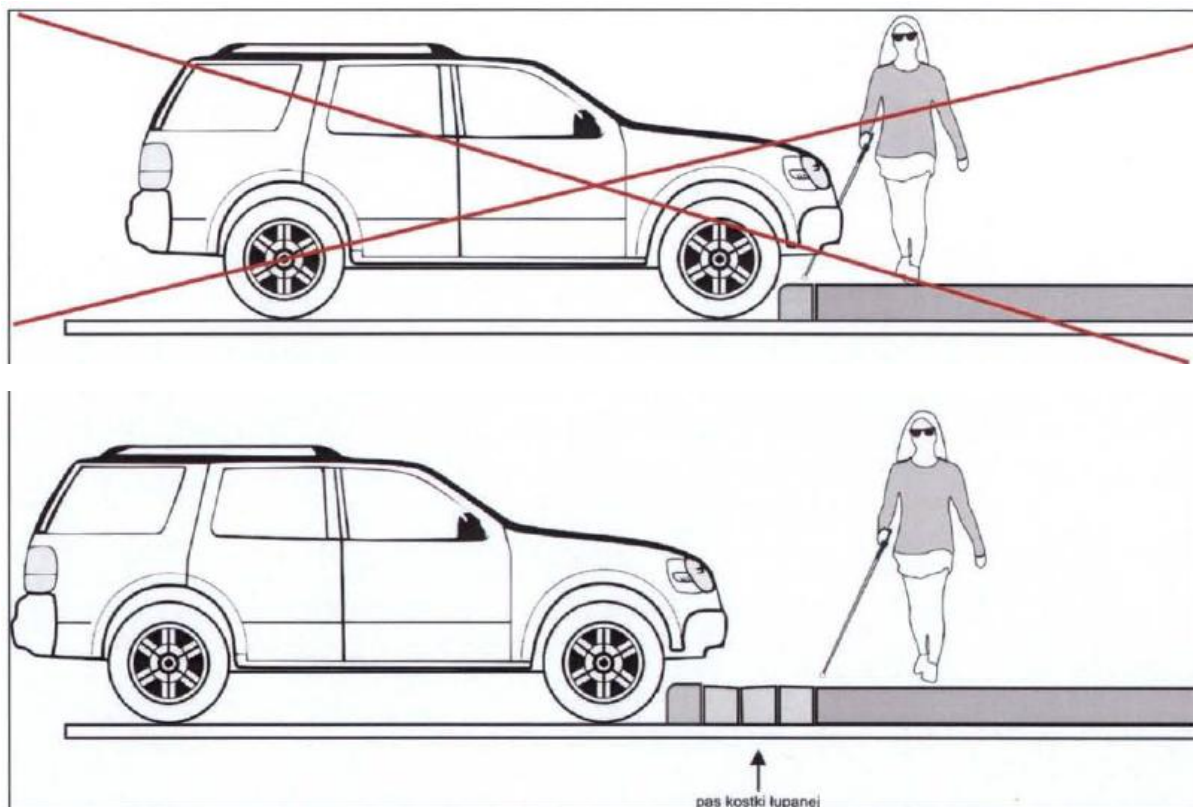


Rysunek 9 Dostęp do chodnika z poziomu miejsca postojowego. Źródło: "Standardy dostępności budynków dla osób z niepełnosprawnościami" Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa

Przy obniżeniach chodnika zapewniających dostęp, krawężnik powinien być wjazdowy lub ścięty, różnica poziomów nie powinna być większa niż 2 cm (zalecane 1 cm) . Przy obniżeniach chodnika nie należy układać pasów ostrzegawczych lub prowadzących.

W przypadku usytuowania korytka ściekowego w obrębie miejsca parkingowego dla osób z niepełnosprawnością powinno mieć ono ścięte (1: 1) lub zaokrąglone krawędzie (promień  $r_{\min} = 2 \text{ cm}$ ).

W sytuacji lokalizowania parkingu przy chodniku zaleca się montaż ograniczników parkingowych zabezpieczających przed zbyt bliskim parkowaniem pojazdów przy chodniku, aby zapobiec sytuacji zwężenia chodnika przez tylny bądź przedni nawis samochodu.



Rysunek 10 Zabezpieczenie przed zajmowaniem ciągu pieszego przez nawis parkujących samochodów. Źródło: "Łódzki Standard Dostępności" Spółdzielnia Socjalna Fado

### Rozdział 3.5. Sygnalizacja dźwiękowa

Na przejściach dla pieszych wyposażonych w sygnalizację świetlną należy także zastosować sygnalizację dźwiękową. Sygnał dźwiękowy powinien wyraźnie odróżniać się od odgłosów otoczenia, ale jednocześnie nie powinien być uciążliwy dla użytkowników. Sygnalizację dźwiękową należy projektować tak, aby była słyszalna zarówno w trakcie światła zielonego, jak i czerwonego. Oba te sygnały muszą różnić się od siebie. Na przyciskach dotykowych zmiany świateł zaleca się stosowanie dotykowych schematów przejścia dla pieszych, pokazujących układ jezdni, torów tramwajowych itp.

## Rozdział 4. Materiały i nawierzchnie

### Rozdział 4.1. Nawierzchnia

Stosowane nawierzchnie muszą być równe i antypoślizgowe. Jeżeli projektuje się wykładziny podłogowe, długość runa musi być jak najmniejsza – maksymalnie 20 mm, a wykładzina

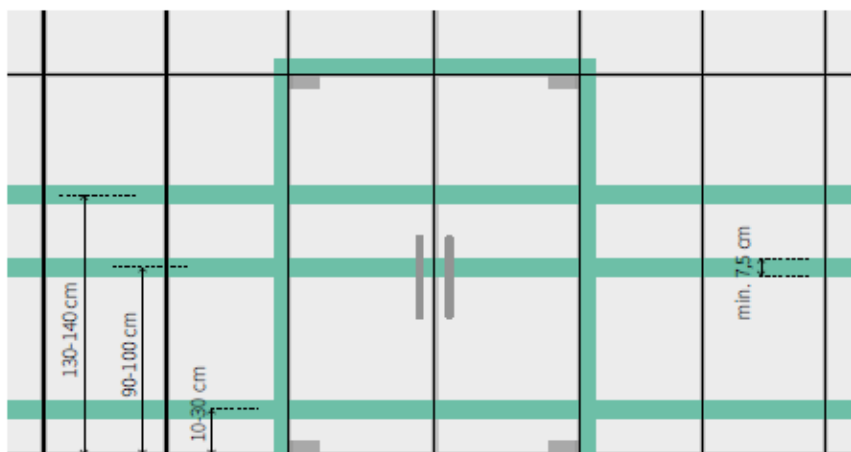
możliwie twarda. Im wykładzina ma dłuższe runo i im jest bardziej miękka, tym poruszanie się na wózku będzie trudniejsze. Wykładzina musi być mocowana bezprogowo.

## Rozdział 4.2. 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.

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.



Rysunek 11 Zasada kontrastowego oznakowania drzwi i ścian transparentnych na podstawie normy ISO 21542: 2011. Źródło: "Włącznik - projektowanie bez barier" Kamil Kowalski

- Kontrast oznaczeń stosowanych na elementach transparentnych w stosunku do tła powinien wynosić min. 30 stopni w skali LRV.

## Rozdział 4.3. 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 kontrastu między tego typu powierzchniami nie powinien być mniejszy niż 30 stopni w skali LRV.

## Rozdział 4.4. 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 siebie (LRV1 – LRV2).

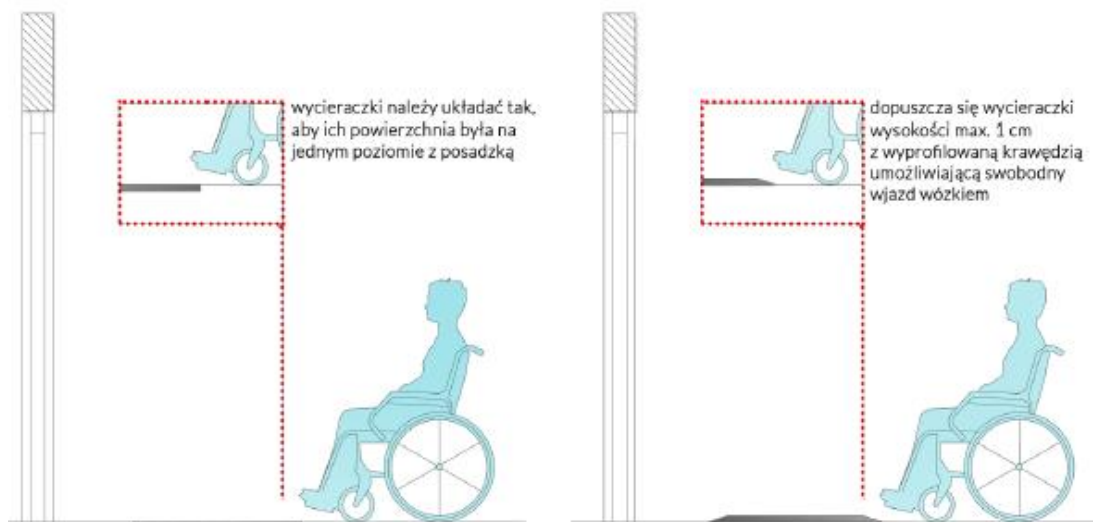
Miejsce oceny kontrastu	Minimalny kontrast
Duże powierzchnie (np. ściany, podłogi, drzwi, sufity), elementy ułatwiające orientację lub poruszanie się (np. poręcze, włączniki, przyciski i inne urządzenia, elementy prowadzące ścieżek dotykowych)	30 LRV
Miejsca mogące stanowić zagrożenie (np. krawędzie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

## Rozdział 5. Budynek

### Rozdział 5.1. Wejścia do budynków

Wymagania:

- Wejścia do budynków należy zasygnalizować pasem ostrzegawczym szerokości 50cm ułożonym w odległości 50 cm przed drzwiami i za drzwiami.
- Wokół głównego wejścia należy umożliwić swobodę poruszania się osobom ze specjalnymi potrzebami i niepełnosprawnościami, czyli zapewnić przed i po wejściu miejsce na pole manewru o wymiarach co najmniej 150x150 cm.
- Nawierzchnia przed wejściem głównym powinna być utwardzona i posiadać nachylenie podłużne mniejsze niż 6%, zaleca się stosowanie nachylenia podłużnego mniejszego niż 5%.
- W odległości 60 cm od ściany do otwieranej krawędzi drzwi powinna znajdować się przestrzeń bez przeszkód.
- Wejścia do budynku o wysokości powyżej dwóch kondygnacji nadziemnych, mającego pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi, należy ochraniać daszkiem lub podcieniem ochronnym o szerokości większej co najmniej o 100 cm od szerokości drzwi oraz o wysięgu lub głębokości nie mniejszej niż 100 cm w budynkach niskich (do 12 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkanie o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych włącznie) i 150 cm w budynkach wyższych.
- Daszki oraz stałe i ruchome osłony przeciwsłoneczne mogą być umieszczane na wysokości co najmniej 240 cm nad poziomem chodnika, z pozostawieniem nieosłoniętego pasma ruchu od strony jezdni o szerokości co najmniej 100cm.
- Stosowanie mat przy wejściu nie jest wskazane, gdyż utrudniają poruszanie się osobom na wózkach. Jednak w przypadku ich zastosowania powinny one spełniać następujące zalecenia:
  - Wycieraczki (gumowe, stalowe) muszą być układane tak, by ich powierzchnia była na jednym poziomie z chodnikiem/posadzką,
  - Dopuszczalne stosowanie wycieraczek układanych na posadzce, i ile wycieraczka wyposażona jest w pochylę krawędzie umożliwiające wjazd kołem, a jej wysokość nie przekracza 1cm,



Rysunek 12 Wytyczne dotyczące wycieraczek przed drzwiami. Źródło: "Standardy dostępności budynków dla osób z niepełnosprawnościami" Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa

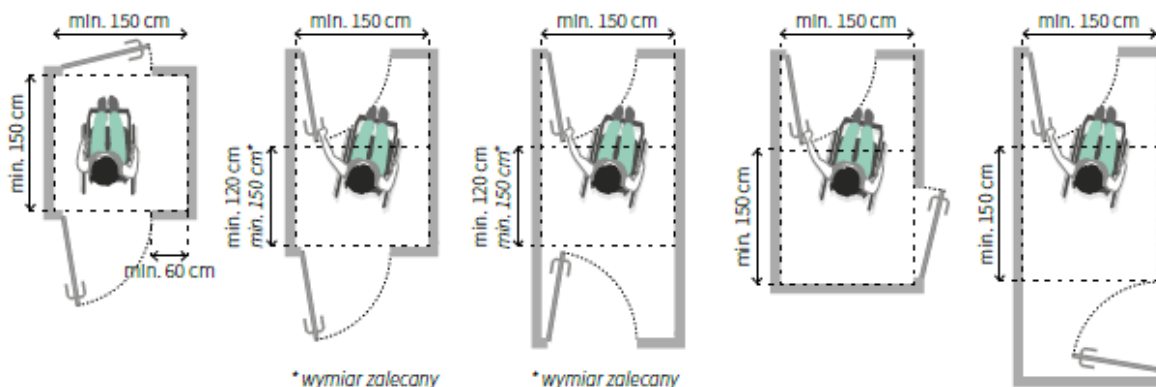
- Wielkość oczek wycieraczki powinna zabezpieczać przed utknięciem koła wózka lub laski osoby niewidomej
- W przypadku stosowania mat należy trwale przymocować je do podłogi
- Należy ograniczyć stosowanie opraw oświetleniowych z widocznym źródłem światła, które mogą powodować zjawisko oślnienia – w przypadku zastosowania reflektorów powinny być one rozmieszczone w sposób nieprzeszkadzający użytkownikowi,
- Jeżeli nie ma możliwości dostępu do budynku z poziomu terenu należy zastosować pochylnię – w przypadku braku takiej możliwości inne rozwiązania alternatywne, w drugiej kolejności dźwig osobowy, jeśli on nie jest możliwy – platformy pionowe lub ukośne jako ostateczność.
- Zaleca się stosowanie miejsc chwilowego wypoczynku
- W budynkach użyteczności publicznej zaleca się umieszczenie tabliczek informujących o funkcji pomieszczenia w formie wizualnej oraz dotykowej (alfabet Braille'a). Informacja dotykowa powinna znajdować się na ścianie, po stronie klamki, na wysokości min. 120cm (dół tabliczki) i maks. 160cm (górną krawędź tabliczki), w odległości 5-10cm od ościeżnicy drzwi (pomiar od krawędzi ościeżnicy do bliżej położonej krawędzi tabliczki).

### Rozdział 5.1.1. Wiatrołapy i przedsionki

Wytyczne:

- Drzwi wejściowe do wiatrołapu powinny mieć szerokość w świetle ościeżnicy min. 90 cm, a w przypadku innych budynków co najmniej 120 cm z możliwością zastosowania drzwi dwuskrzydłowych ze skrzydłem ruchomym o szerokości 90 cm (zalecane 100 cm),
- Skrzynki na listy należy montować możliwie jak najniżej na wysokości od 80 do 110 cm,
- Próg o maksymalnej wysokości do 2 cm, ze ściętym klinem i wyróżnieniem kontrastu o minimalnym LRV 30,
- Otwór drzwiowy powinien być tak zlokalizowany w ścianie, by od strony zawiasów pozostało co najmniej 9-10 cm wolnej przestrzeni,
- Ściana od strony otwierania drzwi powinna być oddalona o 60 cm, aby zapewnić możliwość podjazdu wózkiem od strony otwarcia drzwi<sup>15</sup>,

- Zalecana przestrzeń manewrowa w wiatrołapie: 150 x 150 cm, poza polem otwierania skrzydła drzwi.



Rysunek 13 Parametry przedsionków. Źródło: "Włącznik - projektowanie bez barier" Kamil Kowalski

### Rozdział 5.1.2. Drzwi

Detale drzwi wejściowych:

- lekkie i łatwe w obsłudze,
- płyta cokołu na dole drzwi o wysokości 40 cm,
- klamka, zamek oraz dzwonek powinny być łatwe w identyfikacji oraz umieszczone na wysokości 80-110 cm nad poziomem podłogi,
- stosowanie klamek w formie dźwigni - klamki gałkowe nie są zalecane,
- przezroczysty panel drzwiowy umieszczony na wysokości min. 40-160 cm,
- wizjer na wysokości 90 cm i 150 cm nad poziomem podłogi,
- siła robocza do otworzenia drzwi wejściowych do budynku oraz do pomieszczeń lub mieszkań, używanych przez osoby z niepełnosprawnościami musi wynosić nie więcej niż 25 N,
- drzwi z samozamykaczem powinny mieć możliwość samodzielnego otworzenia z siłą roboczą nie większą niż 25 N.
- zaleca się stosowanie samozamykaczy z opóźnieniem zamykania

### Rozdział 5.1.3. Domofon

Domofon (w przypadku jego zastosowania) powinien spełniać następujące wymagania:

- Posiadać systemem audio-wizualny,
- Być umieszczony w widocznym miejscu, przy klamce od drzwi, blisko wejścia,
- Być w kontrastujących kolorach względem tła, na którym się znajduje,
- Ekran domofonu powinien znajdować się nie wyżej niż 120 cm nad poziomem podłogi, a jego przyciski na wysokości 80 cm-110 cm i w odległości minimum 60 cm od narożnika wewnętrznego,
- Przyciski dzwonek do drzwi powinny być o odpowiednio dużej wielkości i dawać wizualny lub dźwiękowy sygnał,
- Posiadać świetlne i dźwiękowe potwierdzenie otwierania zamka,
- Przyciski powinny być w kontrastujących kolorach względem panelu na którym się znajdują, każdy z nich powinien posiadać wyraźny numer lub literę w kolejności alfabetycznej, możliwą do odczytania również przez dotyk,
- Należy stosować klawisze zamiast systemu dotykowego (sensorycznego), z wyraźnym oznakowaniem klawiszy cyframi wypukłymi lub zastosowaniem międzynarodowej klawiatury z wyróżnieniem dotykowym cyfry „5”,



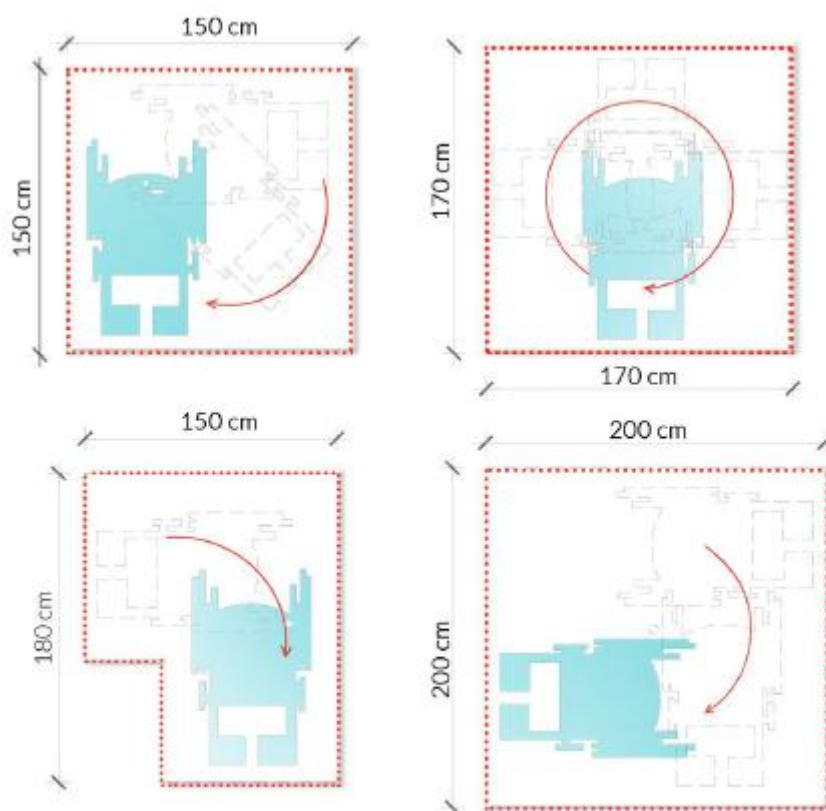
- Mikrofon powinien być na takiej wysokości, by odbierać głos osób o różnym wzroście,
- Kamera domofonu powinna uchwycić twarz osoby, aby ułatwić jej rozpoznanie przez mieszkańca,
- Zaleca się umieszczanie informacji w alfabecie Braille’a przy lub na przyciskach.
- Minimalna wysokość przycisków domofonu lub wideofonu musi znajdować się na wysokości 80cm od poziomu podłoża natomiast maksymalna wysokość tych przycisków na wysokości 110cm,
- Dobierając domofon lub wideofon, należy zwrócić uwagę na zasięg kamery oraz mikrofonu

## Rozdział 5.2.Komunikacja

### Rozdział 5.2.1. Przestrzeń manewrowa

Przestrzenie manewrowe należy projektować według następujących zasad:

- Najmniejsza powierzchnia potrzebna do wykonania obrotu o 90 stopni dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich wynosi 150x150cm;
- Najmniejsza powierzchnia potrzebna do wykonania pełnego obrotu (średnia koła wózka) dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich wynosi 170x170cm;
- Najmniejsza powierzchnia potrzebna do wykonania skrętu w czasie jazdy o 90 stopni dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich wynosi 150x180cm;
- Najmniejsza powierzchnia potrzebna do wykonania obrotu o 180 stopni lub 360 stopni względem stałego (nieruchomego) punktu osi obrotu dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich wynosi 200x200cm;

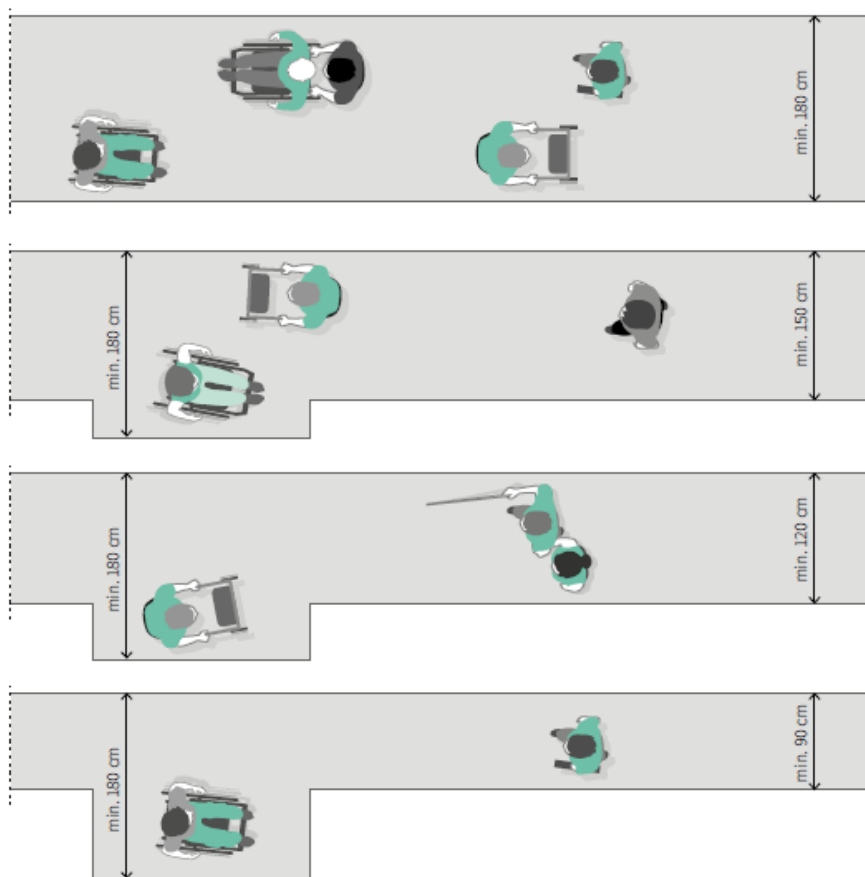


Rysunek 14 Przestrzeń manewrowa dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Źródło: "Standardy dostępności budynków dla osób z niepełnosprawnościami" Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa

### Rozdział 5.2.2. Komunikacja pozioma

Szerokość ciągów komunikacyjnych należy mierzyć po odjęciu przestrzeni zajmowanej przez meblowanie znajdujące się na danym ciągu komunikacyjnym oraz w pobliżu miejsc siedzących, również po odjęciu przestrzeni zajmowanej przez nogi osób siedzących. 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 w przypadku stałego ruchu dwukierunkowego. W przypadku korytarzy o szerokości mniejszej niż 180cm, maksymalnie co 25 metrów należy projektować miejsca umożliwiające minięcie się dwóch wózków. Szerokość takiej przestrzeni powinna wynosić min. 180cm, a jej długość min. 200cm. Poszerzenie przestrzeni nie jest konieczne jeżeli długość korytarza nie przekracza 50m.
- 150 cm – pozwala na zawrót wózka o 180 stopni i mijanie się ze sprawną osobą, ale nie pozwala na minięcie się dwóch osób poruszających się na wózku. Może być stosowana w przypadku częstego ruchu dwukierunkowego.
- 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 przypadku rzadkiego ruchu dwukierunkowego, oraz z zastrzeżeniem, iż taka szerokość korytarza jest dopuszczalna tylko w przypadku kiedy stanowi drogę ewakuacyjną przeznaczoną do ewakuacji nie więcej niż 20 osób.
- 90 cm – pozwala na poruszanie się osobie na wózku na odcinku nie większym niż 150cm. Dopuszczalne przy lokalnych przewężeniach przestrzeni komunikacyjnej. Należy unikać na ważnych ciągach komunikacyjnych.



Rysunek 15 Dopuszczalne szerokości przestrzeni komunikacyjnej. Źródło: "Włącznik - projektowanie bez barier"



### Rozdział 5.2.3. Komunikacja pionowa budynku

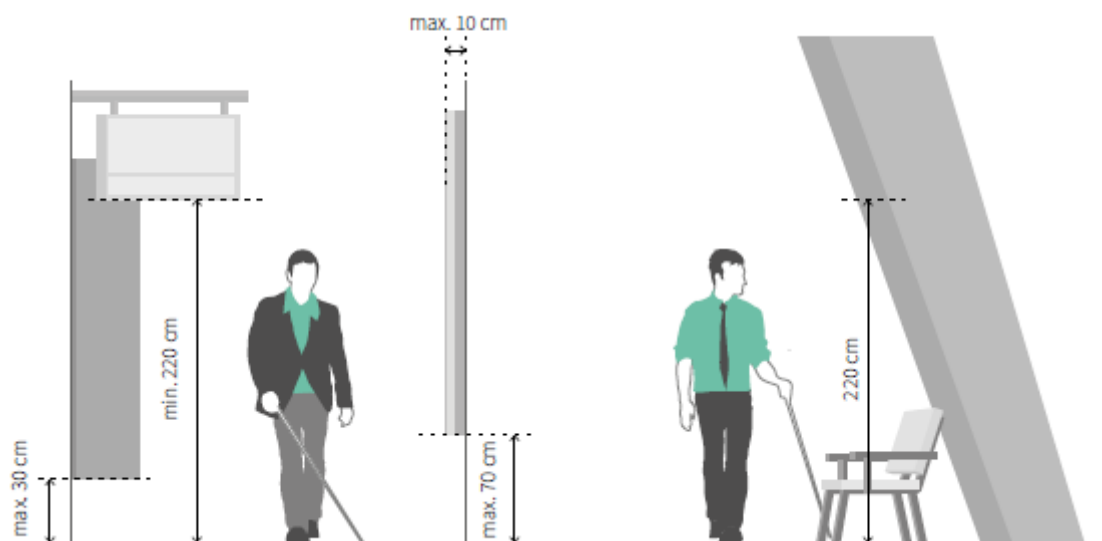
Nie zaleca się projektowania podnośników i schodolazów w przypadku pokonywania poziomych przeszkód wysokościowych.

### Rozdział 5.2.4. Wysokość ciągów komunikacyjnych

Wysokość ciągów komunikacyjnych stanowiących drogę ewakuacyjną nie powinna być mniejsza niż 220 cm. Jeżeli jakikolwiek element wyposażenia przestrzeni (np. podcień) znajduje się poniżej wysokości 220 cm, należy zastosować prób ostrzegawczy o wysokości minimum 40 cm, poręcz ostrzegawczą lub odpowiednio ustawić elementy wyposażenia bądź małej architektury.

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

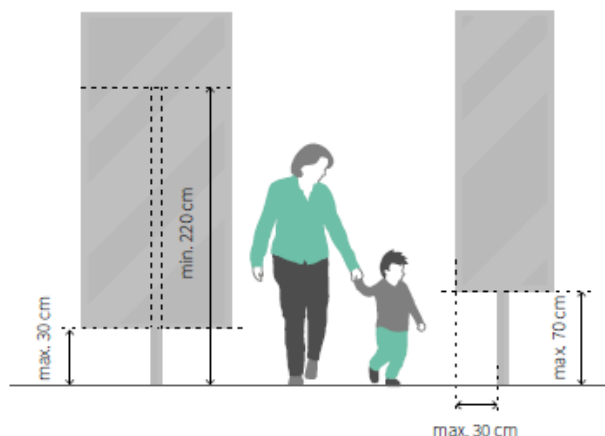
- Dolna krawędź musi znajdować się poniżej 30 cm lub powyżej 220 cm;
- Elementy nie mogą wystawać więcej niż 10 cm w poziomie od ściany, słupa itp. Do których są mocowane;
- W innych sytuacjach należy zapewnić zabezpieczenia uniemożliwiające wejście pod wystający element oraz umożliwiające jego wykrycie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



Rysunek 16 Zasada projektowania elementów wiszących i ukośnych w sposób bezpieczny dla osoby z niepełnosprawnością wzroku. Źródło: "Włącznik-projektowanie bez barier" Kamil Kowalski

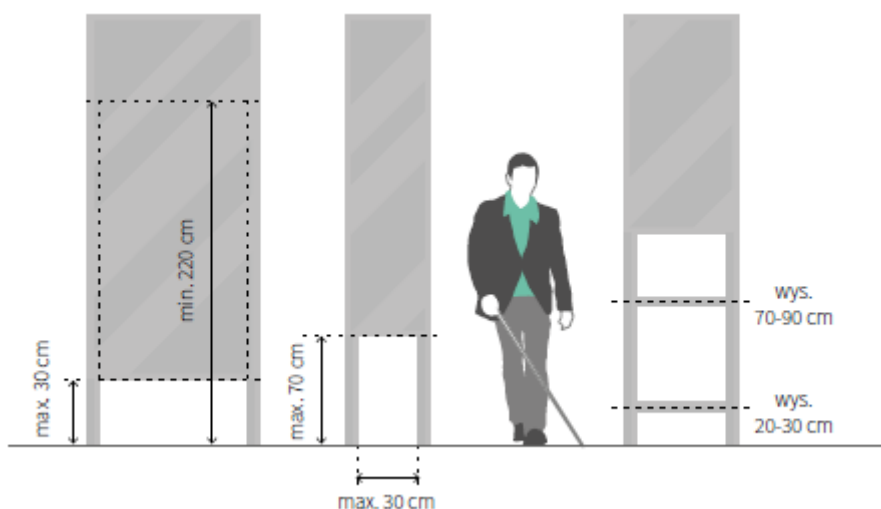
Projektując elementy instalowane na słupach należy projektować w następujący sposób:

- Dla pojedynczych słupów należy spełnić przynajmniej jedną z poniższych zasad:
  - Dolna krawędź musi być położona poniżej 30cm lub powyżej 220cm;
  - Element nie może wystawać więcej niż 30cm od krawędzi słupa, a jego dolna krawędź nie może znajdować się powyżej 70cm



Rysunek 17 Zasada projektowania elementów umieszczonych na pojedynczym słupie. Źródło: "Włącznik - projektowanie bez barier" Kamil Kowalski

- Dla elementów mocowanych pomiędzy słupami należy spełniać przynajmniej jedną z następujących zasad:
  - Dolna krawędź musi być położona poniżej 30cm lub powyżej 220cm;
  - Odległość między słupami nie może być większa niż 30cm;
  - Należy umieścić poziome elementy ostrzegawcze na wysokości 20-30cm oraz 70-90cm.



Rysunek 18 Zasada projektowania elementów umieszczonych na podwójnym słupie. Źródło: "Włącznik - projektowanie bez barier" Kamil Kowalski

## Rozdział 5.2.5. Informacja

W budynku należy projektować zarówno informacje w systemie wizualnym jak i dotykowym.

### Informacja wizualna

System informacji wizualnej należy projektować w sposób spójny dla całego budynku. Ułatwia on odnajdywanie ważnych pomieszczeń, określenie kondygnacji czy zdobycie informacji na temat bieżącej lokalizacji. Informacje takie należy przedstawiać w miarę możliwości w formie piktogramów. Tekst może być używany jako uzupełniający oraz w miejscach, w których nie ma możliwości przedstawienia informacji w formie piktogramu. Dla ułatwienia korzystania z takich informacji osobom z niepełnosprawnością wzroku, konieczne jest zapewnienie

odpowiedniego kontrastu pomiędzy znakami a ich tłem. Nie może on być mniejszy niż 60 stopnie w skali LRV.

Zgodnie z normą ISO 25142:2011 minimalna wysokość piktogramów powinna być obliczana na podstawie wzoru:

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

$H_z$  – wysokość znaku,  $L$  – odległość od znaku

Minimalna wysokość tekstu musi wynosić 15 mm i być obliczana na podstawie wzoru:

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

$H_T$  – wysokość tekstu,  $L$  – odległość od tekstu

Do zapisu tekstów należy stosować bezszeryfowe kroje czcionek, np. Arial, Helvetica, Verdana.

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

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.

Informację wizualną odczytywaną z większych odległości, np. tablice kierunkowe, należy umieszczać nad ciągami komunikacyjnymi na wysokości min. 220 cm. Informacje odczytywane z bliska, jak tablice kierunkowe znajdujące się na ścianach czy informacje o funkcjach pomieszczeń, należy umieszczać na wysokości minimalnej (dolna krawędź znaku) 120 cm i maksymalnej (górna krawędź znaku) 160 cm.

### **Informacja dotykowa**

Informacje dotykowe o funkcjach pomieszczeń lub ich numeracji należy umieszczać na drzwiach lub obok nich. Takie informacje powinny być wykonane przynajmniej w alfabecie Braille’a jednak należy pamiętać, że nie wszystkie osoby z niepełnosprawnością wzroku znają ten alfabet, dlatego dobrą praktyką jest przygotowanie za pomocą zwykłych wypukłych liter dodatkowych napisów lub wypukłych piktogramów. Symbole lub litery powinny mieć wysokość od 15 do 55 mm. Należy stosować czcionkę bezszeryfową, a wypukłość znaków musi wynosić 0,5 mm. Znaki te nie mogą być wklęsłe, ponieważ uniemożliwia to ich przeczytanie.

Oznaczenia w alfabecie Braille’a muszą spełniać następujące warunki:

- Mają mieć spójną zasadę rozmieszczania 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 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
- Alfabet Braille’a nie podlega skalowaniu – konieczne jest zachowanie odpowiedniej wielkości punktów i odległości między nimi; powiększanie napisów nie zwiększa ich czytelności
- Napisy w alfabecie Braille’a należy wyrównywać do lewej strony.

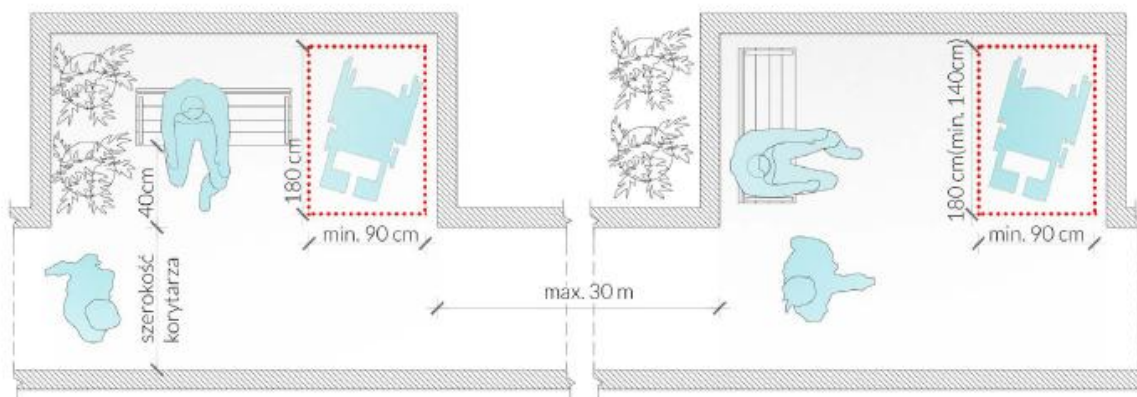
### **Informacje na poręczach schodów**

Na pochwytach należy projektować także informacje dotykowe, wykonane w alfabecie Braille’a, które są niezbędne dla osób z niepełnosprawnością wzroku. Informacje tego typu należy umieszczać na początku biegu schodów, na wierzchu lub po wewnętrznej stronie pochwytu. Informacje takie mogą zawierać numer kondygnacji, na którą prowadzą schody, oraz opis funkcji kondygnacji, np. „0 Parter – Biuro”.

### **Rozdział 5.3. Miejsca odpoczynku**

Zalecenia:

- W przestrzeniach wymagających pokonywania znacznych odległości należy, nie rzadziej niż co 30 m, zapewnić miejsca siedzące; powinny one znajdować się w pobliżu ciągów komunikacyjnych, ale nie bezpośrednio na nich;
- Miejsce do odpoczynku powinno być wyposażone w siedzisko (ławkę) z podłokietnikami ułatwiającymi siadanie i wstawanie oraz miejsce do zaparkowania wózka inwalidzkiego;
- Ławki powinny być przytwierdzone na stałe do podłoża, w sposób niewidoczny z poziomu użytkownika, uniemożliwiający ich usunięcie przez osoby do tego nieupoważnione;
- Do prawidłowego użytkowania ławki potrzebne jest min. 40 cm wolnej przestrzeni od frontu ławki, tak aby nogi osób korzystających z nich nie przeszkadzały osobom korzystającym z ciągów komunikacyjnych;
- Ławki powinny być wyposażone w podłokietniki po obu stronach ławki oraz po jednym podłokietniku co 3 miejsca siedzące. Podłokietniki powinny znajdować się na wysokości 15-20 cm od górnej powierzchni siedziska;
- Szerokość miejsca siedzącego powinna wynosić ok. 50 cm. Siedzisko powinno znajdować się na wysokości 42-45 cm od podłoża, kąt pomiędzy oparciem a siedziskiem powinien być ergonomiczny tj. ok. 100 stopni, zalecany materiał do zastosowania na siedziska i oparcia ławek jest drewno; powinno być ono odpowiednio twarde, odporne na warunki wynikające z normalnego użytkowania;
- Miejsce postoju przeznaczone dla osoby poruszającej się na wózku inwalidzkim powinno mieć głębokość min 140 cm (zalecane 180 cm) i szerokość 90 cm, tak aby osoba na wózku (skuterze inwalidzkim) mogła zaparkować wózek obok ławki, nie przeszkadzając innym użytkownikom przestrzeni.



Rysunek 19 Miejsca odpoczynku z przewidzianym miejscem dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Źródło: "Standardy dostępności budynków dla osób z niepełnosprawnościami - Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa"

## Rozdział 5.4. Schody

Schody należy projektować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dodatkowe szczegółowe wytyczne dotyczące projektowania schodów przedstawiono poniżej.

### Rozdział 5.4.1. Stopnie

Zgodnie z normą ISO 21542:2011 zaleca się projektować maksymalną wysokość stopni 15 cm w przypadku schodów o szczególnie dużym znaczeniu komunikacyjnym oraz schodów położonych na drogach ewakuacyjnych.

W zakresie ukształtowania profilu stopni, zaleca się projektowanie schodów z lekko nachyloną podstopnicą (dolna krawędź podstopnicy cofnięta maksymalnie o 25 mm względem górnej krawędzi). Nie zaleca się projektowania stopni z noskami oraz stopni bez podstopnic.

### Rozdział 5.4.2. Spoczniki

W przypadku klatek schodowych pełniących funkcję ewakuacyjną zaleca się powiększenie spoczników w celu zapewnienia osobom z niepełnosprawnością miejsca oczekiwania na pomoc ekip ratowniczych. Miejsca te powinny być projektowane w taki sposób, aby osoba oczekująca nie utrudniała ewakuacji pozostałym użytkownikom. W budynkach z windą pożarową przestrzeń tę można zapewnić w przedsionku windy.

### Rozdział 5.4.3. Przestrzeń pod schodami

W przypadku, gdy schody zaprojektowane są na wolnej przestrzeni, np. dużym holu, lub na parterze gdzie przestrzeń pod schodami pozostaje otwarta, należy projektować w taki sposób, aby uniemożliwić osobom z niepełnosprawnością wzroku lub niedowidzącym wejście pod schody w miejscach, gdzie wysokość przestrzeni od posadzki do spodu biegu jest mniejsza niż 210 cm. Zabezpieczenia tego typu można wykonać za pomocą poręczy, poprzez zabudowanie przestrzeni pełnymi ścianami, umieszczenie pod schodami donic na kwiaty lub odpowiednie usytuowanie pod nimi mebli do wypoczynku.

### Rozdział 5.4.4. Oznaczenia wizualne i dotykowe

Oznaczenie wizualne kontrastowe na krawędziach stopni, powinno mieć szerokość pasa od 40 do 50mm, jeśli oznaczane są wszystkie krawędzie stopni w biegu i od 50 do 100 mm, jeśli oznaczenie wykonywane jest wyłącznie wzdłuż pierwszego i ostatniego stopnia biegu schodów. Pas musi zostać umieszczony przynajmniej na poziomej części stopnia,

## Rozdział 5.5. Pochylnie

Zaleca się projektowanie jak najłagodniejszych pochylni ze względu na trudność pokonania ich przez osoby z niektórymi rodzajami niepełnosprawności. Maksymalne nachylenie pochylni określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, jednak zaleca się stosowanie następujących wytycznych, zgodnych z normą ISO 21542:2011, przedstawionych w poniższej tabeli:

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

Długość pojedynczego biegu pochylni nie może być większa niż 9m. W przypadku pochylni dłuższej niż 9m należy zapewnić spoczniki o długości nie mniejszej niż 140cm jednak zaleca się stosowanie długości 150 cm. Jeżeli na spoczniku następuje zmiana kierunku o co najmniej 45°, wymiary spocznika nie mogą być mniejsze niż 150x150 cm.

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

Od strony otwartej pochylni należy zapewnić krawężnik o wysokości min. 7cm lub inny element architektoniczny zapobiegający spadnięciu wózka z pochylni. Należy projektować pochylnie w taki sposób aby zapewnić poziomą przestrzeń manewrową o wymiarach nie mniejszych niż 150 x 150 cm na dole i na górze pochylni. Przestrzeń ta nie może być ograniczona przez żadne przeszkody, w tym również pole otwierania się drzwi.

## Rozdział 5.6. Poręcze

### Pochylnie

Wzdłuż pochylni pasa przeznaczonego dla osób o ograniczonej możliwości poruszania się muszą znajdować się poręcze z obu stron pochylni lub wydzielonego pasa pochylni. Poręcze muszą mieć rozstaw po obu stronach pochylni w zakresie 100-110cm i znajdować się na wysokości 75 i 90 cm. Należy zachować równoległość poręczy do płaszczyzny ruchu oraz spoczników. Poręcze należy instalować w odległości minimum 5 cm od ściany lub innej przeszkody. W przypadku pochylni zewnętrznych należy je przedłużyć o 30 cm poza bieg pochylni (zaleca się także przedłużenie dla pochylni wewnętrznych).

Zaleca się stosowanie oznaczeń wizualnych i dodatkowych oraz dotykowych ostrzegawczych na pochylniach o nachyleniu 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 kontrastu na poziomie min. 60 stopni w skali LRV.

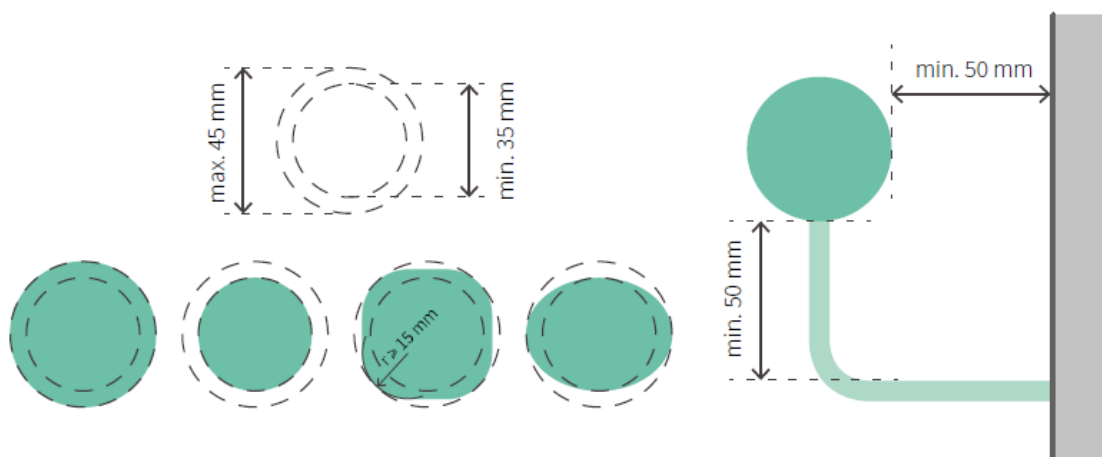
## **Schody**

Przy schodach o wysokości mniejszej niż 50 cm zaleca się stosowanie przynajmniej jednej poręczy, która ułatwi korzystanie ze schodów osobom starszym oraz osobom z niepełnosprawnością ruchu.

W budynkach, w których przewiduje się użytkownię przez większą ilość dzieci, zaleca się zarówno dla schodów zewnętrznych oraz wewnętrznych, zainstalowanie dodatkowej poręczy na wysokości 60 - 75 cm (np. w świetlicach, przedszkolach).

## **Ogólne wymagania**

Zasady kształtowania pochwyty poręczy powinny być zgodne z normą ISO 21542:2011, w której opisano prawidłowy sposób projektowania pochwyty ułatwiający korzystanie z niego przez osoby ze specjalnymi potrzebami. Taki sposób eliminuje praktycznie stosowanie pochwyty o przekroju kwadratowym. Zgodnie z normą, przekrój pochwyty musi być możliwy do wpisania pomiędzy dwa okręgi o średnicach 25 i 45 mm, jak na przedstawionej poniżej grafice:



Rysunek 20 Zasada kształtowania pochwyty na podstawie normy ISO 21542:2011. Źródło: "WŁĄCZNIK - projektowanie bez barier" Kamil Kowalski

Poręcze powinny być oddalone od ścian, do których są mocowane, co najmniej 5 cm. Maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady nie może być większy niż 12 cm. Końce poręczy powinny być zawinięte w dół lub zamontowane do ściany, tak aby nie można było zaczepić się fragmentami ubrania. Poręcze powinny być w kolorze kontrastującym z tłem ściany oraz bieć nieprzerwanie przez cały ciąg schodów. Linia poręczy powinna wiernie odzwierciedlać bieg schodów.

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. Kontrast taki powinien wynosić min. 30 stopni w skali LRV.

Na pochwytach należy projektować także informacje dotykowe, wykonane w alfabecie Braille'a, które są niezbędne dla osób z niepełnosprawnością wzroku. Informacje tego typu należy umieszczać na początku biegu schodów, na wierzchu lub po wewnętrznej stronie

pochwytu. Informacje takie mogą zawierać numer kondygnacji, na którą prowadzą schody, oraz opis funkcji kondygnacji, np. „Parter – Biuro”.

## **Rozdział 5.7. Windy**

Przy projektowaniu windy należy przede wszystkim pamiętać o dostosowaniu szerokości przestrzeni komunikacji przed windą do przewidywanego ruchu. Wytyczne dotyczące komunikacji opisano w rozdziale 2.1.

Wymiary szybu windowego należy dobrać w zależności od sposobu otwierania windy oraz jej rodzaju. W przypadku drzwi umieszczonych na krótszym boku kabiny lub drzwi na przelot należy przewidzieć minimalny wymiar kabiny 110 cm x 140 cm. W przypadku kabiny, gdzie zaprojektowano dwie pary drzwi umieszczonych na prostopadłych do siebie ścianach kabiny, jej minimalna wielkość powinna wynosić 150 cm x 150 cm lub 140 cm x 160 cm. W przypadku drzwi umieszczonych na dłuższym boku kabiny, blisko narożnika, jej wymiary minimalne powinny wynosić 130 cm x 170 cm, a w przypadku umieszczenia drzwi na dłuższym boku kabiny na środku ściany – 130 cm x 200 cm.

Szerokość drzwi wejściowych do kabiny windowej w świetle przejścia musi wynosić przynajmniej 90 cm. Należy także przewidzieć minimum 160 cm wolnej przestrzeni między drzwiami wejściowymi do kabiny a przeciwległą ścianą znajdującą się na kondygnacji przesiadkowej. Drzwi należy wyposażyć 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. Maksymalny próg między stropem kondygnacji a kabiną dźwigu może wynosić 2 mm.

Każda kabina windowa, która nie pozwala na swobodne manewrowanie wózkiem, musi zostać wyposażona w lustro umieszczone na wprost wejścia, które umożliwi osobie poruszającej się na wózku sprawdzenie, czy może bezpiecznie opuścić kabinę cofając. Dół lustra nie może znajdować się powyżej 100 cm ale też nie niżej niż 30 cm. Górna krawędź lustra musi znajdować się przynajmniej na wysokości 190 cm.

W kabinie dźwigowej należy przewidzieć także poręcze, które umieszczone powinny zostać przynajmniej wzdłuż jednego boku kabiny, na wysokości 90 cm (do górnej powierzchni poręczy). Zaleca się jednak stosowanie poręczy na dwóch lub trzech ścianach.

Panele sterujące muszą znajdować się na wysokości od 80 cm (dolna krawędź przycisków) do 120 cm (górna krawędź przycisków). Panele sterujące należy montować minimum 50 cm od narożnika ścian wewnątrz kabiny i minimum 60 cm od narożnika ścian na zewnątrz windy. Na każdej kondygnacji położenie paneli sterujących powinno być rozmieszczone w tej samej lokalizacji i na tych samych wysokościach.

Minimalna średnica lub długość przycisków na panelu sterujących to 20 mm. Przyciski należy projektować w taki sposób aby ich lico wystawało poza powierzchnię panelu (wypukłe przyciski). Zabrania się stosowania przycisków wklęsłych oraz paneli dotykowych. Każdy przycisk musi być także opisany w języku Braille’a. Zaleca się oznaczenie przycisku wskazującego parter poprzez wyróżnienie kolorystyczne oraz dotykowe. Zaleca się także wprowadzenie potwierdzenia przyjęcia polecenia jednocześnie sygnałem wizualnym oraz dźwiękowym, tak aby ułatwić osobom z niepełnosprawnością wzorku oraz słuchu funkcjonowanie w obiekcie. Po wezwaniu windy osoba niewidoma lub słabowidząca powinna zostać nakierowana na odpowiednie wejście przez sygnał dźwiękowy dochodzący z kierunku wejścia do konkretnej kabiny.



Przy projektowaniu wind należy pamiętać aby zapewnić przekazywanie informacji poprzez zastosowanie 3 systemów jednocześnie ( za pomocą obrazu, dźwięku oraz dotyku). Dzięki temu osoby z każdym rodzajem niepełnosprawności (ruchowej, słuchowej, wizualnej) będą w stanie swobodnie korzystać z dźwigów.

Zasady rozmieszczenia przycisków w sposób dostępny dla osób z niepełnosprawnością wzorku na zewnętrznym panelu sterującym przedstawiono poniżej:

- Gdy na panelu sterowania projektuje się jeden przycisk jego rozmieszczenie powinno znajdować się centralnie na panelu, natomiast informacja w nim zawarta nie jest konieczna, ponieważ funkcja przycisku nie budzi wątpliwości.
- Projektując dwa przyciski (np. jazda w górę i jazda w dół) na panelu sterowania należy umieścić jeden nad drugim pamiętając aby przycisk jazdy w górę znajdował się powyżej, a przycisk jazdy w dół poniżej. Informacja na przyciskach nie jest konieczna ale możliwe jest zapewnienie oznaczeń przycisków w kształcie strzałek, wypukłych strzałek na przyciskach lub napisów w alfabecie Braille’a (góra, dół). Możliwe jest także połączenie strzałek i napisów w alfabecie Braille’a.
- W przypadku większej liczby przycisków lub przycisków o specyficznych funkcjach dla przycisków jazdy w górę i w dół należy zachować zasadę opisaną powyżej, natomiast rozmieszczenie pozostałych przycisków powinno być jak najbardziej intuicyjne. Np. jeżeli zastosowano dodatkowy przycisk wzywający windę jadącą do garażu, powinien być on umieszczony na dole. Co do informacji na przyciskach, dla jazdy w górę i w dół należy stosować zasadę opisaną powyżej. Pozostałe przyciski należy oznaczyć zgodnie z ich funkcją za pomocą wypukłego symbolu lub skrótu oraz napisu w alfabecie Braille’a.

Wytyczne dotyczące przycisków w sposób dostępny dla osób z niepełnosprawnością wzorku na wewnętrznym panelu sterującym przedstawiono poniżej:

- Na przyciskach należy zapewnić następujące informacje:
  - Numer kondygnacji – zwykłe cyfry o wysokości min. 15 mm, wypukłość min. 0,5 mm, kontrast znaków w stosunku do tła min. 60 stopni w skali LRV oraz informację w alfabecie Braille’a
  - Przyciski funkcyjne (np. otwieranie i zamykanie drzwi, alarm itp.) – piktogramy o wysokości min. 15 mm, wypukłości min. 0,5 mm, kontrast znaków w stosunku do tła min. 60 stopni w skali LRV oraz informację w alfabecie Braille’a
- W przypadku, gdy w budynkach niektóre kondygnacje pełnią charakterystyczne funkcje (np. garaż, biuro) zaleca się stosowanie obok odpowiednich przycisków informacji o funkcjach tych pięter za pomocą piktogramów lub tekstu oraz alfabetu Braille’a

Zewnętrzną kondygnację windy należy odpowiednio oznakować i umieścić przed windą informacje w postaci tabliczek lub znaków dotyczącą numeru kondygnacji. Przy windzie muszą znaleźć się także wyświetlacze pokazujące aktualne położenie kabiny. Wewnątrz kabiny istotna będzie informacja głosowa podająca numer kondygnacji, na której aktualnie zatrzymuje się winda oraz wyświetlacz pokazujący aktualną lokalizację kabiny i kierunek jazdy.

Gdy w obiekcie nie ma możliwości zastosowania windy dopuszcza się także zastosowanie podnośnika pionowego z szybem, podnośnika pionowego bez szybu lub podnośnika schodowego.

## **Rozdział 5.8. Orientacja w budynku oraz przekaz informacji**

### **Rozdział 5.8.1. System odnajdywania drogi**

Podczas projektowania budynku zaleca się:

- umieszczenie oznakowania kierunkowego we wszystkich punktach węzłowych (np. skrzyżowania dróg komunikacyjnych budynku) oraz oznakowania miejsc w logicznych punktach – czyli w miejscach, gdzie następuje moment wyboru dalszej drogi, zmiana kierunku poruszania się, zróżnicowanie kolorystyczne posadzek,
- wprowadzenie pochwytów wzdłuż ciągów komunikacyjnych najlepiej na dwóch wysokościach: od 85 cm do 100 cm (pierwszy pochwyt) i od 60 cm do 75 cm (drugi pochwyt), w kolorystyce odmiennej od ścian i podłóg z uwagi na osoby słabowidzące; zasada ta dotyczy także stosowania kontrastowej kolorystyki ścian w stosunku do podłóg,
- projektowanie systemu identyfikacji wizualnej (oznaczenia, piktogramy), uwzględniającego możliwe ograniczenia użytkowników,
- napisy informacyjne umieszczane na drzwiach lub obok drzwi (na wysokości wzroku osoby pochylonej lub osoby na wózku inwalidzkim) do pomieszczeń oraz w wydzielonych strefach z zastosowaniem dużych i kontrastowych znaków,
- stosowanie informacji dotykowej, np. oznaczenia w alfabecie Braille’a przy wejściach do pomieszczeń, na poręczach schodów (np. od spodu balustrady, na boku balustrady) na początku i na końcu biegu schodów,
- banery informacyjne zlokalizowane w charakterystycznych miejscach budynku, przy wejściu, węzłach komunikacyjnych, charakterystycznych punktach budynku,
- ogólny plan budynku – w recepcji lub w miejscu występowania węzła komunikacyjnego, z zaznaczeniem punktu „*tu jesteś*”, oraz dodatkowo plan budynku z informacjami w alfabecie Braille’a,
- tablice informacyjne, obrazujące sposób poruszania się po budynku (pokazujące kierunek ruchu), informacje o funkcji danego pomieszczenia,
- zegar, kalendarz – elementy bardzo ważne, szczególnie dla osób z chorobami otępiennymi, demencją, które tracą orientację. Proponowane punkty umieszczenia tych elementów to recepcje lub hole główne.

### **Rozdział 5.8.2. Ścieżki dotykowe**

Ścieżki dotykowe składają się z dwóch rodzajów oznaczeń:

- Elementów prowadzących – składających się z równoległych linii,
- Znaków ostrzegawczych – składających się z wypukłych punktów, tzw. guzków.

Ścieżki dotykowe należy stosować wewnątrz budynku w przypadku występowania bardzo dużych holi wejściowych lub gdy dojście do recepcji jest bardzo skomplikowane. W tych przypadkach ścieżki dotykowe mogą przebiegać od wejścia do budynku do recepcji. Należy pamiętać, że zbyt duża liczba ścieżek może wprowadzać w błąd.

Znaki ostrzegawcze powinny być stosowane 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.

Wszystkie parametry dotyczące projektowania elementów prowadzących i znaków ostrzegawczych powinny być zgodne z normą ISO 21542:2011.