

Kamil Kowalski

# ***Projektowanie bez barier – wytyczne***

**INTE  
GRA  
CJA**



Wydawca:  
Stowarzyszenie Przyjaciół Integracji  
ul. Dzielna 1  
00-162 Warszawa



Publikacja sfinansowana ze środków  
Państwowego Funduszu Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych.

© Copyright by Stowarzyszenie Przyjaciół Integracji

Wydanie następne

Publikacja bezpłatna

Wszelkie prawa zastrzeżone. Każda reprodukcja lub adaptacja całości lub części niniejszej publikacji, i to niezależnie od zastosowanej techniki reprodukcji (drukarskiej, fotograficznej, komputerowej, nagrań fonograficznych itp.), wymaga pisemnej zgody Wydawcy.

ISBN 978-83-89681-88-1

# Projektowanie bez barier - wytyczne

autor *Kamil Kowalski*

skład i łamanie *Aneta Witecka*

opracowanie graficzne *Katarzyna Pac-Raczewska*

korekta *Tomasz Pisarzewski*

Materiał został opracowany na podstawie:

*Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, z późniejszymi zmianami*

*Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami*

Ponadto w publikacji posłankowano się wybranymi zapisami z:

*Normy ISO 21542:2011 Building construction - Accessibility and usability of the built environment*

*American with Disability Act. Standards for Accessible Design*

Przedstawione w publikacji parametry dotyczą przede wszystkich budynków użyteczności publicznej. Niniejsza publikacja jest zbiorem podstawowych zasad dotyczących projektowania tego typu obiektów dla osób z niepełnosprawnością. W konkretnych przypadkach przepisy mogą wymagać innych parametrów, np. ze względu na bezpieczeństwo pożarowe.

Odmienne wymagania mogą być stawiane w stosunku do innych rodzajów obiektów, np. stacji metra, dworców kolejowych.

### Szanowni Państwo,

Od czasu uchwalenia *Ustawy Prawo budowlane* w 1994 roku minęło wiele lat. Powinna ona jednoznacznie regulować wszelkie kwestie związane z dostępnością przestrzeni architektonicznej i publicznej do potrzeb osób mających kłopoty nie tylko z poruszaniem się. Wszyscy jednak wiemy, że wciąż jest wiele do zrobienia.

Dlatego chciałbym, aby ta publikacja promowała projektowanie uniwersalne oraz najlepsze rozwiązania uwzględniające potrzeby osób z niepełnosprawnością, a także budowała przyjazną przestrzeń dla wszystkich jej użytkowników, w tym dla coraz większej grupy osób starszych.

Integracja od ponad 20 lat aktywnie działa na rzecz osób z niepełnosprawnością. W tym celu m.in. wspieramy instytucje oraz firmy w dostosowywaniu ich do potrzeb osób z niepełnosprawnością. Mamy na swoim koncie m.in. ponad 600 przeprowadzonych audytów architektonicznych oraz kilkadziesiąt przyznanych certyfikatów „Obiekt bez barier”, które są potwierdzeniem pełnej dostępności miejsc i przestrzeni.

Władysław Grzeszczyk, satyryk i aforysta, wiele lat temu potrafił zainspirować współczesnych sobie, jak i następne pokolenia słowami wizjonerskiej sentencji:

*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 zależy od wielu osób zaangażowanych w tworzenie przestrzeni publicznej, poczynając od polityków, samorządowców, poprzez mądrych i zdolnych projektantów, solidnych deweloperów i wykonawców, aż po rzetelnych pracowników odbioru technicznego zatwierdzających do użytku powstające obiekty budowlane.

Wszystkim im życzę odwagi w budowaniu przyjaznego i dostępnego świata.



**Piotr Pawłowski**

Prezes Stowarzyszenia Przyjaciół Integracji

## Wstęp

Wytyczne projektowania dostępnych budynków przeznaczone są dla architektów. Mają one ułatwić projektantom spełnianie wymogów powszechnej dostępności zgodnie z potrzebami współczesnego demokratycznego społeczeństwa, w którym nie można akceptować utrudnień w dostępności budynków i przestrzeni publicznych dla osób o ograniczonej sprawności. Są nimi zarówno osoby niepełnosprawne stale lub czasowo, jak i osoby starsze, osoby z małymi dziećmi lub obciążone bagażem.

Tradycyjne projektowanie nie uwzględniało powyższych wymogów. Domyślnym odbiorcą był człowiek w pełni sił – patrz *Modulor* Le Corbusiera. Budynki były pełne schodów i różnic poziomów. Ciągi komunikacyjne, urządzenia sanitarne, detale architektoniczne, systemy oświetlenia i informacji tworzyły cały szereg barier i utrudnień dla ponad 30% użytkowników. Stąd istotna potrzeba zmiany zasad projektowania.

Minimalne wymagania w tym zakresie są określone przez przepisy Prawa budowlanego, jednak obowiązkiem każdego architekta jest tworzenie budynków przyjaznych. A ten cel można osiągnąć jedynie wtedy, gdy poza spełnieniem wymogów prawa projekt jest oparty na inteligentnej koncepcji relacji przestrzennych. Dlatego tworzenie dostępności nie powinno się ograniczać do „wmontowywania” poszczególnych rozwiązań w gotowy projekt, ale powinno polegać na budowaniu integralnej dostępności w oparciu o logikę i czytelność układu funkcjonalno-przestrzennego.

Jest to szczególnie istotne w odniesieniu do obiektów użyteczności publicznej, zwykle złożonych z wielu różnorodnych przestrzeni, w których ważne jest nie tylko kształtowanie dróg komunikacyjnych, ale również operowanie światłem naturalnym i sztucznym oraz systemami informacyjnymi.

Najlepszą szkołą takiego projektowania jest poznawanie realizacji – udanych przykładów obiektów powszechnie dostępnych. Takich jak *International Forum* w Tokio, *Piramida Luwru*, dworzec *TGV* w *Awinionie* czy *Akademia Muzyczna* w *Katowicach*.

Wymienione wyżej obiekty to budynki użyteczności publicznej, ale wcale nie mniejszą sztuką jest dobre rozwiązanie poszczególnego mieszkania czy domu jednorodzinnego, w którym osoba o ograniczonej sprawności może czuć się bezpiecznie i wygodnie.

Należy jednak pamiętać, że projektowanie powszechnie dostępnej architektury wymaga nie tylko twórczej wyobraźni, ale również wielkiej staranności rozwiązań detalu. Wydawca niniejszej publikacji wyraża nadzieję, że przyczyni się ona do ułatwienia pracy projektantów, dostarczając im wielu podstawowych informacji z zakresu powszechnej dostępności.

**Krzysztof Chwalibóg**, architekt, dyrektor Programu Pracy „Architektura dla wszystkich”, II regionu UIA (Międzynarodowej Unii Architektów)

### Oznaczenia stosowane w opracowaniu

Oznaczenia grup osób niepełnosprawnych, których dotyczy dane dostosowanie:



- osoby z niepełnosprawnością ruchu



- osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich



- słabowidzący i niewidomi



- niedosłyszący i niesłyszący



- osoby o niskim wzroście

Opisane w publikacji zasady mają również wpływ na komfort oraz bezpieczeństwo użytkowania przestrzeni przez osoby sprawne.

## ZASADY KSZTAŁTOWANIA PRZESTRZENI DOSTĘPNEJ

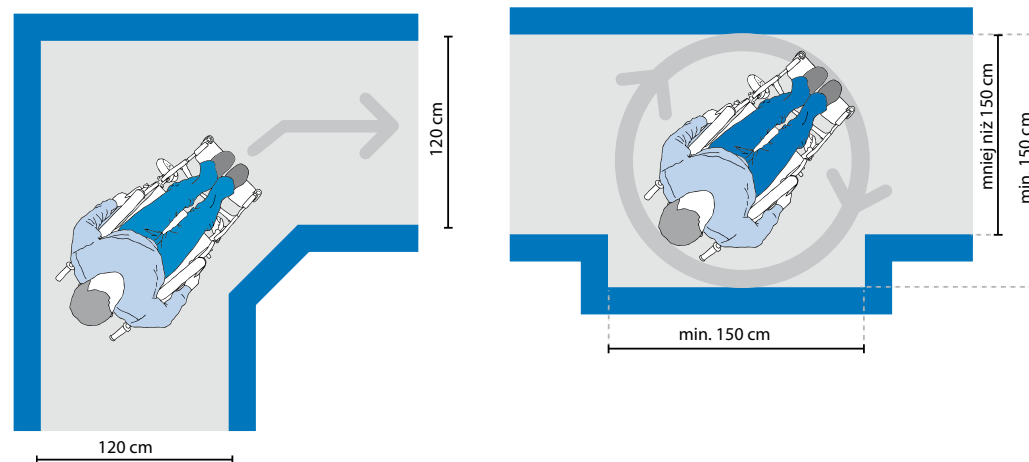
### 1. KOMUNIKACJA

#### 1.1. KOMUNIKACJA POZIOMA

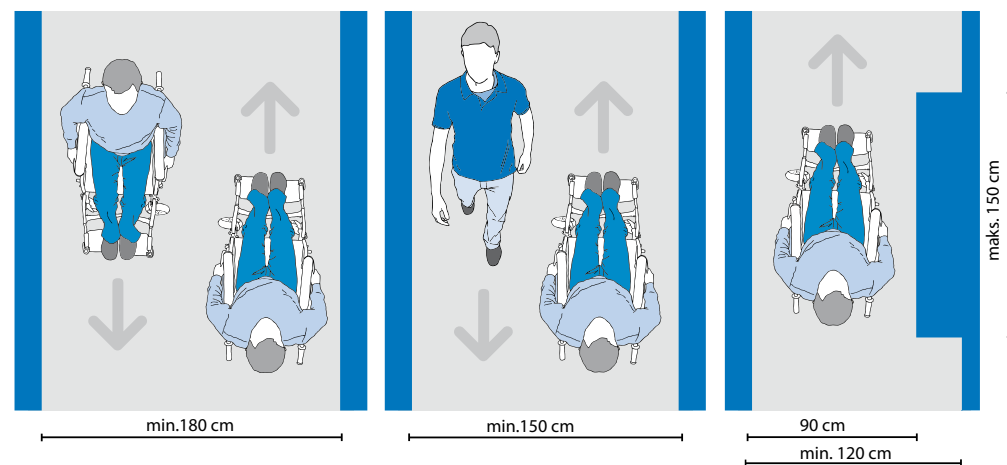
##### 1.1.1. Wymiary ogólne

##### Minimalne wymiary ciągów pieszych i korytarzy

- Szerokość ważnych przestrzeni komunikacyjnych, w których konieczny jest ruch dwukierunkowy, nie powinna być mniejsza niż 180 cm.
- Węższe ciągi komunikacyjne mogą być projektowane w miejscach o drugorzędym znaczeniu komunikacyjnym.
- Ciągi komunikacyjne nie powinny być węższe niż 120 cm, z zastrzeżeniem możliwości występowania lokalnych przewężeń o szerokości nie mniejszej niż 90 cm, na odcinkach o długości do 150 cm.
- 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.
- Uwaga! Parametry przestrzeni komunikacyjnych mogą być zależne od dodatkowych wymagań prawnych, np. minimalne szerokości chodników określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.



Rys. 1. Po lewej min. przestrzeń potrzebna do zakręcenia wózkiem inwalidzkim o 90°. Po prawej minimalna przestrzeń potrzebna do zawrócenia wózkiem.



Rys. 2. Od lewej: przestrzeń umożliwiająca mijanie się dwóch osób korzystających wózków; przestrzeń umożliwiająca minięcie się osoby sprawnej i osoby poruszającej się na wózku; przestrzeń umożliwiająca poruszanie się osobie korzystającej z wózka.

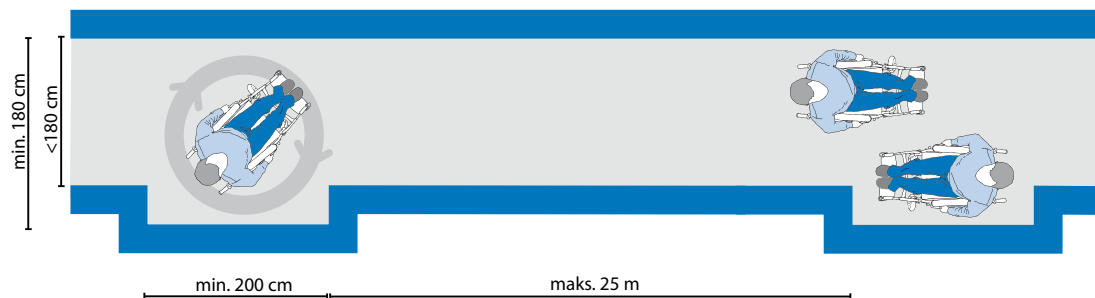




### Przestrzeń manewrowa

W ramach ciągów pieszych i korytarzy o szerokości mniejszej niż 180 cm, maksymalnie co 25 metrów należy projektować miejsca umożliwiające minięcie się dwóch wózków. Szerokość takiej przestrzeni powinna wynosić min. 180 cm, a jej długość min. 200 cm.

Poszerzanie przestrzeni nie jest konieczne, jeżeli długość węższego odcinka nie przekracza 50 m<sup>1</sup>.



Rys. 3. Zasada projektowania ciągów komunikacyjnych o szerokości mniejszej niż 180 cm.



### Wysokość ciągów komunikacyjnych

Wysokość ciągów komunikacyjnych nie powinna być mniejsza niż 220 cm<sup>2</sup>. Jeżeli jakikolwiek element wyposażenia przestrzeni znajduje się poniżej wysokości 220 cm, należy zastosować próg ostrzegawczy o wysokości minimum 40 cm, poręcz ostrzegawczą lub odpowiednio ustawić elementy wyposażenia bądź małej architektury.



Rys. 4. Przykładowy sposób zabezpieczenia przestrzeni o wysokości mniejszej niż 220 cm.

<sup>1</sup> ISO 21542:2011, pkt 7.4 i 7.5

<sup>2</sup> przyp. autora: niektóre przepisy mogą wymagać stosowania skrajni o większej wysokości, np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie wymaga, żeby skrajnia nad chodnikiem nie była niższa niż 250 cm.



### Spadek poprzeczny

Spadek w poprzek ciągu pieszego nie może przekraczać 2%<sup>3</sup>.



### Przeszkody

Wszelkie przeszkody i elementy wyposażenia przestrzeni należy umieszczać poza główną przestrzenią komunikacyjną. Najkorzystniejsza jest sytuacja, w której wszystkie elementy wyposażenia przestrzeni nie wykraczają poza jedną, ściśle określoną linię. W przestrzeni zewnętrznej może to być np. linia wyznaczona przez latarnie.



### Miejsca wypoczynku

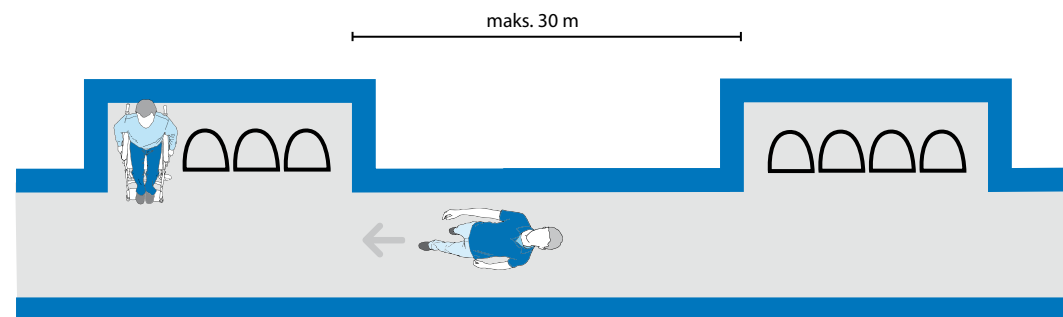
W przestrzeniach wymagających pokonywania znacznych odległości należy, nie rzadziej niż co 30 m, zapewnić miejsca siedzące.

Powinny one znajdować się w pobliżu ciągów komunikacyjnych, ale nie bezpośrednio na nich.

Miejsca te powinny być umieszczone tak, żeby nogi osób korzystających z nich nie przeszkadzały osobom korzystającym z ciągów komunikacyjnych.



Rys. 5. Przykładowy sposób projektowania układu małej architektury z zachowaniem bezpiecznej przestrzeni komunikacyjnej.



Rys. 6. Przykład rozmieszczenia miejsc siedzących w przestrzeniach wymagających pokonywania znacznych odległości.

<sup>3</sup> ISO 21542:2011, pkt 7.3



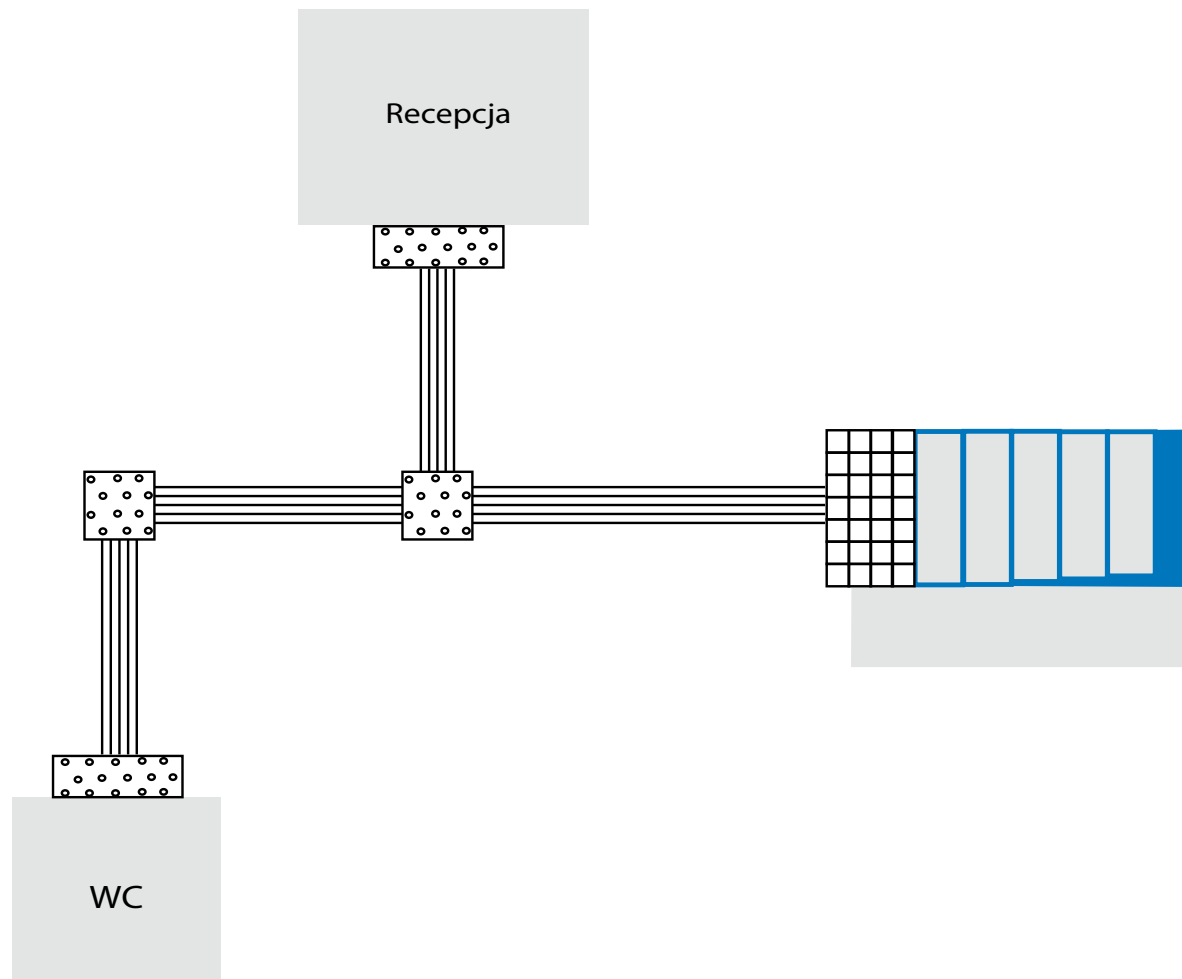
### Komunikacja w dużych przestrzeniach

W przestrzeniach o dużej szerokości lub w szczególnie istotnych obiektach, np. na dworcach kolejowych, stacjach metra, zaleca się projektowanie ścieżek dotykowych dla osób z dysfunkcją wzroku.

Na zewnątrz ścieżki dotykowe mogą ułatwiać odnalezienie wejścia do budynku, czy dotarcie do przejścia dla pieszych. Wewnątrz prowadzić od wejścia do istotnych przestrzeni, np. recepcji, kas, toalet, poczekalni.

Ścieżki dotykowe warto stosować w połączeniu z planami tyflograficznymi, tabliczkami w alfabecie Braille'a i innymi oznaczeniami dotykowymi.

Ścieżek dotykowych nie powinno się stosować, jeżeli szerokość przestrzeni komunikacyjnej jest mniejsza niż 180 cm.



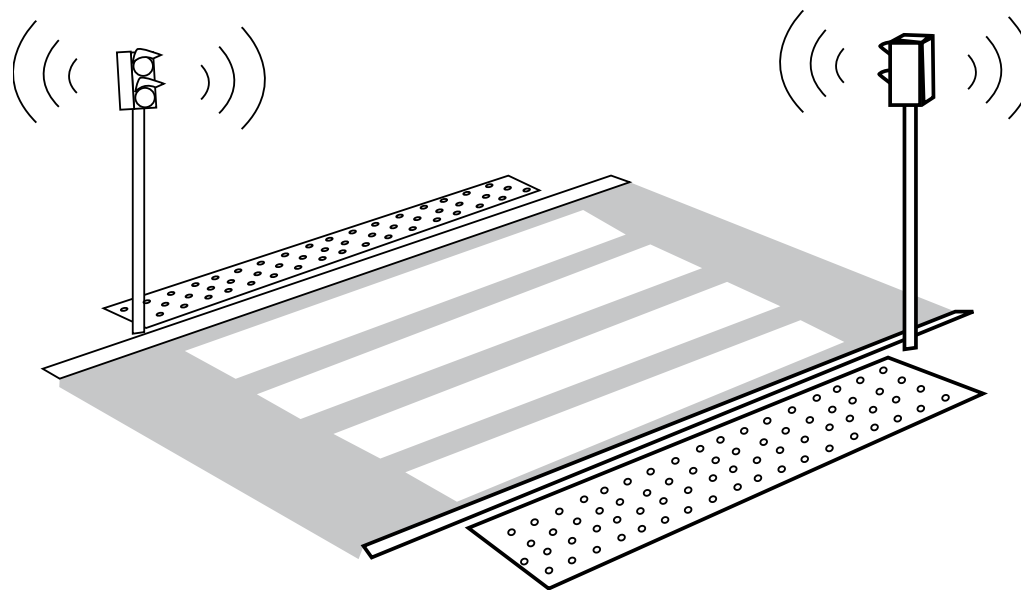
Rys. 7. Przykładowy schemat ścieżek dotykowych.

### 1.1.2. Przejścia dla pieszych



#### 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.
- Jeżeli konieczne jest zastosowanie przycisków wyzwalających zmianę światła, powinny być one łatwe do odnalezienia oraz, na danym obszarze, jednakowe i w podobny sposób rozmieszczone.
- Parametry sygnalizacji dźwiękowej oraz przycisków dla pieszych reguluje w załączniku 3 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.



Rys. 8. Przejście dla pieszych.



#### Zmiana faktury nawierzchni

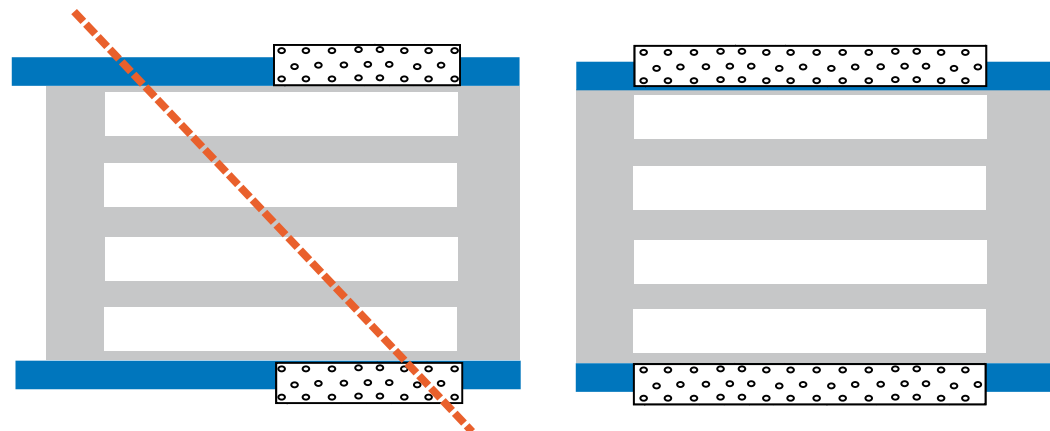
Na granicy pomiędzy chodnikiem a jezdnią, na całej szerokości przejścia, należy stosować dotykowe znaki ostrzegawcze dla osób z niewidomymi i słabowidzących.

Proponowane jest projektowanie tego typu oznaczeń zgodnie z normą ISO 21542:2011.



#### Zastosowanie ramp krawężnikowych

Na przejściach dla pieszych należy zastosować rampy krawężnikowe umożliwiające osobie poruszającej się na wózku korzystanie z przejścia.



Rys. 9. Oznakowanie dotykowe przed przejściem dla pieszych.

### 1.1.3. Rampy krawężnikowe

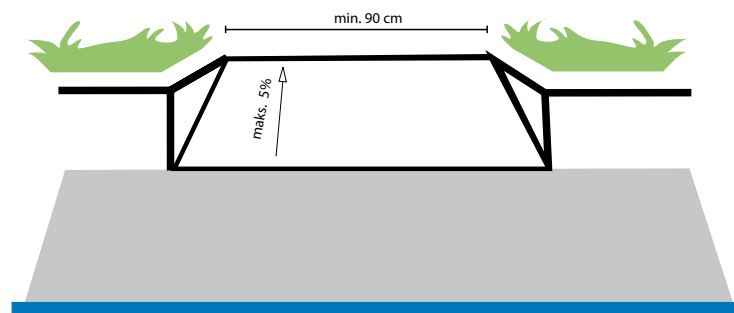
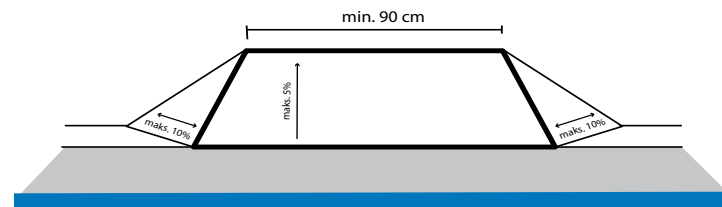


#### Miejsce

Wszędzie, gdzie przystosowana droga komunikacji wymaga pokonania różnicy wysokości pomiędzy chodnikiem a jezdnią lub innej niewielkiej różnicy poziomów, należy zastosować rampę krawężnikową.

#### Parametry rampy krawężnikowej

- Nachylenie rampy krawężnikowej nie może przekraczać 5% (w wyjątkowych sytuacjach dopuszcza się zwiększenie nachylenia do 15%<sup>4</sup>).
- Dopuszczalna różnica wysokości pomiędzy brzegiem rampy a jezdnią nie może przekraczać 2 cm<sup>5</sup>, przy czym zaleca się, żeby krawędź taka była zaokrąglona lub fazowana.
- Jeżeli z boku rampy krawężnikowej znajduje się chodnik, a nie zainstalowano barierek lub innych ograniczeń, należy zastosować również boczne nachylenie, nieprzekraczające 10%.
- Szerokość rampy krawężnikowej nie może być mniejsza niż 90 cm<sup>6</sup>.



Rys. 10. Przykłady ramp krawężnikowych przy przejściach dla pieszych.



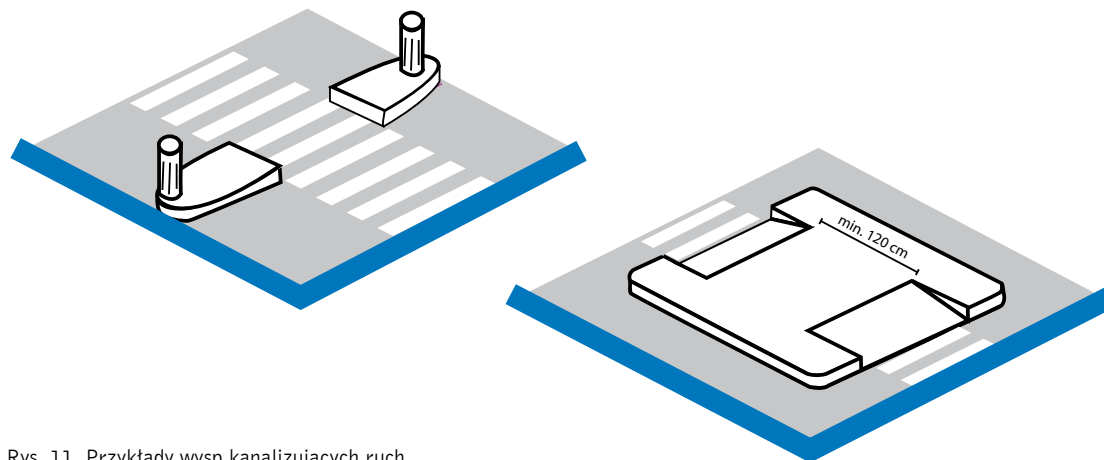
#### Wysepki

- Poziom wysepek, przez które przebiegają przejścia dla pieszych, należy zrównać z poziomem ulicy lub zastosować rampy krawężnikowe z obu stron wysepki.
- Odległość między rampami krawężnikowymi z obu stron wysepki nie może być mniejsza niż 120 cm<sup>7</sup>.



#### Oznakowanie

Rampa krawężnikowa musi mieć dotykowe oznaczenie na całej swojej szerokości.



Rys. 11. Przykłady wysp kanalizujących ruch.

<sup>4</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, § 127, ust. 11

<sup>5</sup> Ibidem, § 127, ust. 10

<sup>6</sup> Ibidem, § 127, ust. 11

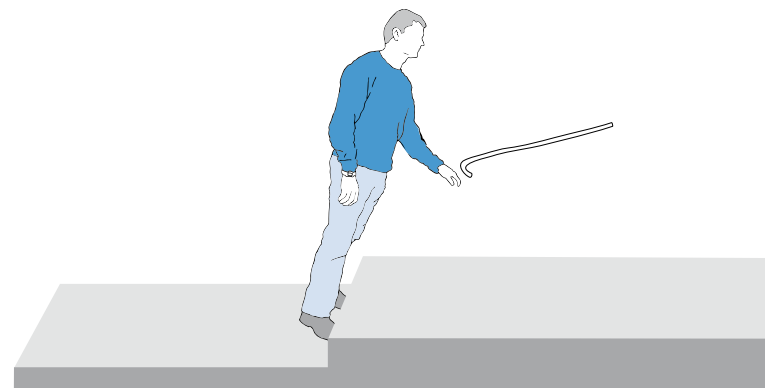
<sup>7</sup> ADA. Standards for Accessible Design, pkt 406.7

## 1.2. KOMUNIKACJA PIONOWA

### 1.2.1. Zasady ogólne

#### Unikanie zmian poziomów

- Wszędzie, gdzie to możliwe (szczególnie w przestrzeni zewnętrznej), powinno się unikać stosowania schodów, pochylni, wind oraz innych urządzeń na rzecz łagodnych spadków (poniżej 5%) rozłożonych na dłuższym odcinku.
- W ramach jednej kondygnacji należy unikać zmian poziomów, szczególnie niebezpieczne jest stosowanie pojedynczego lub podwójnego stopnia.



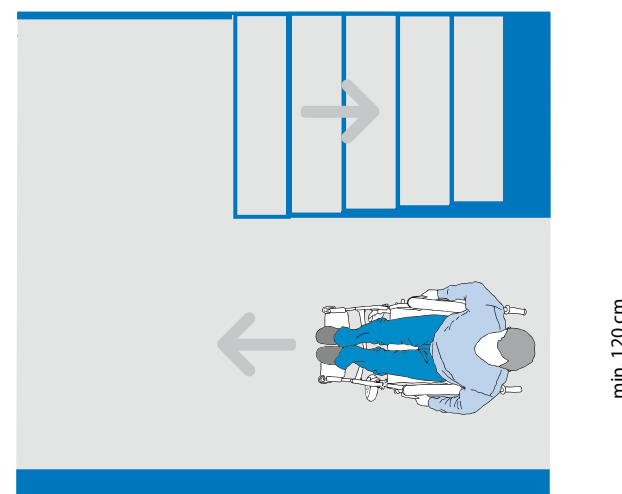
Rys. 12. Przykład nieprawidłowego zastosowania zmiany poziomów.

#### Miejsce umieszczania schodów i pochylni

Schody i pochylnie muszą być umieszczane w taki sposób, żeby nie zawężyć minimalnej wymaganej przestrzeni komunikacyjnej<sup>8</sup>.

#### Schody i pochylnie stałe i ruchome

Zastosowanie schodów lub pochylni ruchomych nie zwalnia z obowiązku zastosowania schodów lub pochylni stałych<sup>9</sup>.



Rys. 13. Przykład usytuowania schodów, w sposób niepowodujący kolizji z kierunkiem ruchu użytkowników.

<sup>8</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 293 ust. 4 i 5

<sup>9</sup> Ibidem, § 67

### 1.2.2. Pochylnie



#### Pochylnie

Norma ISO 21542:2011 dopuszcza stosowanie nachyleń do 5% bez projektowania spoczników i poręczy.

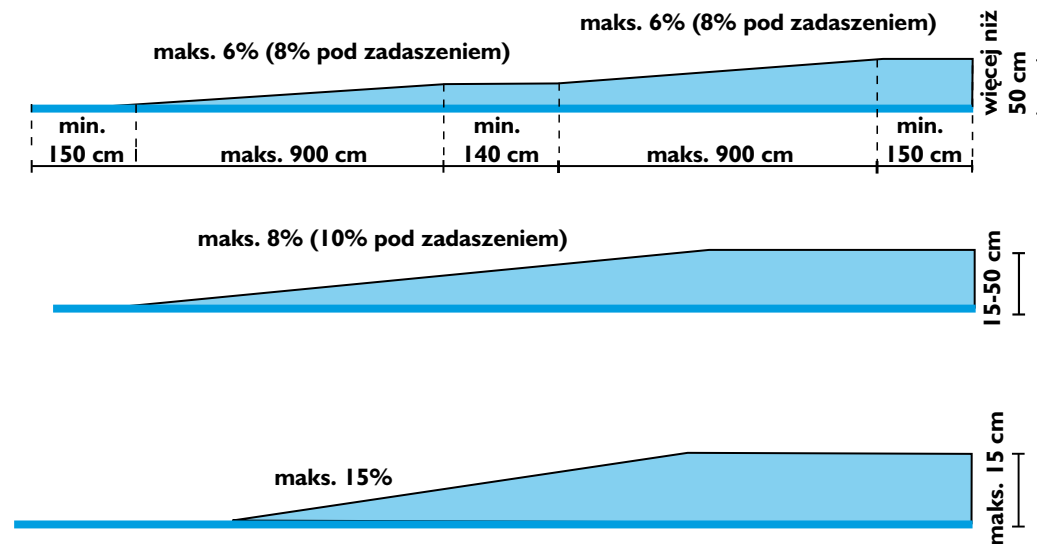


Uwaga! Zasady takiej nie opisano w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

#### Nachylenie<sup>10</sup>

| Różnica wysokości | Maks. nachylenie wewnątrz lub pod zadaszeniem | Maks. nachylenie na zewnątrz |
|-------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|
| do 15 cm          | 15%                                           | 15%                          |
| 15-50 cm          | 10%                                           | 8%                           |
| powyżej 50 cm     | 8%                                            | 6%                           |

Jeżeli, np. ze względu na konieczność odprowadzenia wody, konieczne jest zastosowanie nachylenia poprzecznego, nie może ono przekraczać 2%.



Rys. 14. Parametry pochylni.

<sup>10</sup> Ibidem, § 70



### Szerokość i długość

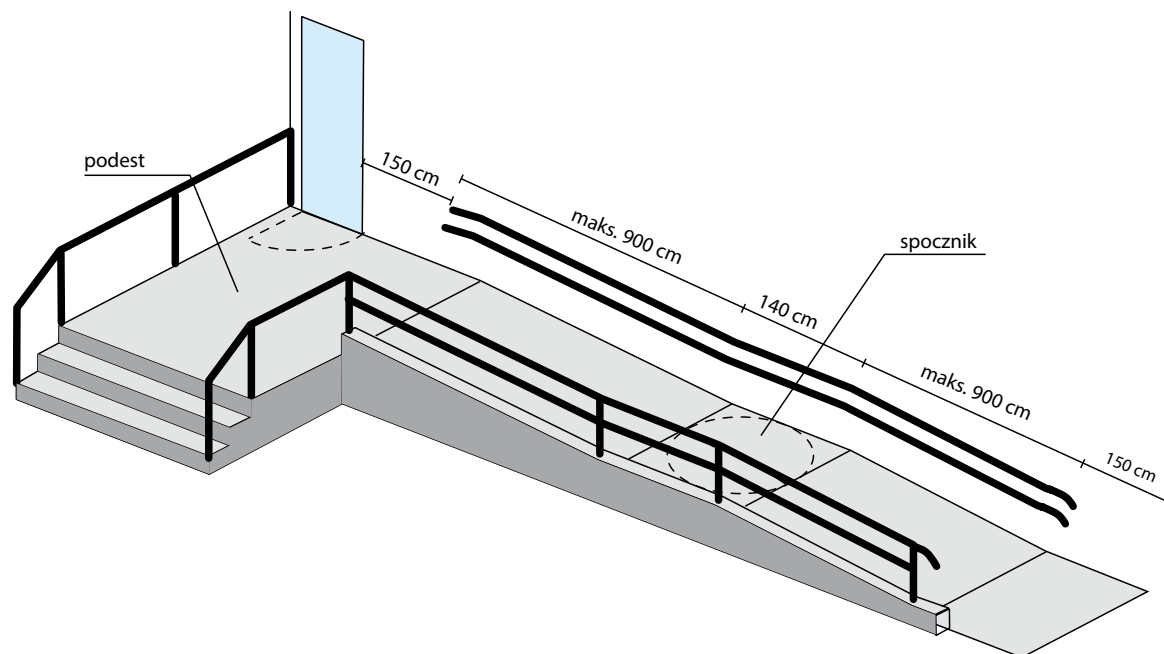
- Szerokość płaszczyzny ruchu pochylni przeznaczonej dla osób niepełnosprawnych musi wynosić 120 cm<sup>11</sup>.
- Długość pojedynczego biegu pochylni nie może przekraczać 9 m<sup>12</sup>.

### Spoczniki

- Jeżeli konieczne jest zastosowanie pochylni o długości przekraczającej 9 m, należy podzielić ją na krótsze odcinki przy pomocy spoczników<sup>13</sup>.
- Spocznik nie może być krótszy niż 1,4 m<sup>14</sup>.
- Szerokość spocznika nie może być mniejsza niż szerokość biegu pochylni – min. 120 cm<sup>15</sup>.
- Jeżeli na spoczniku następuje zmiana kierunku, należy zapewnić na nim powierzchnię manewrową o minimalnych wymiarach 1,5 m x 1,5 m.
- Na końcu i na początku pochylni należy umieścić poziomą płaszczyznę ruchu o długości przynajmniej 1,5 m, znajdującą się poza polem otwierania drzwi<sup>16</sup>.
- Cała płaszczyzna spocznika musi być pozioma.

### Krawężniki

- Pochylnia powinna być wyposażona w krawężniki o wysokości minimum 7 cm<sup>17</sup>. Nie na potrzeby projektowania krawężnika, jeżeli dana krawędź pochylni biegnie, np. wzdłuż ściany.



Rys. 15. Parametry przykładowej pochylni.

<sup>11</sup> Ibidem, § 71 ust. 1

<sup>12</sup> Ibidem, § 70

<sup>13</sup> Ibidem

<sup>14</sup> Ibidem

<sup>15</sup> Ibidem

<sup>16</sup> Ibidem, § 71 ust. 2

<sup>17</sup> Ibidem, § 71 ust. 1



### Poręcze

- Po obu stronach pochylni należy zainstalować poręcze<sup>18</sup>.
- Odstęp między poręczami musi wynosić od 1 m do 1,1 m<sup>19</sup>.
- Poręcze należy zainstalować na wysokości 90 cm i 75 cm od poziomu pochylni<sup>20</sup>.
- Poręcze na początku i końcu pochylni, a jeżeli poręcz nie jest kontynuowana na spocznikach także na końcu i początku każdego biegu, należy przedłużyć przynajmniej o 30 cm poza bieg pochylni<sup>21</sup>.
- Poręcze przy pochylniach powinny być równoległe do nawierzchni.
- Część chwytana poręczy powinna mieć średnicę 3,5-4,5 cm<sup>22</sup>.
- Część chwytana poręczy powinna znajdować się minimum 5 cm od ściany bądź innej przeszkody<sup>23</sup> i powinna być umieszczona w sposób uniemożliwiający jej obracanie.



### Oznaczenia

- Początek i koniec biegu pochylni powinny być wyróżnione przy pomocy kontrastowego koloru oraz zmiany w fakturze, bądź sprężystości nawierzchni. Szerokość takiego pasa powinna wynosić min. 30 cm<sup>24</sup>.

<sup>18</sup> Ibidem

<sup>19</sup> Ibidem

<sup>20</sup> Ibidem, § 298 ust. 4

<sup>21</sup> Ibidem, § 298 ust. 5

<sup>22</sup> ISO 21542:2011, pkt 14.3

<sup>23</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 298 ust. 6

<sup>24</sup> Ibidem, 306 ust. 2



### 1.2.3. Schody

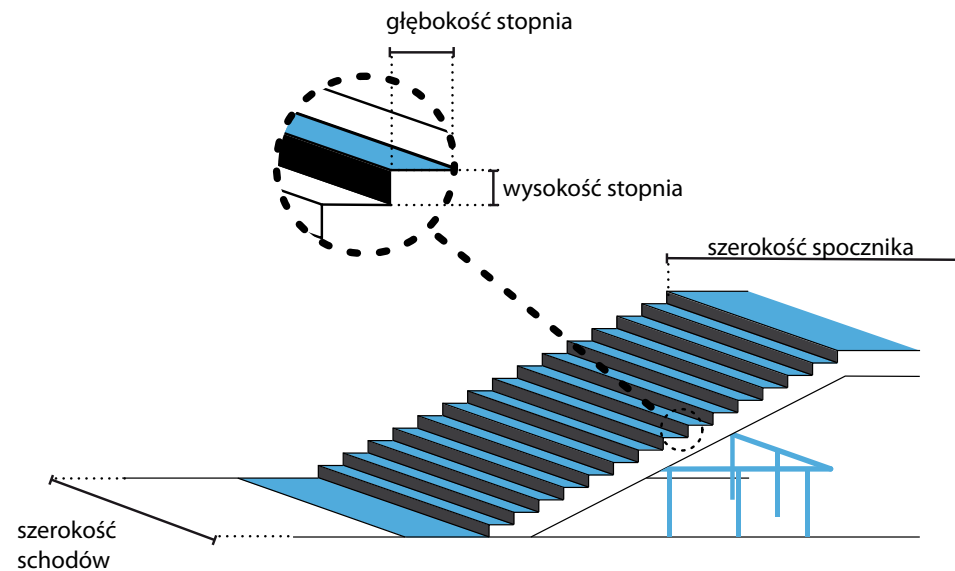
#### Szerokość biegu (mierzona między poręczami)<sup>25</sup>

| Rodzaj budynku                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Min. szerokość |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>jednorodzinne</li> <li>zabudowa zagrodowa</li> <li>mieszkania dwupoziomowe</li> </ul>                                                                                                                                                                   | 0,8 m          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>mieszkalne wielorodzinne</li> <li>zamieszkania zbiorowego</li> <li>użyteczności publicznej (oprócz budynków opieki zdrowotnej)</li> <li>produkcyjne</li> <li>magazynowo-składowe</li> <li>usługowe (w których zatrudnia się powyżej 10 osób)</li> </ul> | 1,2 m          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>przedszkola i żłobki</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         | 1,2 m          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>budynki opieki zdrowotnej</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    | 1,4 m          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>garaże wbudowane i wolnostojące (wielostanowiskowe)</li> <li>budynki usługowe (w których zatrudnia się poniżej 10 osób)</li> </ul>                                                                                                                      | 0,9 m          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>schody do pomieszczeń technicznych i poddaszy nieużytkowych</li> <li>w budynkach inwentarskich dojścia do poddaszy służących przechowywaniu pasz słoimastych</li> </ul>                                                                                 | 0,8 m          |
| Schody zewnętrzne do budynku<br><i>Ich szerokość nie może być mniejsza niż szerokość schodów w budynku.</i>                                                                                                                                                                                    | 1,2 m          |

Szerokość biegu schodów nie może być ograniczana przez zainstalowane urządzenia oraz elementy budynku<sup>26</sup>.

<sup>25</sup> Ibidem, § 68 ust. 1 i 3

<sup>26</sup> Ibidem, § 68 ust. 4



Rys. 16. Przykładowe schody.

**Szerokość spocznika<sup>27</sup>**

| Rodzaj budynku                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Min. szerokość |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednorodzinne</li> <li>• zabudowa zagrodowa</li> <li>• mieszkania dwupoziomowe</li> </ul>                                                                                                                                                                         | 0,8 m          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• mieszkalne wielorodzinne</li> <li>• zamieszkania zbiorowego</li> <li>• użyteczności publicznej (oprócz budynków opieki zdrowotnej)</li> <li>• produkcyjne</li> <li>• magazynowo-składowe</li> <li>• usługowe (w których zatrudnia się powyżej 10 osób)</li> </ul> | 1,5 m          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedszkola i żłobki</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   | 1,3 m          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• budynki opieki zdrowotnej</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              | 1,5 m          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• garaże wbudowane i wolnostojące (wielostanowiskowe)</li> <li>• budynki usługowe (w których zatrudnia się poniżej 10 osób)</li> </ul>                                                                                                                              | 0,9 m          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• schody do kondygnacji podziemnej, pomieszczeń technicznych i poddaszy nieużytkowych</li> <li>• w budynkach inwentarskich dojścia do poddaszy służących przechowywaniu pasz słomiatych</li> </ul>                                                                  | 0,8 m          |

**Wysokość stopni<sup>28</sup>**

| Rodzaj budynku                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Max. wysokość |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• jednorodzinne</li> <li>• zabudowa zagrodowa</li> <li>• mieszkania dwupoziomowe</li> </ul>                                                                                                                                                                         | 19 cm         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• mieszkalne wielorodzinne</li> <li>• zamieszkania zbiorowego</li> <li>• użyteczności publicznej (oprócz budynków opieki zdrowotnej)</li> <li>• produkcyjne</li> <li>• magazynowo-składowe</li> <li>• usługowe (w których zatrudnia się powyżej 10 osób)</li> </ul> | 17,5 cm       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• przedszkola i żłobki</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   | 15 cm         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• budynki opieki zdrowotnej</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              | 15 cm         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• garaże wbudowane i wolnostojące (wielostanowiskowe)</li> <li>• budynki usługowe (w których zatrudnia się poniżej 10 osób)</li> </ul>                                                                                                                              | 19 cm         |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• schody do kondygnacji podziemnej, pomieszczeń technicznych i poddaszy nieużytkowych</li> <li>• w budynkach inwentarskich dojścia do poddaszy służących przechowywaniu pasz słomiatych</li> </ul>                                                                  | 20 cm         |

27 Ibidem, § 68 ust. 1

28 Ibidem

**Głębokość stopni<sup>29</sup>**

| Rodzaj schodów                                                                                               | Min. głębokość stopni                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zewnętrzne przy głównych wejściach do budynku mieszkalnego wielorodzinnego i budynku użyteczności publicznej | 35 cm                                                                                                                                        |
| Wachlarzowe                                                                                                  | 25 cm                                                                                                                                        |
| Zabiegowe i kręcone                                                                                          | 25 cm<br>W odległości nie większej niż 40 cm od poręczy balustrady wewnętrznej lub słupa stanowiącego koncentryczną konstrukcję tych schodów |
| Pozostałe wewnętrzne                                                                                         | Powinna wynikać ze wzoru:<br>$2h+s =$ od 0,6 do 0,65 m<br>h – wysokość stopnia,<br>s – szerokość stopnia                                     |

Głębokość stopnia należy mierzyć od brzegu stopnia do brzegu stopnia znajdującego się powyżej.

**Liczba stopni w biegu<sup>30</sup>**

| Rodzaj budynku                                                                                                                                                                                                        | Maks. liczba stopni |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Budynki opieki zdrowotnej                                                                                                                                                                                             | 14                  |
| Inne budynki                                                                                                                                                                                                          | 17                  |
| Schody zewnętrzne                                                                                                                                                                                                     | 10                  |
| Inne: <ul style="list-style-type: none"> <li>• budynki jednorodzinne</li> <li>• zagrodowe</li> <li>• rekreacji indywidualnej</li> <li>• mieszkania dwupiętrowe</li> <li>• dojścia do urządzeń technicznych</li> </ul> | nie określa się     |

W jednym biegu wysokość i głębokość wszystkich stopni muszą być jednakowe.

<sup>29</sup> Ibidem, § 69

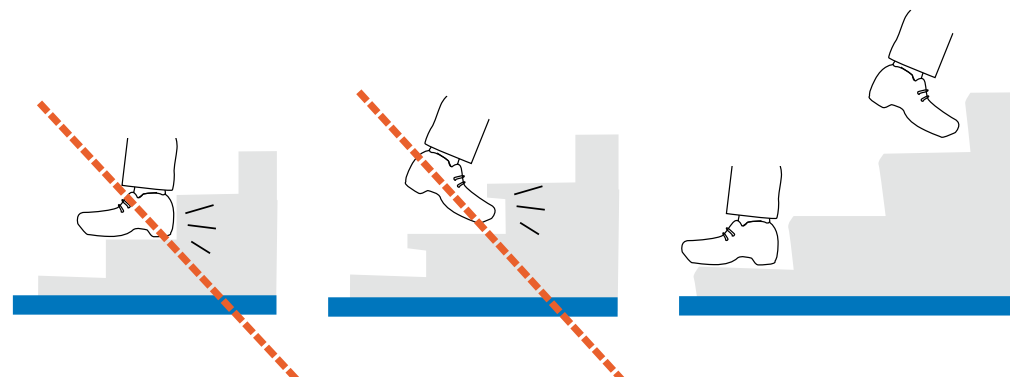
<sup>30</sup> Ibidem





### Profilowanie stopni

Stopnie schodów powinny być wyprofilowane tak, aby zapobiegać zahaczaniu o nie tyłem buta przy schodzeniu oraz potykaniu się przy wchodzeniu.

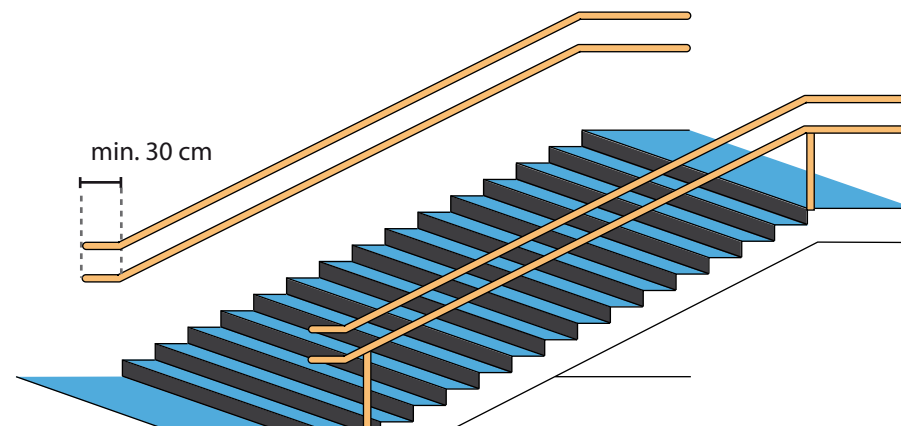


Rys. 17. Różne rodzaje profilowania stopni schodów, od lewej: podstopnice umieszczone pionowo - możliwość zahaczania piętą, stopnie z noskami - możliwość potykania się, stopnie z lekko pochyloną podstopnicą.



### Poręcze

- Schody przeznaczone do pokonywania wysokości większej niż 0,5 m należy wyposażać w balustrady lub inne zabezpieczenia od strony przestrzeni otwartej. W budynkach użyteczności publicznej poręcz musi znajdować się po obu stronach biegu. Analogiczne rozwiązanie zalecane jest również przy schodach o mniejszej wysokości<sup>31</sup>.
- Poręcz musi być ciągła wzdłuż całego biegu schodów, a poręcz wewnętrzna również na spocznikach.
- Jeżeli poręcz zewnętrzna nie jest kontynuowana, na początku i końcu każdego biegu schodów należy przedłużyć ją przynajmniej o 30 cm poza bieg schodów<sup>32</sup>.
- Górna część poręczy powinna znajdować się na wysokości 85-100 cm od przedniej krawędzi stopnia. Dobrze również zastosować dodatkową poręcz na wysokości 60-75 cm<sup>33</sup>.



Rys. 18. Zasada przedłużania poręczy poza bieg schodów.

<sup>31</sup> Ibidem, § 296 ust. 1 i 3

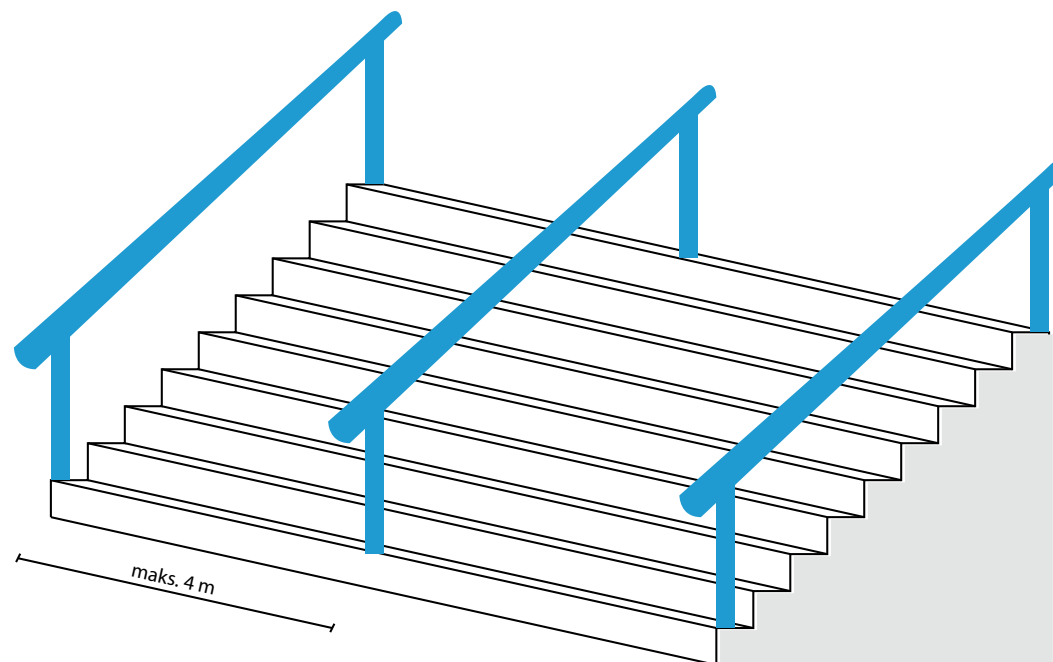
<sup>32</sup> Ibidem, § 298 ust. 5

<sup>33</sup> ISO 21542:2011, pkt 13.1

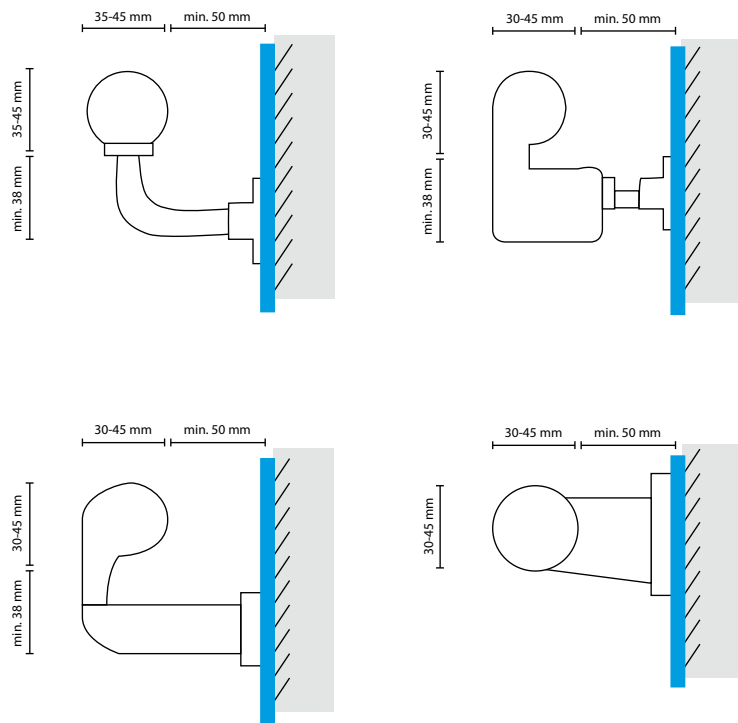


- Jeżeli szerokość biegu schodów przekracza 4 m, konieczne jest zastosowanie poręczy pośredniej, jedna co 4 m<sup>34</sup>.

<sup>34</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 296 ust. 3

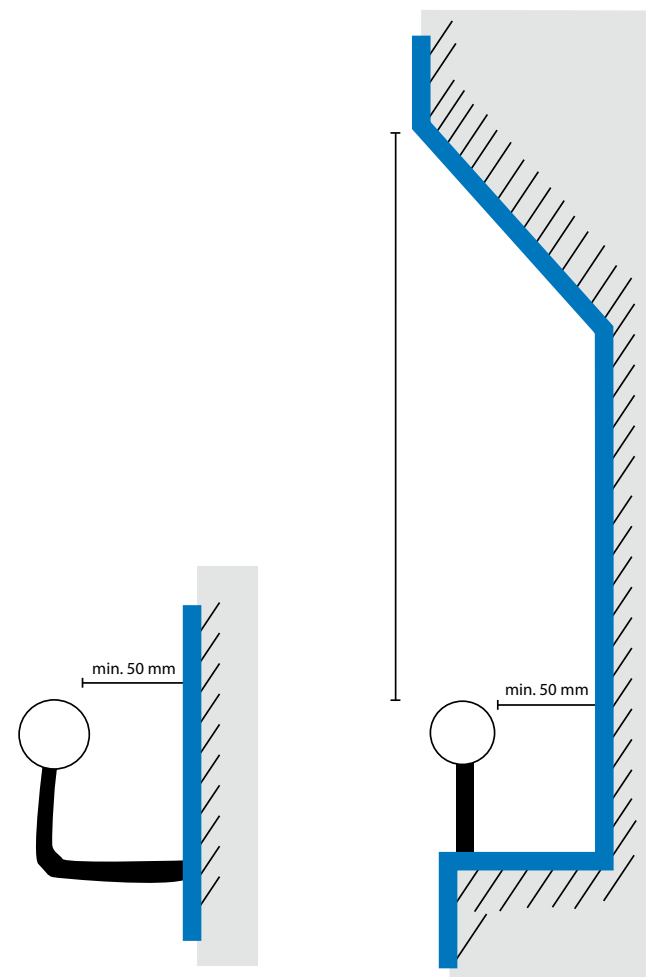


Rys. 19. Przykład rozmieszczenia poręczy przy schodach o szerokości powyżej 4 m.



Rys. 20. Przykładowe ergonomiczne kształty poręczy. Opracowano na podstawie ADA. Standards for Accessible Design, 1994, pkt 4.26.2 oraz ISO 21542:2011, pkt 14.3.

- Część chwytana poręczy powinna mieć średnicę 3,5-4,5 cm<sup>35</sup>.
- Część chwytana poręczy powinna znajdować się minimum 5 cm od ściany bądź innej przeszkody<sup>36</sup>.
- Część chwytana poręczy powinna być umieszczona w sposób uniemożliwiający jej obracanie.



Rys. 21. Przykłady umieszczenia poręczy względem ściany. Opracowano w oparciu o ADA. Standards for Accessible Design, 1994, pkt. 4.26.2.



<sup>35</sup> ISO 21542:2011, pkt 14.3

<sup>36</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 298 ust. 6

## Oznaczenia

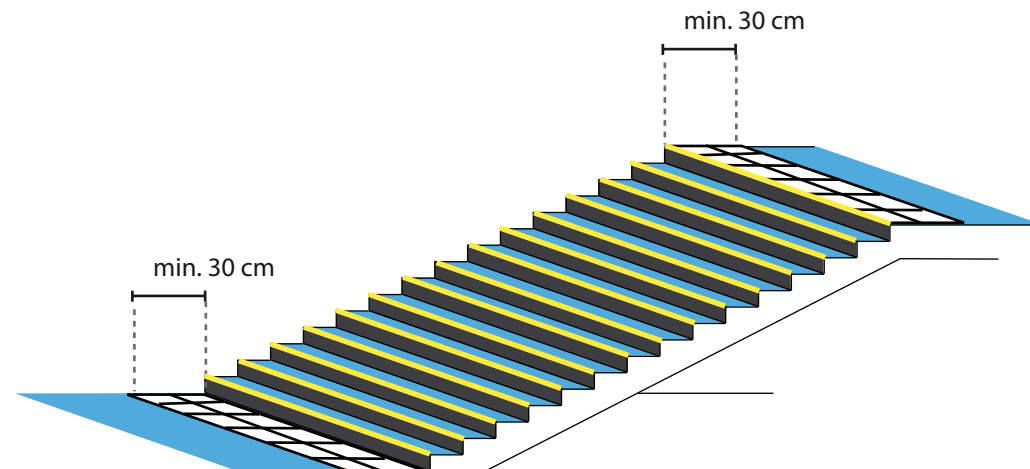
W budynkach użyteczności publicznej schody powinny być oznaczone na dwa sposoby:

- wizualnie - kontrastowo oznaczone krawędzie stopni<sup>37</sup>. Norma 21542:2011 precyzuje, że oznaczenie takie powinno być wykonana na pionowej i poziomej części stopnia i mieć szerokość 4-5 cm;
- poprzez zmianę faktury, odcienia lub barwy w pasie 30 cm przed krawędzią stopnia<sup>38</sup>.

Uwaga! Przepisy dotyczące innych rodzajów obiektów stawiają inne wymagania. Np. na stacjach metra pasy dotykowe powinny mieć szerokość min. 40 cm i powinny znajdować się w odległości 60 cm od krawędzi stopnia.

Norma ISO 21542:2011 wskazuje, że znaki dotykowe powinny być umieszczane w odległości 30-50 cm od krawędzi stopnia, a ich szerokość powinna wynosić 60-90 cm.

Również osoby niewidome zwracają uwagę, że oznaczenia dotykowe powinny być odsunięte od krawędzi stopnia, żeby pozostawić czas na reakcję.



Rys. 22. Sposób oznaczenia dotykowego i kontrastowego biegu schodów. W praktyce często stosuje się oznaczenie wyłącznie wzdłuż krawędzi pierwszego i ostatniego stopnia biegu schodów.

## 1.2.4. Schody ruchome

### Szerokość biegu

Szerokość biegu schodów nie może być mniejsza niż 80 cm.

### Koniec biegu

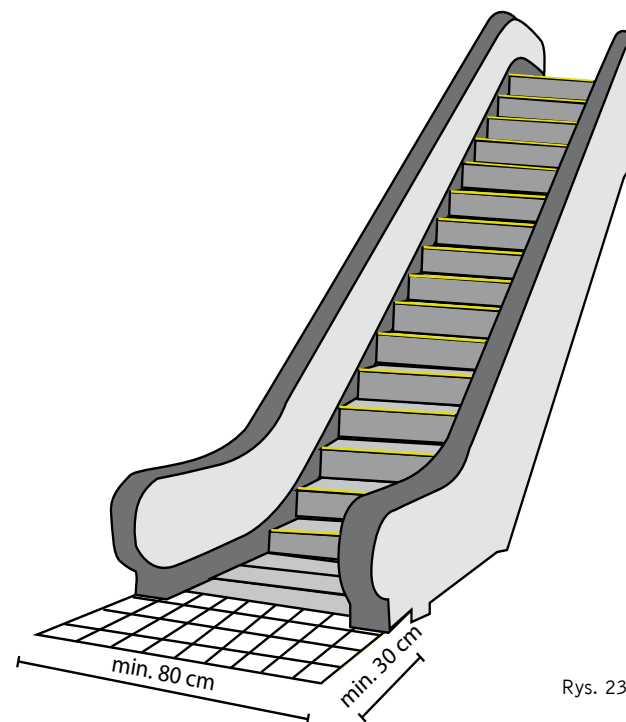
Na górze i na dole schodów przynajmniej 2 stopnie muszą zrównać się w poziomie.

### Oznaczenia stopni

Wszystkie stopnie należy oznaczyć przy pomocy kontrastowego pasa o szerokości 5 cm, umieszczonego w poprzek biegu.

Pasek należy umieścić w sposób widoczny zarówno podczas wjeżdżania, jak i zjeżdżania schodami.

Początek i koniec biegu schodów powinny być wyróżnione przy pomocy zmiany rodzaju nawierzchni. Wystarczającym elementem ostrzegawczym może być metalowa płyta poprzedzająca ruchomą część schodów.



Rys. 23. Oznakowanie schodów ruchomych.

<sup>37</sup> Ibidem, § 71, ust. 4

<sup>38</sup> Ibidem, § 306, ust. 2

### 1.2.5. Windy



#### Dostępność

- W budynkach wyposażonych w dźwigi wszystkim użytkownikom należy zapewnić:
  - \* możliwość dotarcia do dźwigu z poziomu terenu;
  - \* dostęp za pomocą dźwigu na wszystkie kondygnacje użytkowe<sup>39</sup>.
- W budynku przeznaczonym na pobyt ludzi, w którym wymagane jest zastosowanie dźwigów, co najmniej jeden, służący komunikacji ogólnej w budynku, a także w każdej wydzielonej części budynku, musi być przystosowany do przewozu osób chorych na noszach i osób niepełnosprawnych<sup>40</sup>.
- Winda towarowa nie powinna być traktowana jako część drogi dostępu, chyba że jedynym zastosowanym w obiekcie typem windy są windy osobowo-towarowe.
- W przypadku wbudowania lub przybudowania dźwigu do istniejącego budynku dopuszczalne jest umiejscowienie drzwi przystankowych na poziomie spocznika międzypiętrowego, pod warunkiem że zostanie zapewniony z niego dostęp do kondygnacji użytkowej osobom niepełnosprawnym<sup>41</sup>.



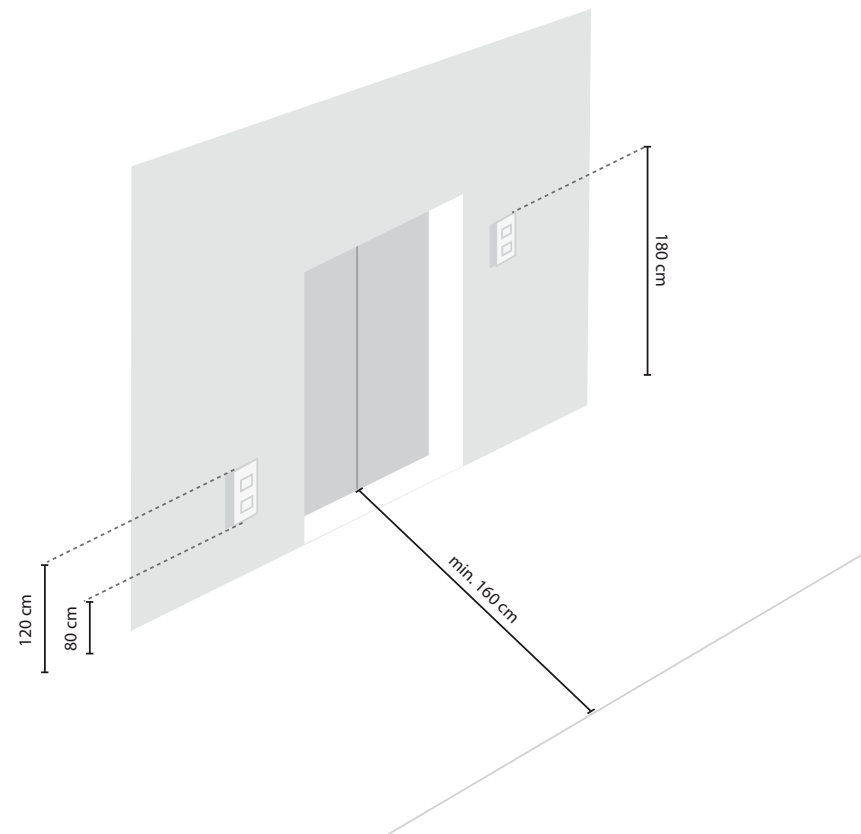
#### Przestrzeń manewrowa przed windą

Odległość pomiędzy drzwiami przystankowymi dźwigu osobowego, a przeciwległą ścianą lub inną przegrodą nie może być mniejsza niż 1,6 m<sup>42</sup>.



#### Zewnętrzny panel sterujący:

- Zewnętrzny panel sterujący należy umieścić na wysokości 0,8–1,2 m od posadzki<sup>43</sup>.
- Nie należy stosować paneli dotykowych.
- Sygnalizacja przyjazdu windy:
  - \* przy każdych drzwiach do windy należy umieścić sygnalizację świetlną i dźwiękową informującą, która winda przyjechała;
  - \* w miarę możliwości panele sterujące powinny być rozmieszczone w jednakowy sposób w całym budynku, np. zawsze z prawej strony wejścia do windy.



Rys. 24. Parametry przestrzeni przed wejściem do windy.

<sup>39</sup> Ibidem, § 54 ust. 2, § 194 ust. 1

<sup>40</sup> Ibidem, § 193 ust. 2

<sup>41</sup> Ibidem, § 54 ust. 3

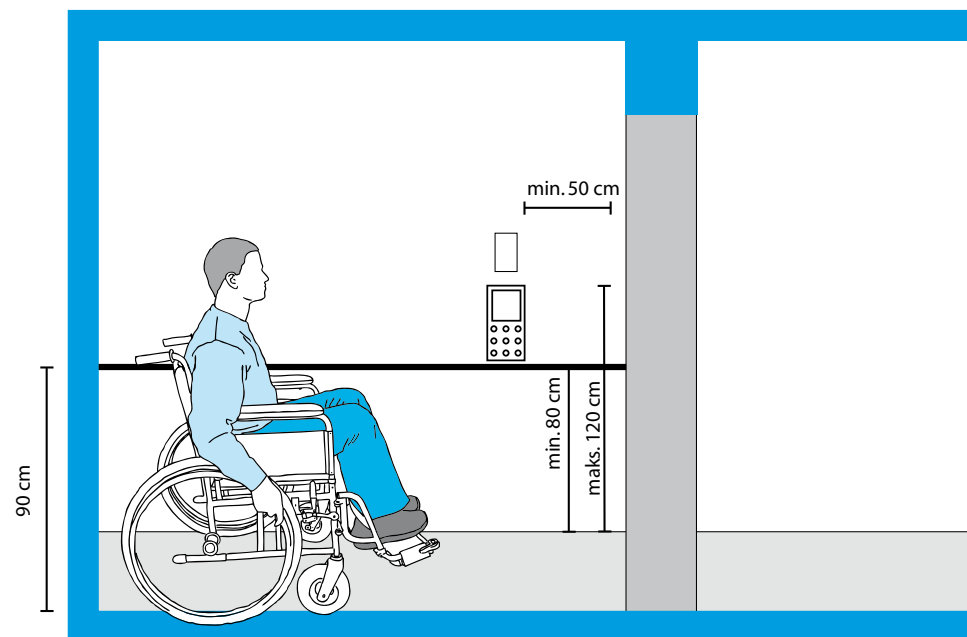
<sup>42</sup> Ibidem, § 195

<sup>43</sup> Ibidem, § 193 ust. 2a



### Wewnętrzny panel sterujący<sup>44</sup>

- Wewnętrzny panel sterujący należy umieścić na wysokości 0,8–1,2 m, w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od narożnika kabiny.
- Obok przycisków lub na przyciskach należy umieścić oznaczenia dotykowe dla osób niewidomych oraz słabowidzących (jednocześnie wypukłe cyfry i symbole oraz oznaczenia w alfabecie Braille'a).
- W kabinie należy zapewnić informację głosową, np.: „Parter. Wyjście z budynku”.
- Przycisk kondygnacji „zero” powinien być dodatkowo wyróżniony, np. poprzez zwiększoną wypukłość, szeroką ramkę wokół przycisku, zmianę koloru.
- Nie należy stosować paneli dotykowych.

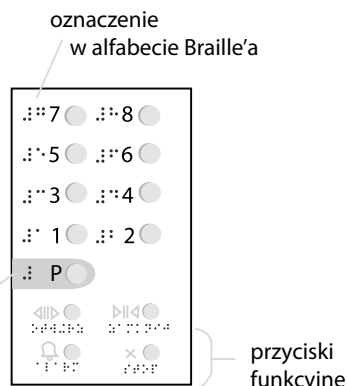


Rys. 25. Parametry wyposażenia kabiny dźwigu osobowego.



### Sygnalizacja piętra:

- W kabinie windy powyżej tablicy przyzywowej lub nad drzwiami windy należy umieścić wyświetlacz pokazujący numer piętra, na którym znajduje się winda.
- Na wyświetlaczu powinna pojawiać się informacja o zatrzymaniu windy na danym piętrze.
- Podczas zatrzymania windy powinien pojawiać się sygnał dźwiękowy lub informacja głosowa informująca o numerze piętra, na którym zatrzymuje się winda.



Rys. 26. Przykład wewnętrznego panelu sterującego (oznaczenia w alfabecie Braille'a zaznaczono symbolicznie).

poziom wyjścia z budynku  
(wyróżniony przycisk)

przyciski funkcyjne

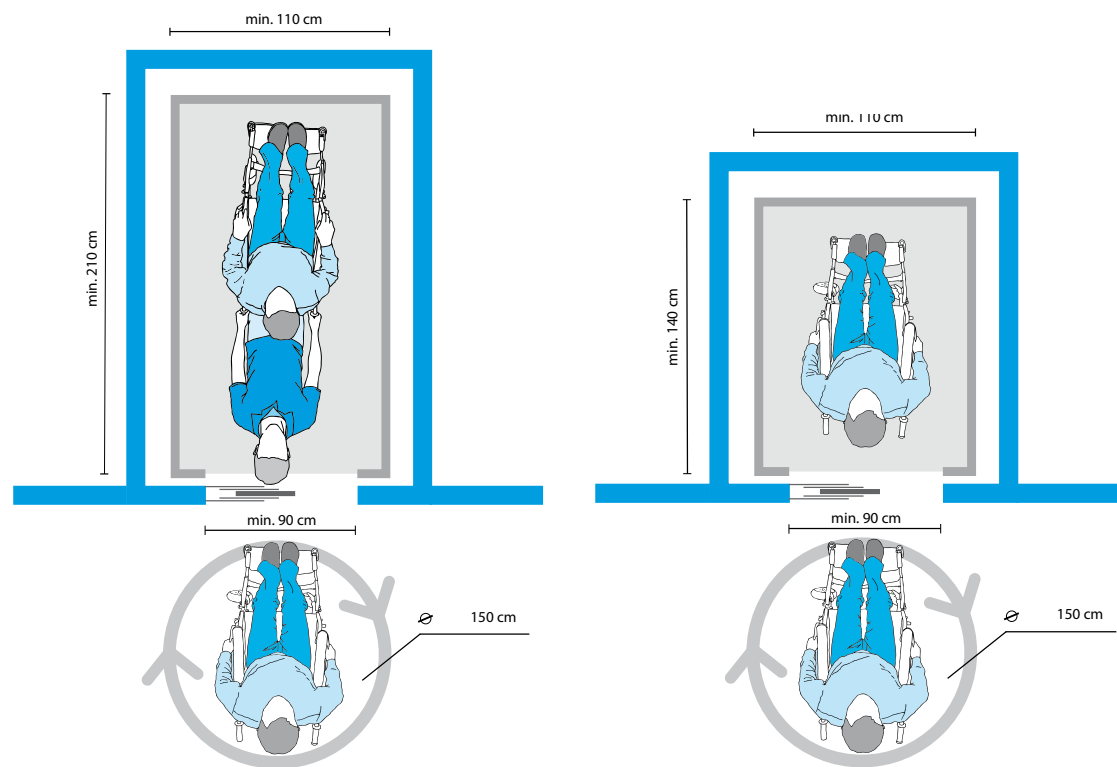
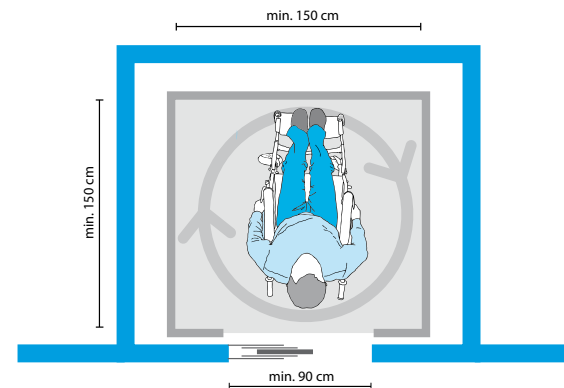
44 Ibidem, § 193 ust. 2a



## Drzwi

- Drzwi windy powinny otwierać się i zamykać automatycznie.
- Drzwi powinny być wyposażone w system zatrzymujący zamykanie i otwierający je ponownie.

System taki powinien być oparty na czujnikach (np. podczerwień), zatrzymujących zamykanie drzwi jeszcze przed kontaktem fizycznym z przedmiotem lub osobą.

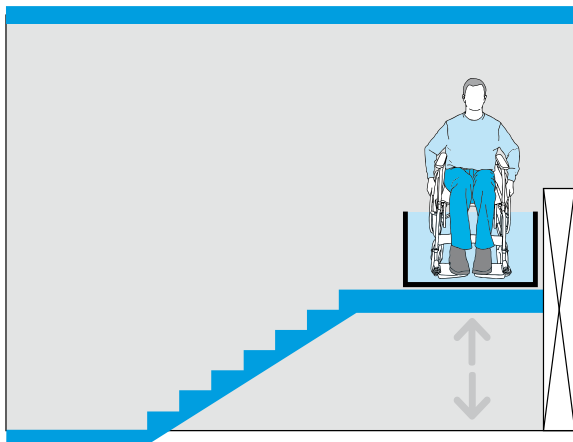


## Wymiary kabiny<sup>45</sup>

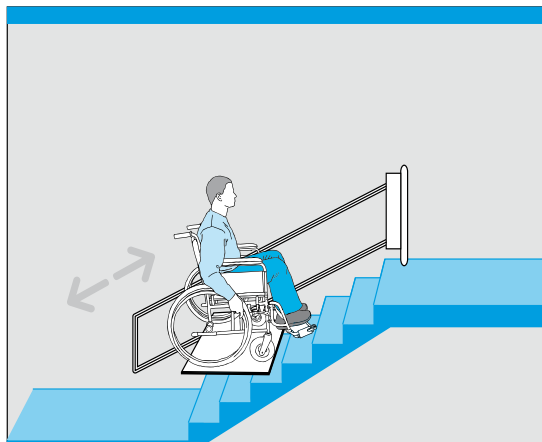
- Kabina dźwigu powinna mieć szerokość co najmniej 1,1 m i długość 1,4 m.
- Po obu stronach kabiny powinny znajdować się ciągłe poręcze, a ich górna część powinna znajdować się na wysokości 90 cm.
- Drzwi do kabiny powinny mieć szerokość min. 90 cm.
- Na ścianie przeciwnej do drzwi wejściowych należy umieścić lustro, umożliwiające osobie poruszającej się na wózku inwalidzkim sprawdzenie, czy za jej plecami nie znajduje się żadna przeszkoda i czy może bezpiecznie opuścićabinę.
- Stosowanie lustra nie jest konieczne, jeżeli wymiary kabiny są większe niż 150 x 150 cm.

Rys. 27. Przykładowe wielkości kabin dźwigów osobowych.

<sup>45</sup> Ibidem, § 193 ust. 2a



Rys. 28. Schemat działania podnośnika pionowego.



Rys. 29. Schemat działania podnośnika schodowego.

### 1.2.6. Platformy pionowe i ukośne

#### Miejsce

Platformy powinny być stosowane w wyjątkowych sytuacjach, zamiast pochylni lub windy, m.in.:

- w pomieszczeniach rzadko używanych lub niedostępnych dla wszystkich użytkowników;
- gdy brak miejsca, zalecenia konserwatora zabytków lub inne względy praktyczne nie pozwalają na zaprojektowanie pochylni lub windy.

#### Wymiary

Minimalna wielkość platformy powinna wynosić:

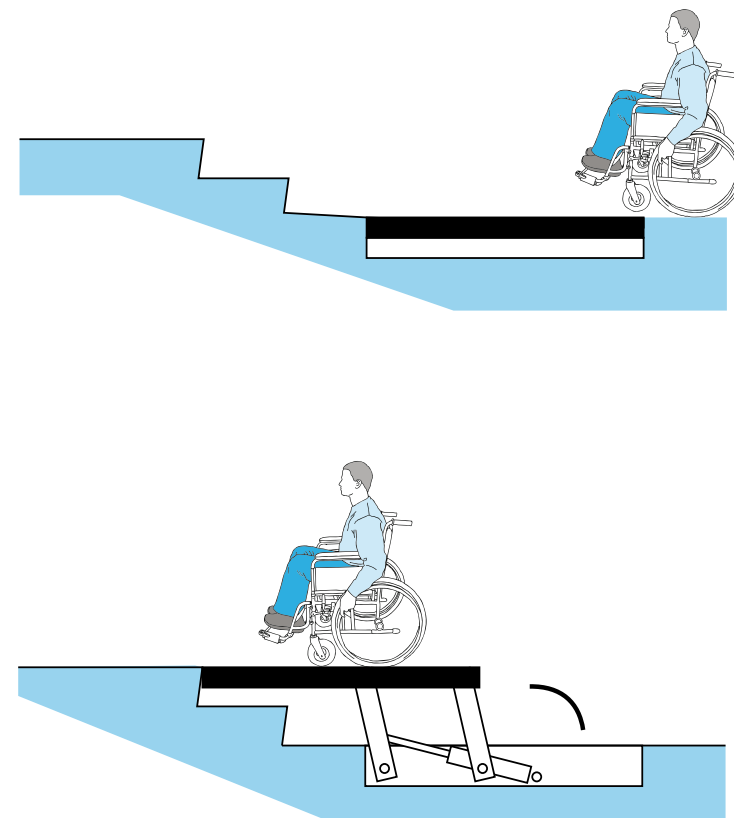
- podnośnik pionowy - min. 90 x 120 cm;
- podnośnika schodowego - min. 80 x 100 cm.

#### Udźwig

Udźwig podnośnika nie powinien być mniejszy niż 250 kg. Zaleca się natomiast stosowanie podnośników o udźwigu min. 300 kg.

#### Korzystanie z platform

Jeżeli przy wejściu została zamontowana platforma, powinna ona umożliwiać samodzielne wejście, obsługę i zejście osobie niepełnosprawnej. Jednocześnie należy zapewnić możliwość wezwania pracownika obiektu, gdy użytkownik nie będzie umiał obsłużyć urządzenia.



Rys. 30. Schematy działania innego rodzaju podnośników.

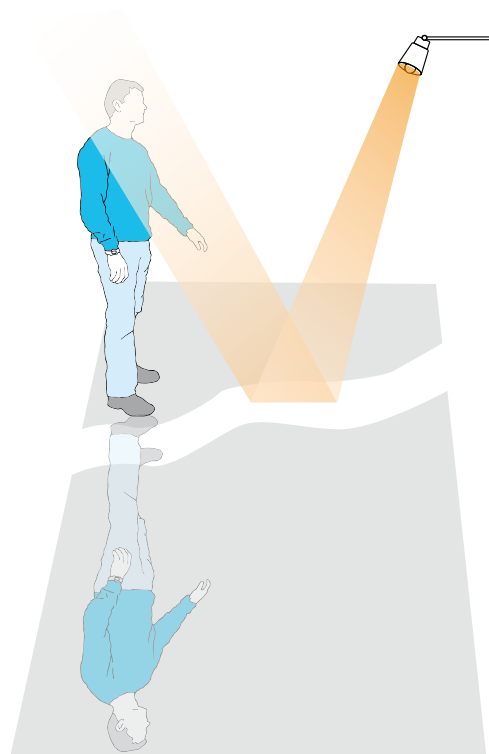


## 2. MATERIAŁY WYKOŃCZENIOWE

### 2.1. ZASADY OGÓLNE

#### Połysk

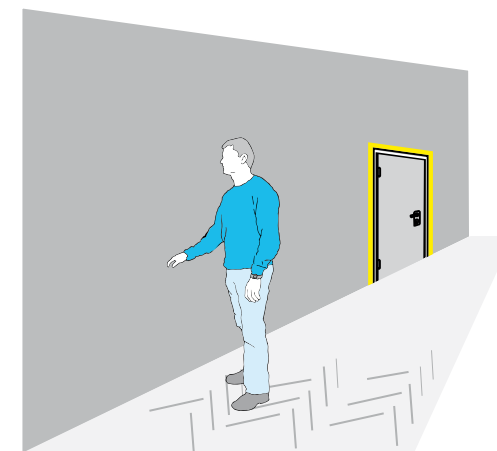
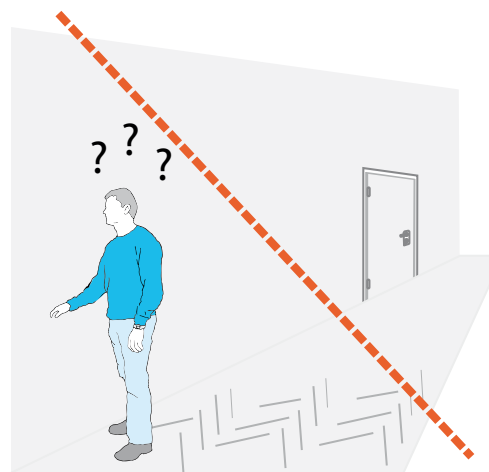
Należy unikać stosowania powierzchni połyskliwych oraz ostrożnie stosować lustra, ponieważ u osób z dysfunkcjami wzroku mogą powodować powstawanie olśnień.



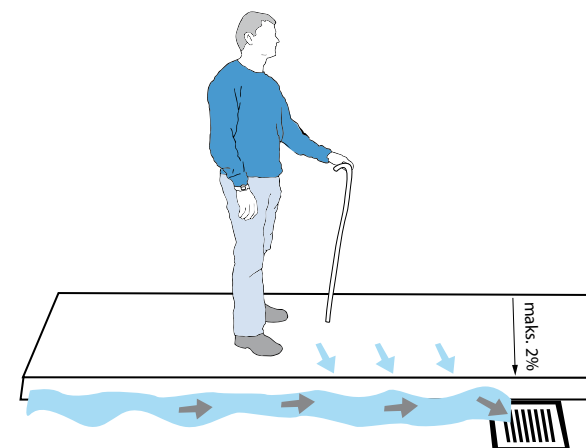
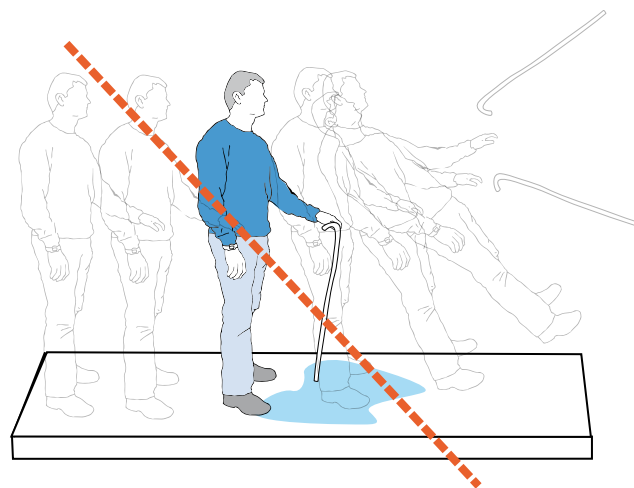
Rys. 31. Zasady stosowania materiałów i kolorystyki.

#### Kontrast

Ściany i podłogi należy wyraźnie ze sobą kontrastować<sup>46</sup>.



<sup>46</sup> przyp. aut.: Zaleca się stosowanie w tym zakresie zasad i metod pomiaru opisanych w normie ISO 21542:2011.



Rys. 32. Przykładowy sposób odprowadzania wody z chodnika. Nachylenie poprzeczne nie może przekraczać 2%.

## 2.2. NAWIERZCHNIE

### Stabilność i antypoślizgowość

Stosowane materiały wykończeniowe nawierzchni podłóg, chodników, ścieżek, schodów, pochylni itp. powinny zapewniać stabilne oparcie i mieć właściwości antypoślizgowe<sup>47</sup>.

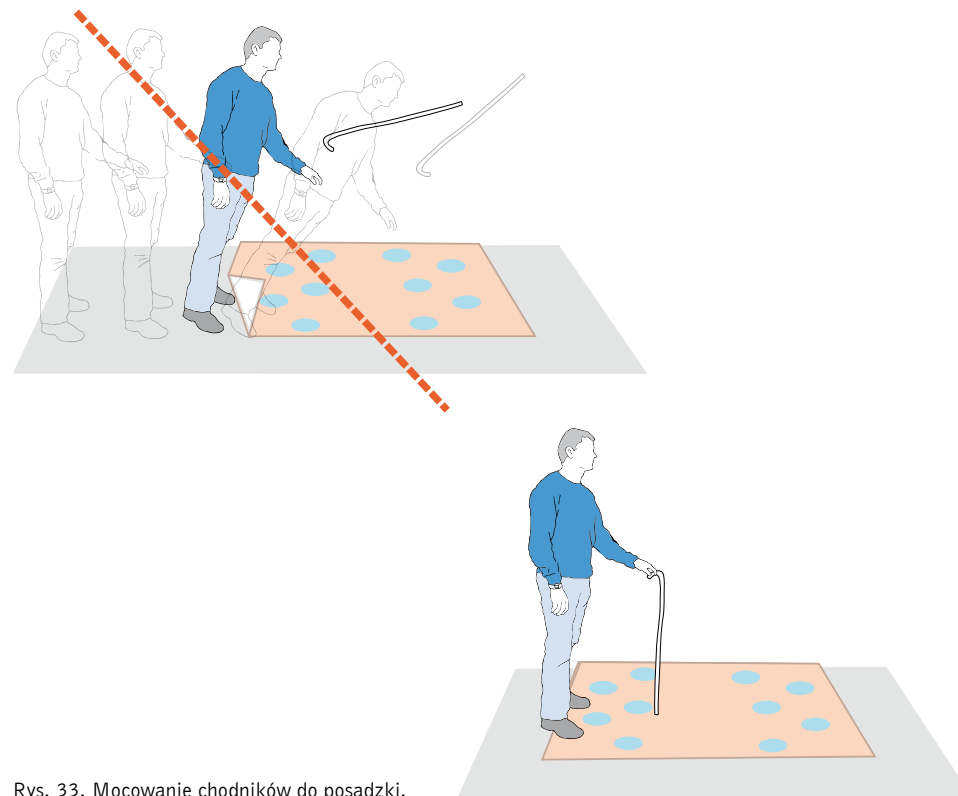
Należy przy tym pamiętać, że niektóre materiały stają się śliskie dopiero w kontakcie z wodą. Jest to szczególnie istotne w przypadku przestrzeni zewnętrznej.

### Unikanie zbierania wody

Nawierzchnie powinny być wykonane i utrzymywane w sposób uniemożliwiający zbieranie się wody i powstawanie kałuż.

<sup>47</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 305 ust. 1

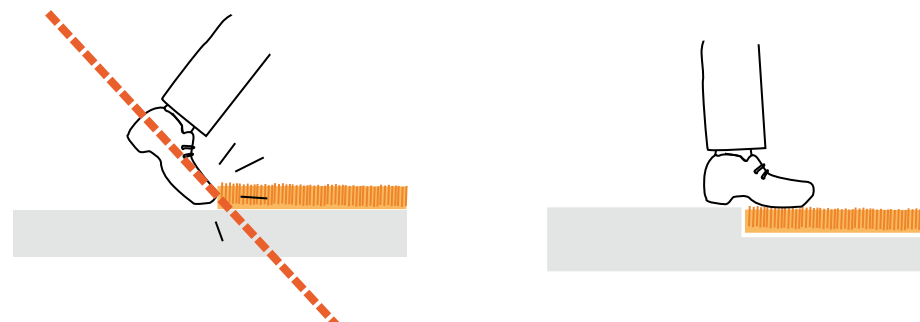




Rys. 33. Mocowanie chodników do posadzki.

### Dywany i wykładziny podłogowe

- Powinny być na stałe przymocowane do podłoża. Brzegi muszą być wykończone w sposób niestwarzający zagrożenia podwijaniem oraz potykaniem się.
- Grube dywany i wykładziny powinny być umieszczone w taki sposób, żeby ich powierzchnia była zrównana z sąsiadującą posadzką.
- Długość włókien nie może przekraczać 15 mm.



Rys. 34. Licowanie grubych chodników i wycieraczek z posadzką.





### 2.3. ROZWIĄZANIA DETALI NAWIERZCHNI

(wpustów kanalizacyjnych, pokryw urządzeń uzbrojenia sieci terenu i instalacji podziemnych, a także innych osłon otworów, elementów służących do oczyszczania butów itp.)

#### Detale w strefach komunikacji

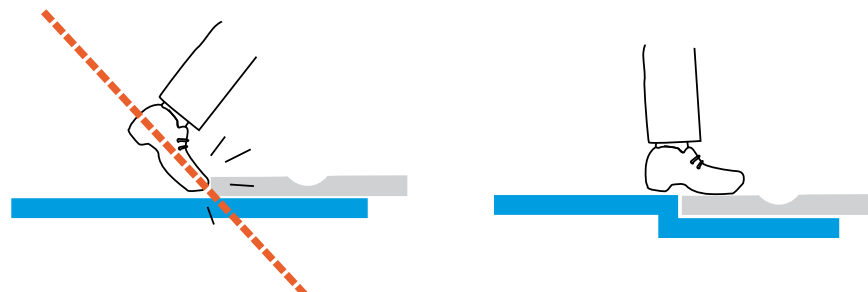
Jeżeli znajdują one się w strefach jakiejkolwiek komunikacji, bezwzględnie powinny znajdować się w płaszczyźnie nawierzchni<sup>48</sup>.

#### Odstępy między elementami

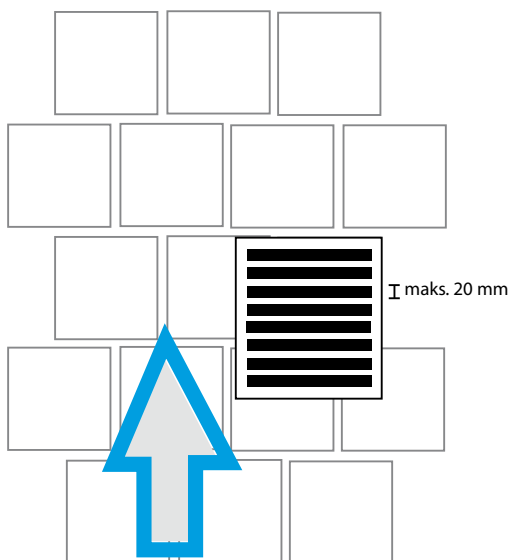
- W ażurowych elementach nawierzchni (np. kratkach kanalizacyjnych) umieszczonych w nawierzchni przerwy pomiędzy poszczególnymi elementami oraz średnice otworów nie powinny przekraczać 20 mm<sup>49</sup>.
- Jeżeli w ażurowych elementach nawierzchni znajdują się podłużne przerwy, to powinny być one umieszczone prostopadle do głównego kierunku komunikacji pieszej.

<sup>48</sup> Ibidem, § 294 ust. 1

<sup>49</sup> Ibidem, § 294 ust. 2



Rys. 35. Sposób projektowania detali nawierzchni.



Rys. 36. Maksymalna odległość pomiędzy elementami osłon umieszczanych na ciągach komunikacyjnych oraz zasady ich umieszczania względem głównego kierunku ruchu.



## 2.4. OZNACZENIA DOTYKOWE

### Stawy, fontanny, baseny

Brzegi należy oznaczyć przy pomocy poręczy, murków, krawężników, zmian nawierzchni.

### Wnętrza

Do oznaczenia istotnych miejsc (tras komunikacyjnych, zmian poziomów, drzwi) możliwe jest zastosowanie oznaczeń dotykowych, zmian w sprężystości materiału lub dźwięku kroków czy laski na danej posadzce.

### Ścieżki dotykowe

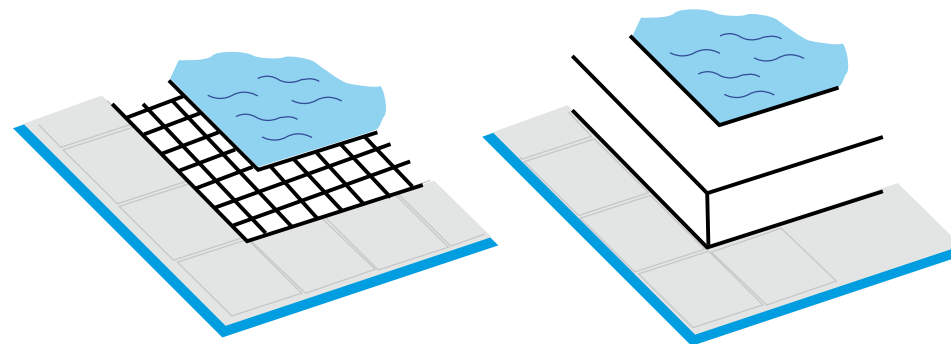
Rozwiązaniem ułatwiającym osobom z dysfunkcjami wzroku poruszanie się są ścieżki dotykowe – pasy ruchu o wyraźnie zmienionej fakturze względem reszty nawierzchni. Oznaczenia tego typu warto stosować szczególnie:

- w przestrzeni miejskiej, w celu doprowadzenia do przejść dla pieszych oraz ważnych obiektów;
- w obiektach o dużym znaczeniu dla komunikacji, np. na dworcach kolejowych, stacjach metra;
- w istotnych budynkach użyteczności publicznej, pomiędzy wejściem a recepcją i innymi istotnymi przestrzeniami;
- w dużych, otwartych przestrzeniach, w których osoba niewidoma może mieć problem ze znalezieniem właściwej drogi.

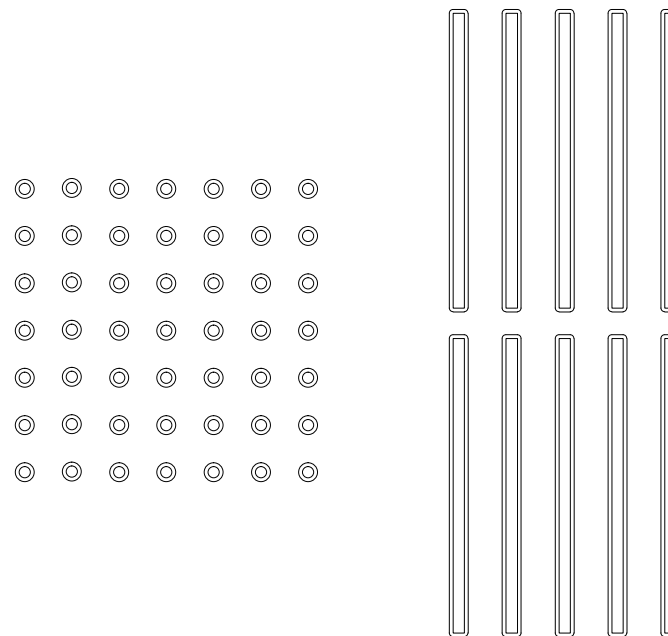
Należy stosować dwa rodzaje oznaczeń:

- elementy prowadzące - wskazujące drogę i łączące ze sobą poszczególne punkty. Powinny składać się z równoległe biegnących linii;
- pola uwagi - składające się z wypukłych punktów. Stosuje się je do oznaczenia skrzyżowań ścieżek dotykowych oraz miejsc wymagających podjęcia decyzji lub mogących stanowić niebezpieczeństwo (np. przed schodami, drzwiami, wzdłuż krawędzi peronów).

Parametry ścieżek dotykowych zostały opisane w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie. Ponadto w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie można odnaleźć zapisy dotyczące sposobu oznakowania strefy zagrożenia, wzdłuż krawędzi peronów.



Rys. 37. Zasada oznakowania krawędzi stawów, fontann, basenów.



Rys. 38. Wzór elementów ścieżek dotykowych, od lewej pole ostrzegawcze i element prowadzący.

### 3. OKNA

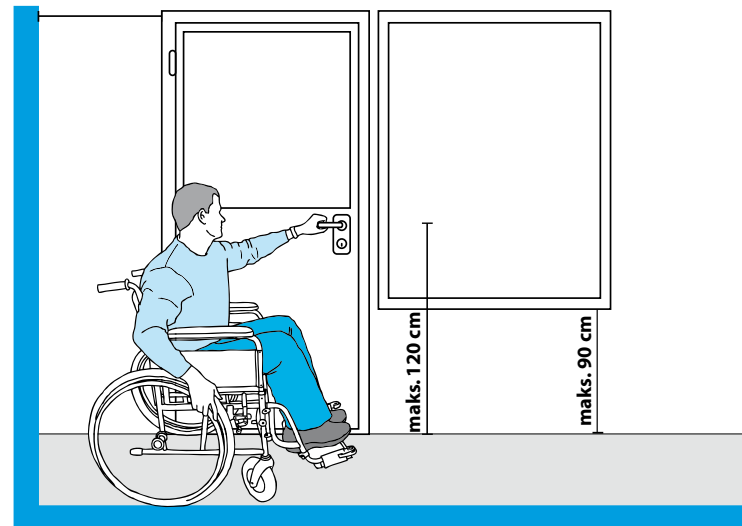


#### Obsługa okien

Skrzydła okienne, świetliki oraz nawietrzniki okienne, wykorzystywane do przewietrzania pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, powinny być zaopatrzone w urządzenia pozwalające na ich łatwe otwieranie i regulowanie z poziomu podłogi lub pomostu, także przez osoby niepełnosprawne<sup>50</sup>.

Urządzenia do otwierania okien powinny znajdować się na wysokości nie wyższej niż 1,2 m<sup>51</sup>.

Drzwi wyjściowe na tarasy, balkony lub loggie powinny być drzwiami bez progów lub z progiem o wysokości do 2 cm.



Rys. 39. Parametry okien i drzwi balkonowych.

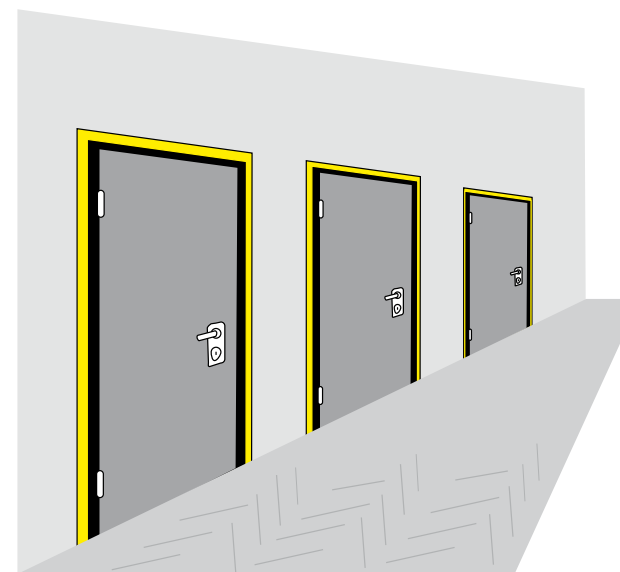
### 4. DRZWI

#### 4.1. ZASADY OGÓLNE



#### Kontrast

Ościeżnice drzwi oraz ich powierzchnie należy skontrastować z kolorem ściany, w której się znajdują.



Rys. 40. Schemat kolorystyki drzwi.

<sup>50</sup> Ibidem, § 155 ust. 3

<sup>51</sup> Ibidem, § 299 ust. 5



### Dostępność wejść i pomieszczeń

Jeżeli wejście do budynku lub do pomieszczenia nie jest przystosowane do poruszania się przez osoby niepełnosprawne, należy umieścić na nim oznaczenia kierunku, w którym znajduje się wejście dostępne.



### Drzwi dwuskrzydłowe

W przypadku drzwi dwuskrzydłowych główne skrzydło powinno spełniać warunki opisane w punkcie 4.2.

### Drzwi wieloskrzydłowe

W przypadku drzwi wieloskrzydłowych przynajmniej jedno skrzydło powinno spełniać warunki opisane w punkcie 4.2.



Rys. 41. Wskazanie drogi do wejścia dostępnego dla osób z niepełnosprawnością.

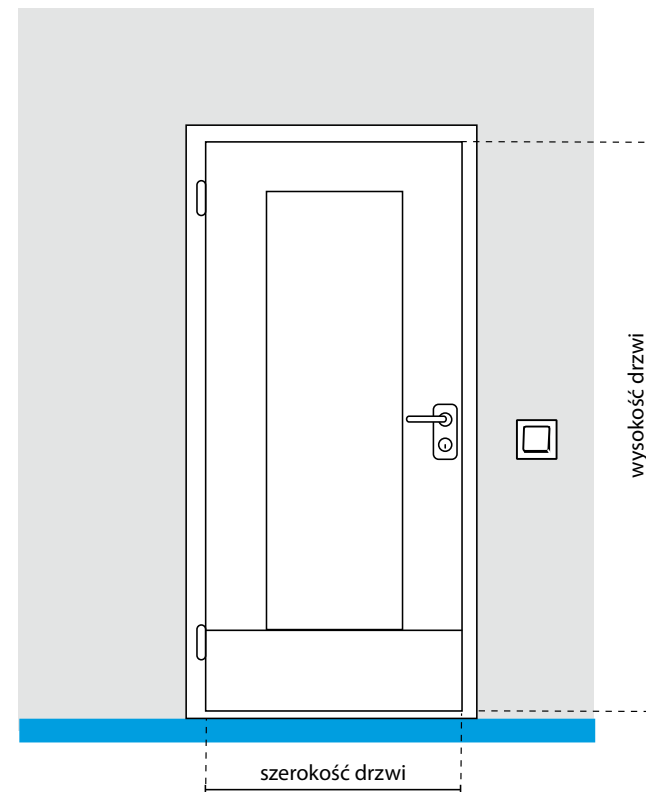


## 4.2. MINIMALNA WIELKOŚĆ DRZWI<sup>52</sup>

| Rodzaj drzwi                                                                                                   | Min. szerokość* | Min. wysokość* | Maks. wysokość progów |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|-----------------------|
| Wejściowe do budynków, ogólnodostępnych pomieszczeń użytkowych, mieszkań                                       | 0,9 m           | 2 m            | 0,02 m                |
| Wewnętrzne w budynkach użyteczności publicznej (z wyjątkiem drzwi do pomieszczeń technicznych i gospodarczych) | 0,9 m           | 2 m            | brak progu            |
| Drzwi do pomieszczeń technicznych i gospodarczych                                                              | -               | -              | -                     |
| Drzwi do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi oraz do pomieszczenia kuchennego                      | 0,80 m          | 2 m            | -                     |

\* wysokość i szerokość należy mierzyć w świetle ościeżnicy

Uwaga! Niezależnie od parametrów określonych w przepisach, drzwi, z których może swobodnie korzystać osoba poruszająca się na wózku inwalidzkim, powinny mieć szerokość min. 90 cm i nie powinny mieć progów.



Rys. 42. Zasada pomiaru wielkości drzwi.

<sup>52</sup> Ibidem, § 62, § 75, § 79, § 240

### 4.3. RODZAJE DRZWI



#### Drzwi obrotowe i wahadłowe

W przypadku zastosowania drzwi obrotowych lub wahadłowych należy umieścić przy nich drzwi rozwierane lub rozsuwane, przystosowane do ruchu osób niepełnosprawnych<sup>53</sup>.



W praktyce jako drzwi alternatywne często stosuje się drzwi rozwierane, bez klamek po stronie zewnętrznej i z klamką typu push bar od środka budynku. Takie rozwiązanie nie pozwala na samodzielne dostanie się do budynku osobom poruszającym się na wózku.



#### Przezroczyste skrzydła drzwiowe

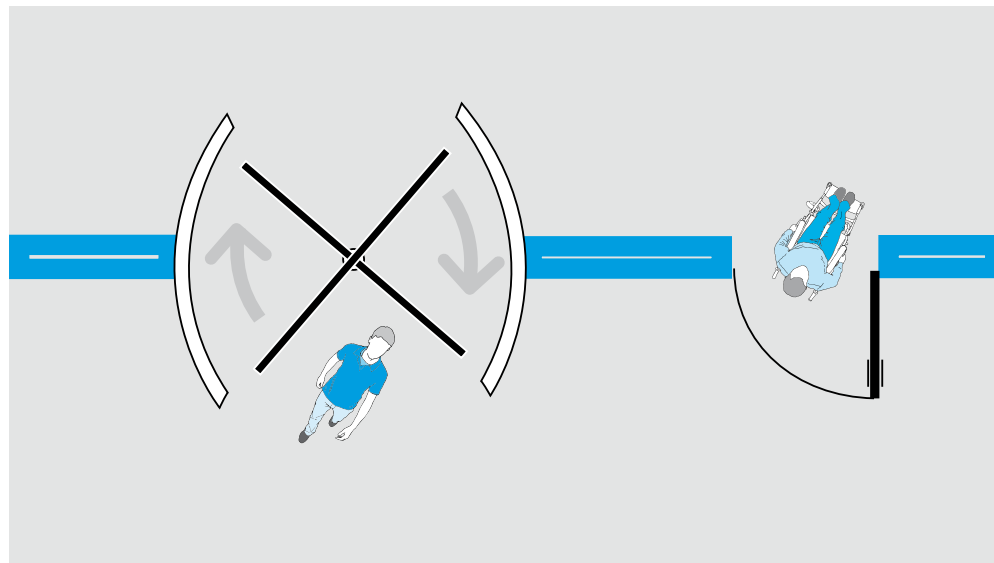
Skrzydła drzwiowe wykonane z przezroczystych tafli powinny być oznakowane w sposób widoczny i wykonane z materiału zapewniającego bezpieczeństwo użytkowników w przypadku stłuczenia<sup>54</sup>.

Uwaga! Rozporządzenie Ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie wymaga stosowania dwóch pasów, o szerokości min. 10 cm, umieszczonych na wysokościach 85-105 cm oraz 150-200 cm.

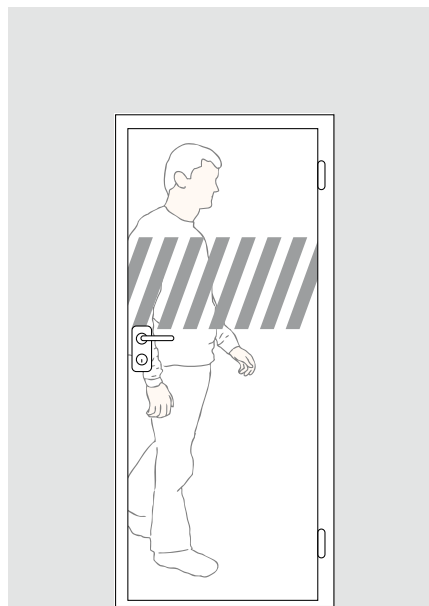
Norma ISO 21542:2011 wskazuje natomiast, że pasy powinny mieć szerokość min. 7,5 cm i znajdować się na wysokości 10-30 cm, 90-100 cm oraz 130-140 cm.

<sup>53</sup> Ibidem, § 62 ust. 2

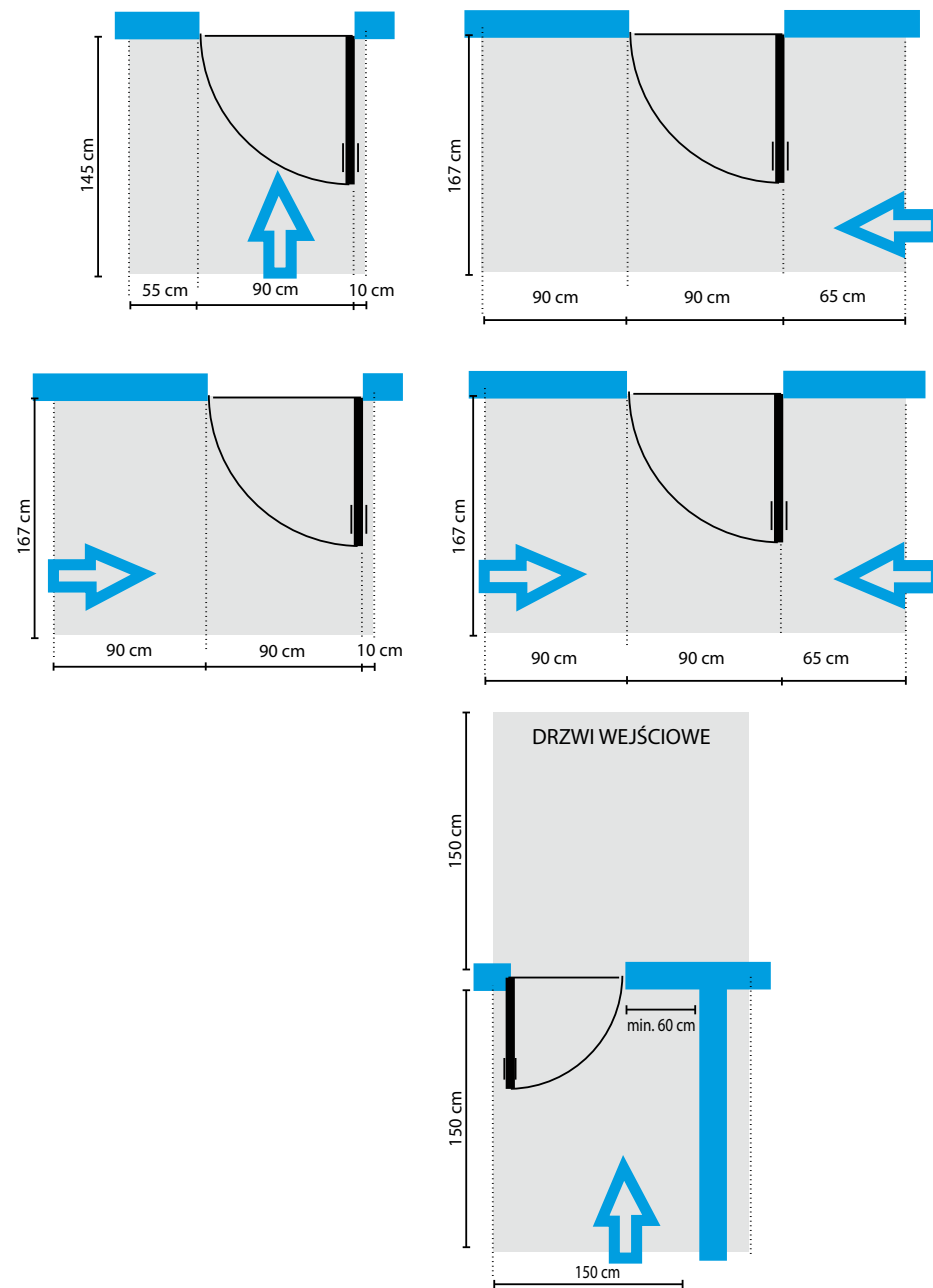
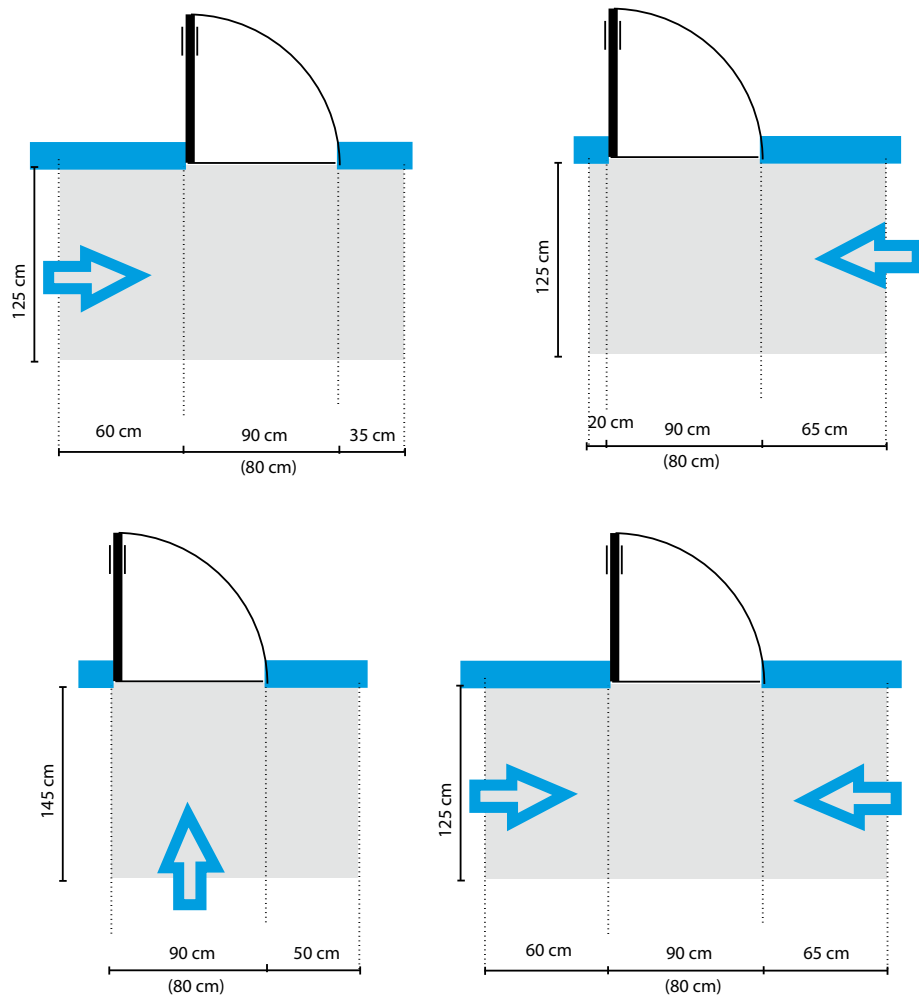
<sup>54</sup> Ibidem, § 295



Rys. 43. Zasada projektowania drzwi rozwieranych, będących alternatywą dla drzwi obrotowych lub wahadłowych.



Rys. 44. Przykładowe oznakowanie drzwi przezroczystych.

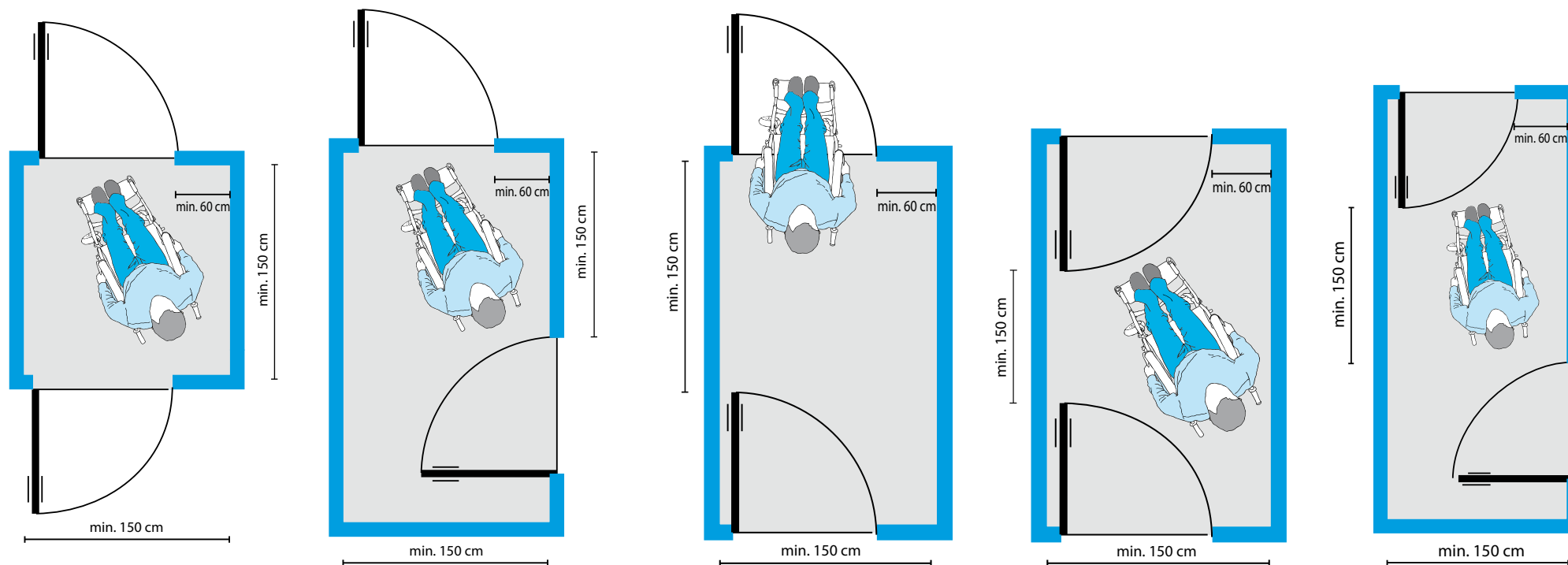


#### 4.4. PRZESTRZEŃ MANELOWA

##### Przestrzeń w pobliżu drzwi

Jeżeli drzwi nie są otwierane automatycznie, należy zapewnić przed nimi przestrzeń zapewniającą swobodne ich otwarcie przez osobę poruszającą się na wózku inwalidzkim.

Rys. 45. Parametry przestrzeni manewrowej przy drzwiach, zależnie od kierunku dotarcia do drzwi.



Rys. 46. Parametry przedsionków. Opracowanie własne, na podstawie normy ISO 21542:2011, pkt 10.8.2



### Drzwi umieszczone szeregowo

Szerokość i długość przedsionków lub pomieszczeń przejściowych nie może być mniejsza niż 150 cm, powiększone o szerokość drzwi otwierających się do wewnątrz pomieszczenia.



Np. jeżeli do wewnątrz przedsionka otwierają się drzwi o szerokości 90 cm, jego długość nie może być mniejsza niż 240 cm.

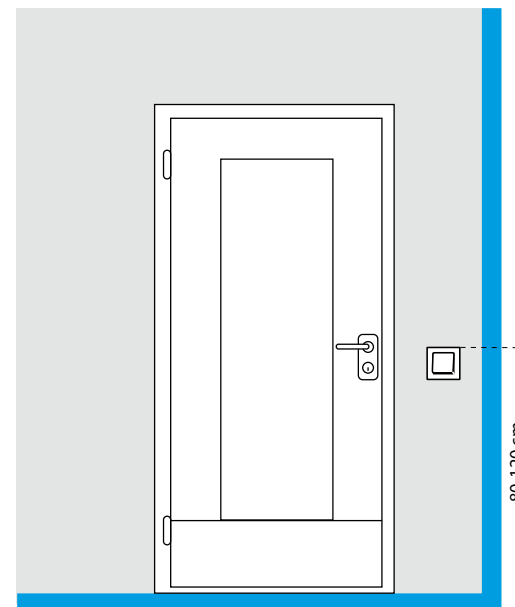
## 4.5. DETALE DRZWI



### Klamki i zamki

Klamki powinny mieć kształt litery „L” lub „C”. Należy unikać stosowania klamek wymagających ruchu obrotowego nadgarstkiem, mocnego chwytania lub ściskania. Klamki nie mogą być zbyt małe i znajdować się zbyt blisko powierzchni drzwi. Klamka, zamek oraz dzwonek muszą znajdować się na wysokości 80-120 cm.

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. 120 cm (dół tabliczki) i maks. 160 cm (góra tabliczki), w odległości 5-10 cm od ościeżnicy drzwi (pomiar od krawędzi ościeżnicy do bliżej położonej krawędzi tabliczki)<sup>55</sup>.



Rys. 47. Położenie klamki, zamka i dzwonka.

## 5. WEJŚCIA



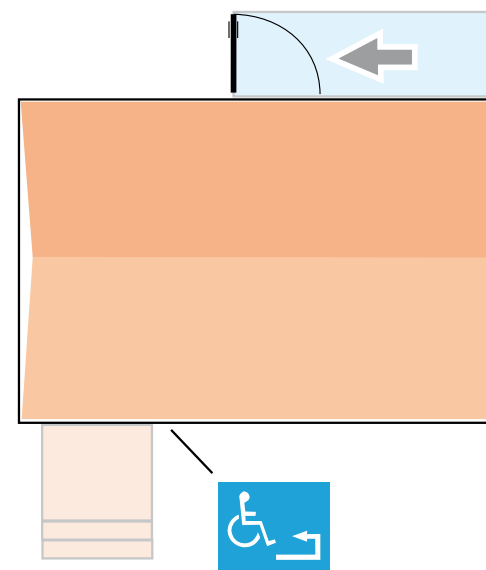
### Dostępność budynku

Każde wejście dostępne powinno zapewniać dostęp osobom niepełnosprawnym do całego budynku lub tych jego części, z których osoby te mogą korzystać.

Gdy nie jest to możliwe, przynajmniej jedno z wejść powinno spełniać powyższy warunek<sup>56</sup>.

### Oznaczenia

Jeżeli wejście nie jest przystosowane do poruszania się przez osoby niepełnosprawne, należy umieścić na nim oznaczenia kierunku, w którym znajduje się wejście dostępne.



Rys. 48. Zasada oznakowania drogi do wejścia dostępnego dla osób z niepełnosprawnością.

<sup>55</sup> ISO 21542:2011, pkt 40.4

<sup>56</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 16 ust. 1



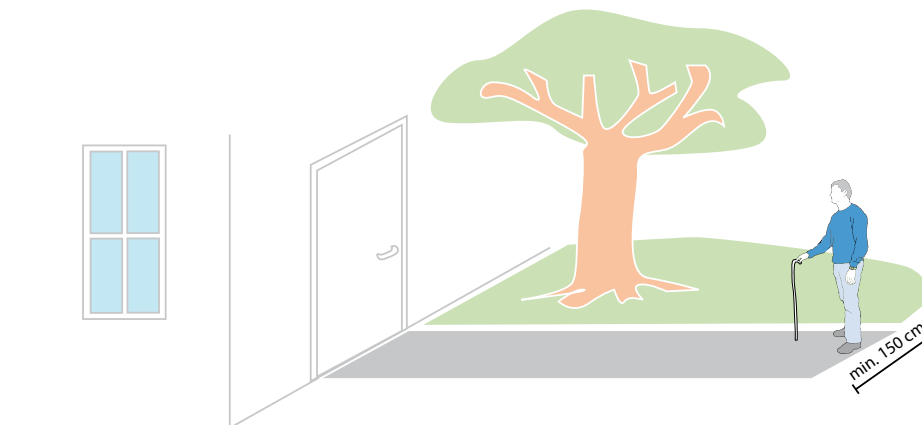
### Wejścia techniczne

Wejście techniczne nie powinno być jednocześnie traktowane jako jedyne wejście przystosowane, chyba że jest ono jedynym wejściem do budynku.



### Dojścia do budynku

Dojście do budynku powinno mieć szerokość min. 1,5 m<sup>57</sup>.

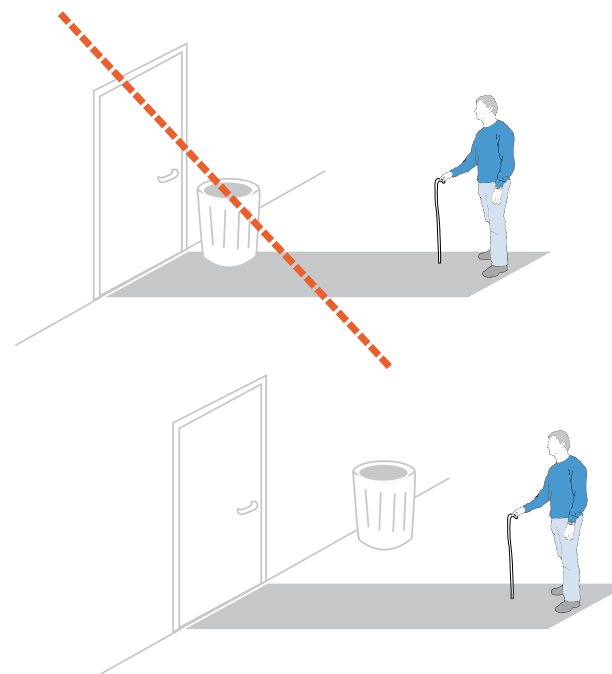


Rys. 49. Szerokość dojścia do budynku.



### Detale nawierzchni

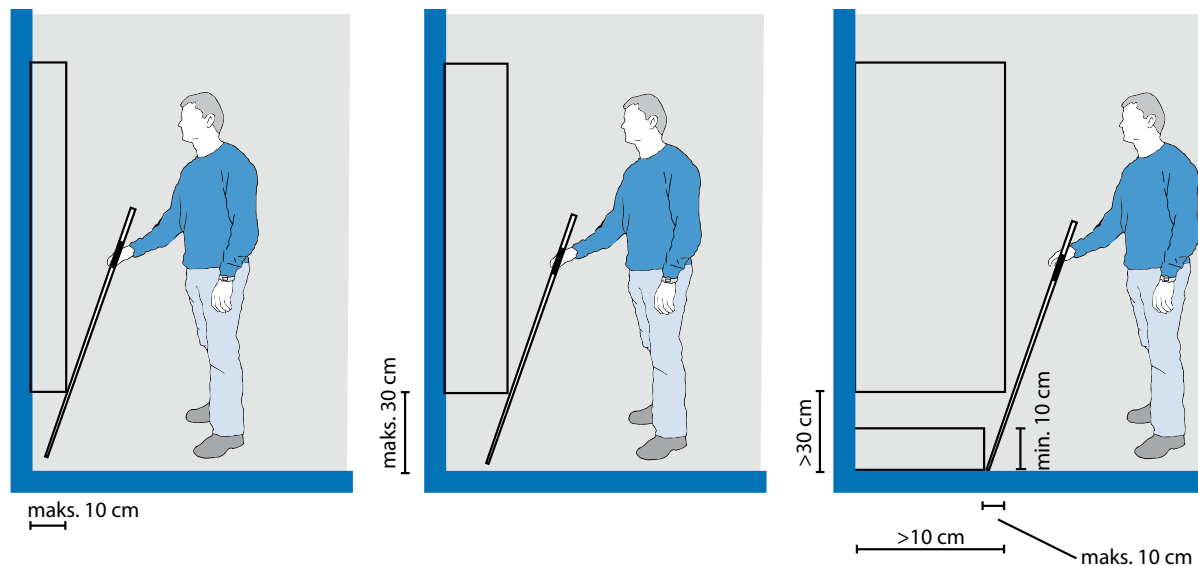
W szerokości drzwi wejściowych do budynku nie mogą być umieszczane żadne elementy wystające ponad płaszczyznę nawierzchni (odboje, skrobaczki, wycieraczki do obuwia i podobne urządzenia)<sup>58</sup>.



Rys. 50. Zasady umieszczania elementów wyposażenia i małej architektury na dojściach do budynku.

<sup>57</sup> Ibidem, § 16 ust. 1

<sup>58</sup> Ibidem, § 294 ust. 3



## 6. ELEMENTY WYPOSAŻENIA PRZESTRZENI

### 6.1. ZASADY OGÓLNE

#### Miejsca

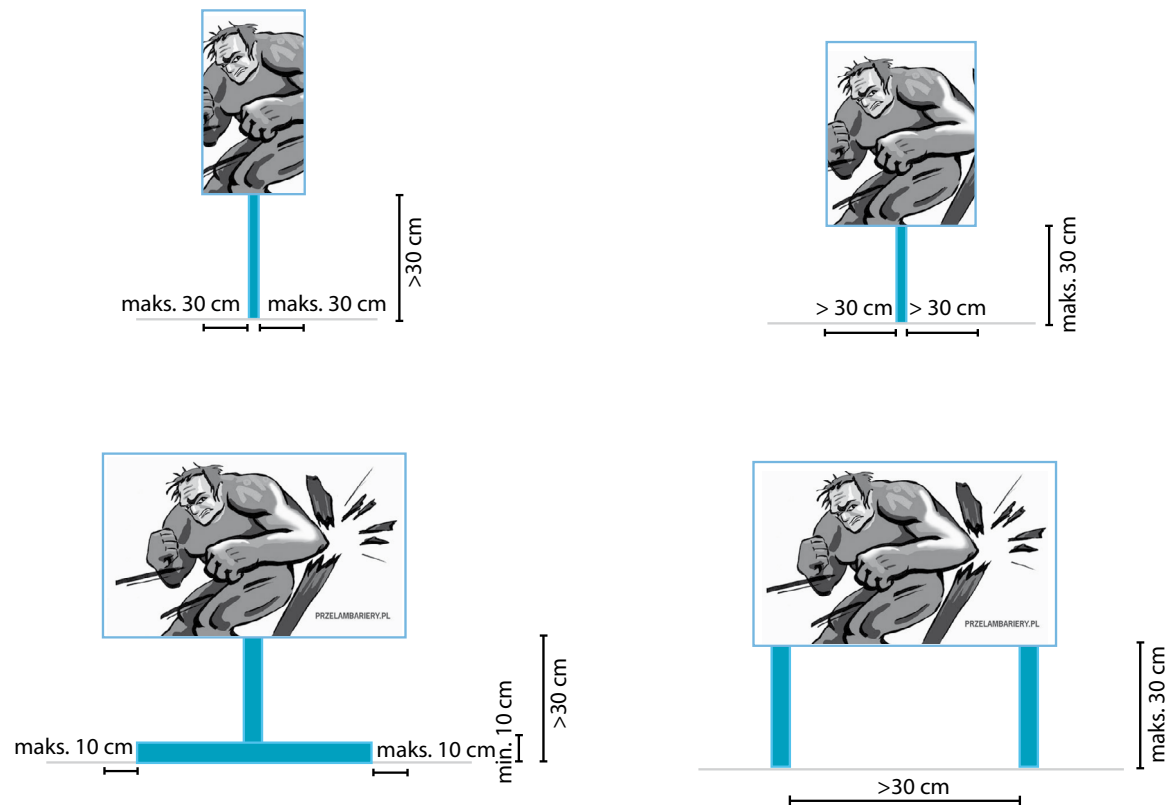
Istotne elementy wyposażenia i małej architektury (np. ławki, plany budynku) należy rozmieszczać w konsekwentny sposób, w obrębie całego obiektu, w taki sposób, żeby ich odnajdywanie było dla użytkowników intuicyjne.

#### Elementy wiszące

- Brzeg elementów wiszących, których dolna krawędź znajduje się poniżej 2,2 m (np. gabloty), nie może znajdować się dalej niż 10 cm od płaszczyzny ściany.
- Odległość ta może być większa, jeżeli:
  - \* element taki zasygnalizuje się progiem o wysokości min. 10 cm. W takim wypadku element nie może wystawać więcej niż 10 cm poza ten próg;
  - \* element znajduje się we wnęce i nie istnieje ryzyko wpadnięcia na niego;
  - \* dolna krawędź elementu znajduje się nie wyżej niż 30 cm od posadzki, a w przypadku elementów wymagających podjazdu pod nie wózkiem inwalidzkim (np. telefonu) nie wyżej niż 68 cm od posadzki.

W żadnym jednak wypadku nie może wystawać więcej niż 50 cm od ściany.

Rys. 51. Sposób projektowania wiszących przeszkód w sposób umożliwiający ich wykrycie przez osobę niewidomą. Opracowanie własne, na podstawie normy ISO 21542:2011, pkt. 7.14.



Rys. 52. Sposób projektowania elementów ustawionych na słupach, w sposób bezpieczny dla osób niewidomych. Opracowanie własne, w oparciu o ADA. Standards for Accessible Design.

### Elementy na słupach i podporach

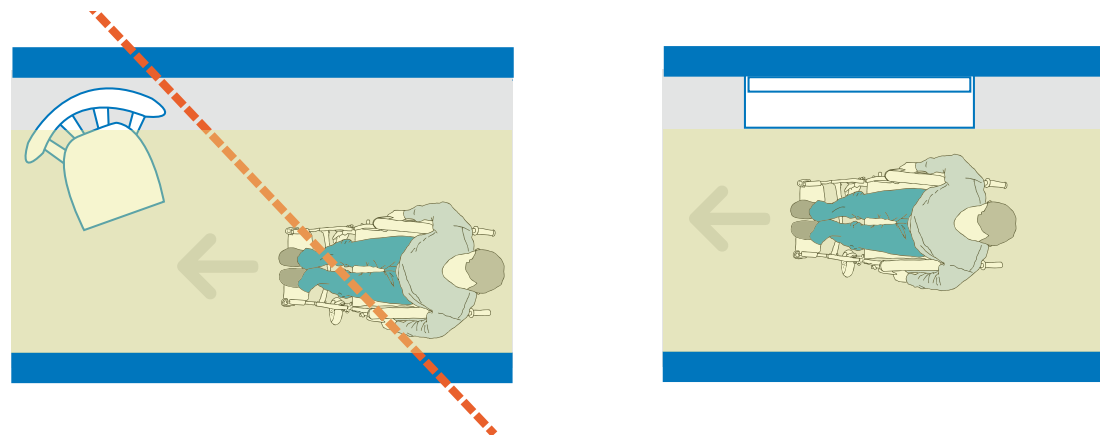
- Brzeg elementów wolnostojących, umieszczonych na słupkach lub podporach, nie może wystawać więcej niż 30 cm poza te słupki lub podpory.
- Odległość ta może być większa, jeżeli:
  - \* element taki zasygnalizuje się progiem o wysokości min. 10 cm. W takim wypadku element nie może wystawać więcej niż 10 cm poza ten próg;
  - \* element umieszczony jest we wnęce i nie istnieje ryzyko wpadnięcia na niego;
  - \* dolna krawędź elementu znajduje się nie wyżej niż 30 cm od posadzki, a w przypadku elementów wymagających podjazdu pod nie wózkiem inwalidzkim (np. telefonu) nie wyżej niż 68 cm od posadzki.





### Elementy wyposażenia a drogi komunikacyjne

Żadne elementy wyposażenia przestrzeni, zarówno zewnętrznej, jak i wewnętrznej, nie mogą ograniczać minimalnej, wymaganej szerokości drogi komunikacyjnej ani przestrzeni manewrowej.



Rys. 53. Przykładowy sposób ustawienie wyposażenia wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Kolorem żółtym zaznaczono minimalną przestrzeń, potrzebną do poruszania się na wózku.

## 6.2. SIEDZISKA I STOŁY



### Przestrzeń manewrowa

Przy stołach i ladach należy zapewnić wolną przestrzeń o wymiarach min. 150 x 150 cm



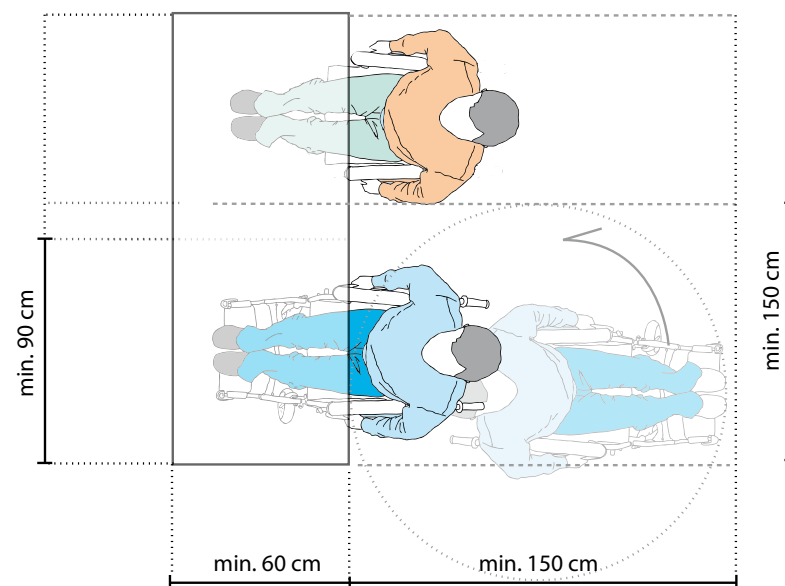
### Przestrzeń na nogi

Jeżeli przy stole lub biurku znajduje się miejsce dla osoby poruszającej się na wózku, należy zapewnić dla niej przestrzeń na nogi pod ladą lub stołem o wysokości min. 70 cm, szerokości min. 90 cm i głębokości min. 60 cm<sup>59</sup>.



### Regulacja wysokości blatu

Korzystnym rozwiązaniem jest zapewnienie możliwości regulacji wysokości blatu biurka. W ten sposób osoba poruszająca się na wózku ma możliwość dostosowania stanowiska pracy do wysokości siedziska wózka inwalidzkiego.



Rys. 54. Schemat miejsca przy stole, dostępnego dla osoby poruszającej się na wózku.

### 6.3. SKŁADOWANIE (GABLOTY, PÓŁKI, SZAFY, KOMODY)

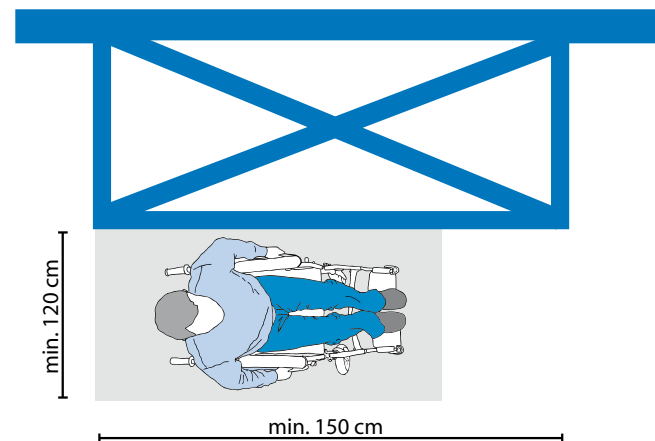


#### Dostępność

Miejsca do składowania, z których mogą korzystać osoby z niepełnosprawnością powinny być lokalizowane w miejscach, do których może dotrzeć osoba poruszająca się na wózku inwalidzkim.

#### Przestrzeń manewrowa

Przed miejscami służącymi do składowania należy zapewnić przestrzeń o szerokości min. 120 cm, umożliwiającą ustawienie wózka inwalidzkiego<sup>60</sup>. Długość takiej przestrzeni nie powinna być mniejsza niż 150 cm.

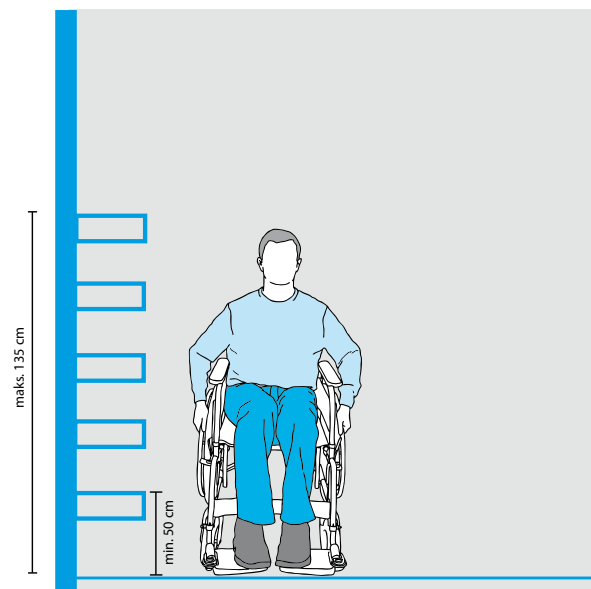


Rys. 55. Przestrzeń umożliwiająca ustawienia wózka obok szafy.



#### Wysokości i odległość elementów<sup>61</sup>

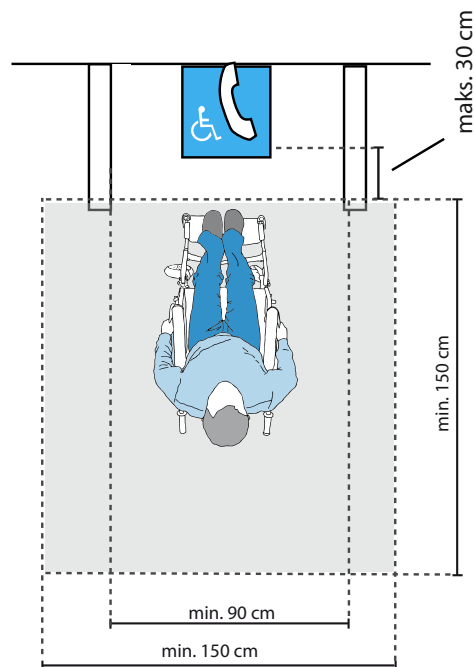
- Meble służące do składowania należy projektować tak, aby wszystkie niezbędne osobie niepełnosprawnej przedmioty znajdowały się w zasięgu jej ręki. Poza tą przestrzenią mogą znajdować się półki, z których osoba ta nie będzie musiała korzystać.
- Najwyżej położone półki, dostępne dla osoby poruszającej się na wózku, powinny znajdować się na wysokości do 110 cm. W indywidualnych przypadkach wysokość ta może być zwiększona do 135 cm, jednak w takim przypadku nie wszystkie osoby mogą dosięgać do znajdujących się na nich przedmiotów.
- Najniżej położone półki, dostępne dla osoby poruszającej się na wózku, powinny znajdować się nie niżej niż 50 cm.
- Klamki w drzwiach od szafy powinny znajdować się na wysokości 80-120 cm od posadzki.



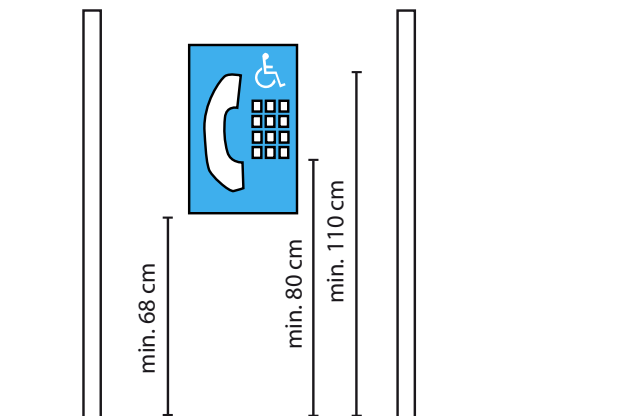
Rys. 56. Położenie półek w zasięgu ramion osoby z niepełnosprawnością. Zasięg maksymalny może być nieosiągalny dla niektórych osób. Opracowanie własne, na podstawie normy ISO 21542:2011.

60 ISO 21542:2011

61 Ibidem



Rys. 57. Minimalna przestrzeń umożliwiającą osobie poruszającej się na wózku dotarcie do automatu telefonicznego.



Rys. 58. Na rysunku wskazano, od lewej: min. wysokość przestrzeni pod aparatem telefonicznym; wysokości, poniżej i powyżej której nie powinny znajdować się żadne elementy służące do obsługi aparatu (słuchawka, przyciski, kieszeń na karty/monety itp.).

## 6.4. AUTOMATY TELEFONICZNE

### Liczba telefonów przystosowanych

Telefony publiczne przystosowane dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich powinny stanowić 25% wszystkich telefonów, ale nigdy nie mniej niż jeden.

Wszystkie elementy służące obsłudze takiego telefonu powinny znajdować się na wysokości 80-110 cm.

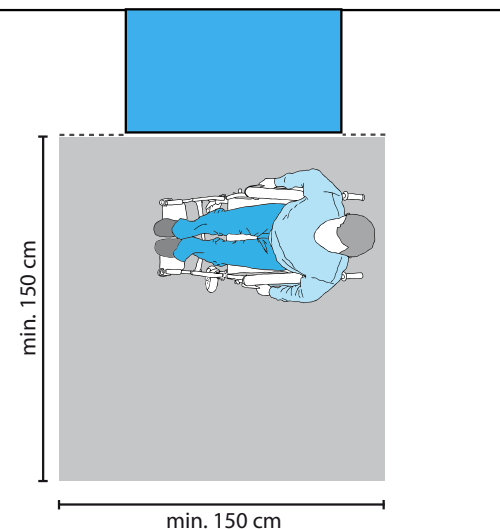
Przynajmniej jeden telefon zainstalowany na zwykłej wysokości powinien mieć możliwość wysyłania wiadomości tekstowych. Ponadto zaleca się, żeby był on wyposażony w pętlę indukcyjną.

### Obsługa telefonu

Obsługa telefonu powinna odbywać się przy użyciu przycisków, a nie tarczy. Klawisz z nr „5” powinien być oznaczony wypukłą kropką. Telefony publiczne powinny być wyposażone w możliwość regulacji głośności.



Rys. 59. Parametry przestrzeni manewrowej przed automatem.



## 6.5. AUTOMATY

(bankomaty, parkomaty, automaty biletowe, automaty informacyjne, automaty z napojami i jedzeniem itp.)

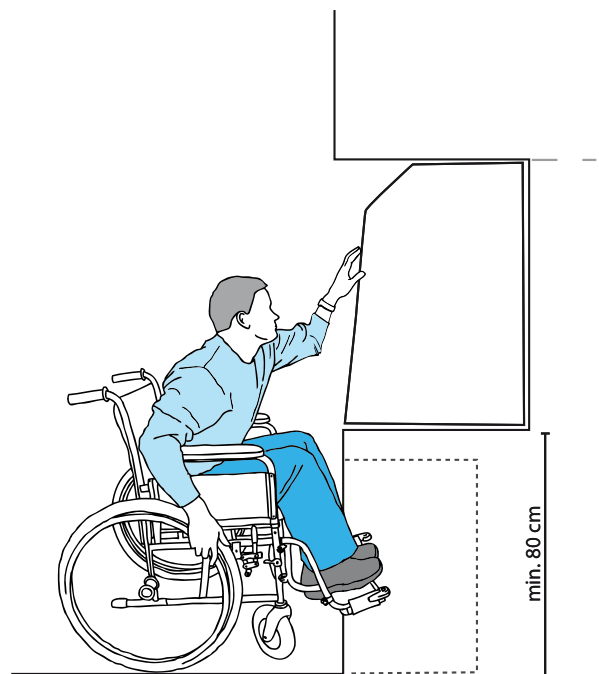
### Przestrzeń manewrowa

Automaty należy umieszczać w miejscach umożliwiających dotarcie do nich osobie poruszającej się na wózku.

Przed automatem należy zapewnić przestrzeń manewrową o wymiarach 150 x 150 cm.

### Wysokość automatów

- Wszystkie elementy służące do obsługi automatu dostępnego dla osoby poruszającej się na wózku powinny znajdować się na wysokości 80-110 cm.
- Dopuszcza się umieszczenie ekranu na innej wysokości, przy czym wyświetlane na nim informacje muszą być dobrze widoczne z poziomu wzroku osoby siedzącej na wózku oraz osoby stojącej.
- Zaleca się zapewnienie pod automatem przestrzeni umożliwiającej wygodne ustawienie przed nim wózka (zapewnienie przestrzeni na nogi). Wymiary takiej przestrzeni powinny wynosić min. 70 x 90 x 60 cm (wysokość x szerokość x głębokość).



Rys. 60. Położenie elementów służących do obsługi automatu. Opracowanie własne, na podstawie normy ISO 21542:2011.



### Przyciski

Nie należy stosować ekranów dotykowych, ponieważ są one niedostępne dla osób niewidomych.



Zalecane jest zapewnienie obsługi automatu za pomocą klawiatury numerycznej, z wypukłą kropką na klawiszu nr „5”.



Kieszenie automatu powinny być opisane w alfabecie Braille'a, żeby osoba niewidoma wiedziała, gdzie należy włożyć banknoty, kartę, odebrać paragon, bilet itp.



### Obsługa

Automat powinien umożliwiać obsługę jedną ręką.

### Informacja głosowa

Osoby niewidome powinny mieć możliwość podłączenia słuchawek i skorzystania z komunikatów głosowych.

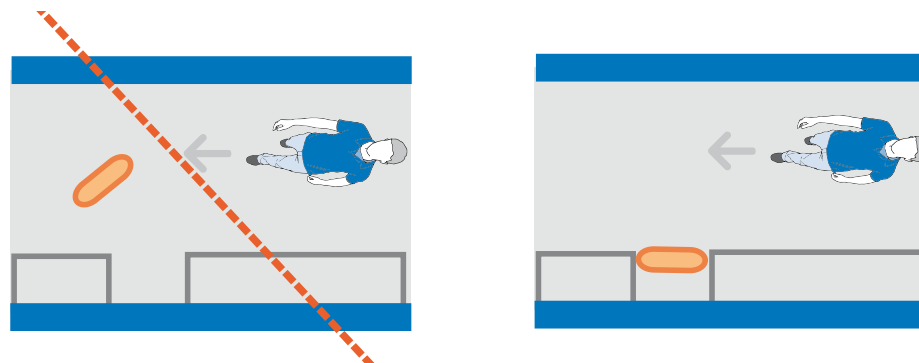
Automat z komunikatami głosowymi powinien być wyposażony w regulację głośności.



## 6.6. TABLICE INFORMACYJNE, REKLAMA

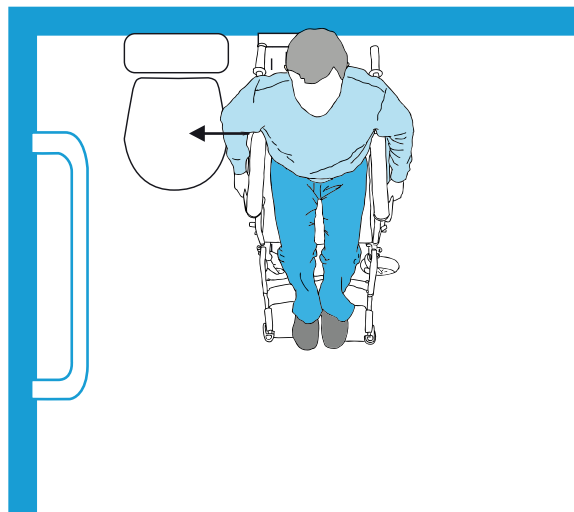
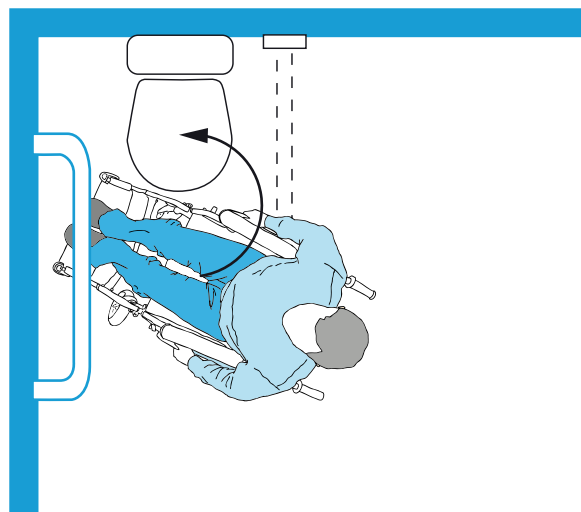
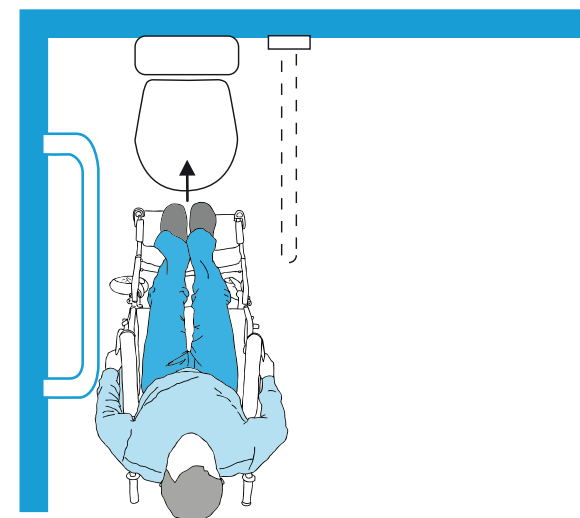
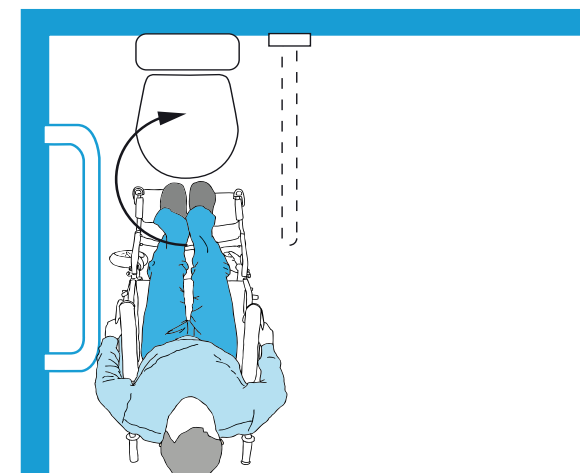


- Tablice informacyjne, reklamy i podobne urządzenia należy sytuować, wykonywać i mocować w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia bezpieczeństwa użytkowników. Więcej na ten temat napisano w punkcie 6.1.<sup>62</sup>.
- Miejsce ich usytuowania powinno być stałe, żeby osoba niewidoma, przyzwyczajona do konkretnych lokalizacji przeszkód, nie czuła się zdezorientowana zmianami.
- Miejsce ich usytuowania nie powinno kolidować z przestrzenią komunikacyjną.
- Konstrukcja nośników informacyjnych i reklam powinna być zgodna z zasadami opisanymi w pkt 6.1.
- Informacja wizualna powinna być projektowana w taki sposób, żeby zapewnić możliwie wysoką czytelność przedstawianych napisów i symboli. Konieczne jest m.in. zapewnienie wysokiego kontrastu znaków, w stosunku do tła, odpowiedniej wielkości i krojów czcionek.
- Dla osób niewidomych należy zapewnić alternatywne rodzaje informacji w formie komunikatów głosowych oraz oznaczeń dotykowych (np. planów tyflograficznych, tabliczek w alfabecie Braille'a, ścieżek dotykowych).



Rys. 61. Zasada umieszczania tablic informacyjnych i reklam.

<sup>62</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 293 ust. 1

**TRANSFER BOCZNY****TRANSFER DIAGONALNY****TRANSFER PRZEDNI****TRANSFER PRZEDNI Z OBROTEM**

## 7. POMIESZCZENIA I URZĄDZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE



### 7.1. MISKI USTĘPOWE

Rodzaje transferu z wózka inwalidzkiego na muszlę ustępową:

- transfer boczny;
- transfer diagonalny;
- transfer przedni - wymaga dużej siły ramion. Może być niewykonalny dla dużej części użytkowników;
- transfer przedni z obrotem - wymaga dużej siły ramion. Może być niewykonalny dla dużej części użytkowników.

Rys. 62. Rodzaje transferu z wózka na muszlę ustępową.



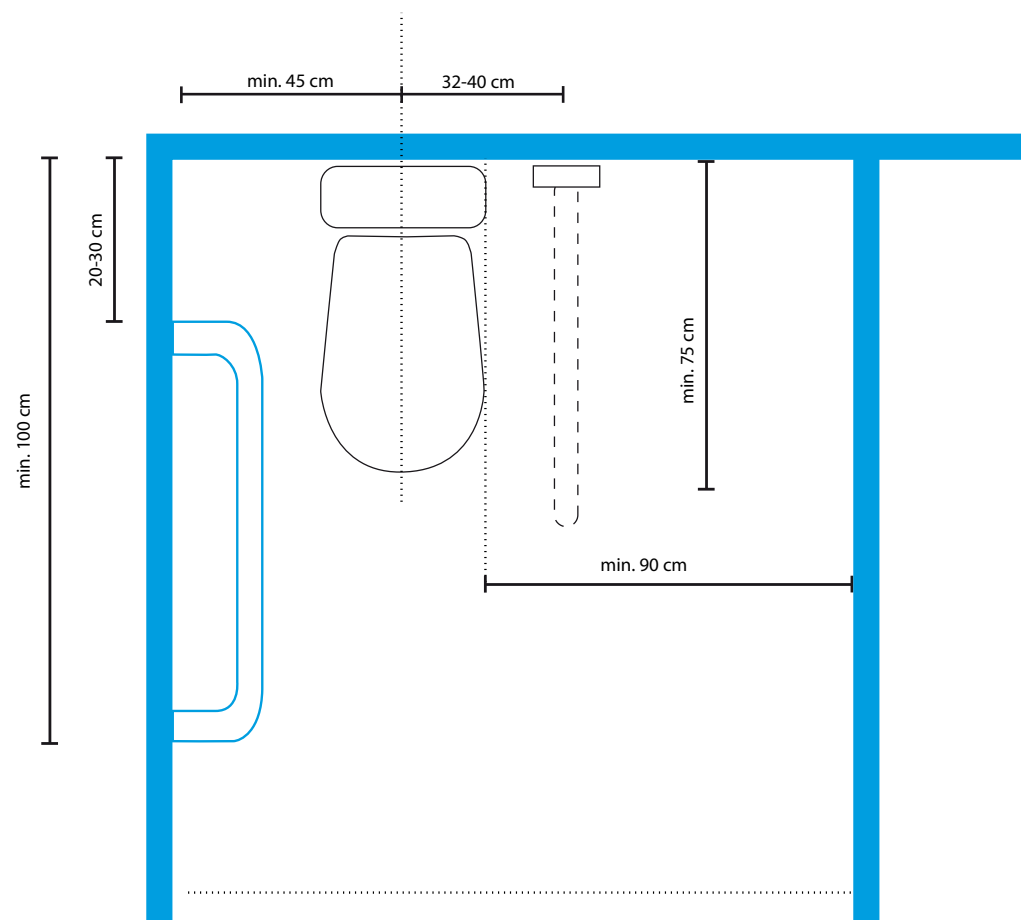
### Przestrzeń manewrowa przy misce ustępowej

Obok muszli ustępowej należy zapewnić wolną od przeszkód przestrzeń, o szerokości min. 90 cm.



Możliwe jest projektowanie konfiguracji umożliwiających lewo- lub prawostronne przesiadanie się na miskę ustępową.

Jeżeli ilość dostępnego miejsca na to pozwala, zalecane jest projektowanie wolnej przestrzeni po obu stronach muszli. W ten sposób użytkownik będzie mógł wybrać wygodniejszy dla siebie sposób przesiadania się.



Rys. 63. Przykładowe położenie muszli ustępowej. Opracowanie własne, na podstawie normy ISO 21542:2011 oraz ADA.Standards for Accessible Design.



### Wysokość

Wysokość miski ustępowej (mierzona do górnej części deski) w toaletach przystosowanych do potrzeb osób niepełnosprawnych powinna wynosić 42-48 cm.

### Poręcze

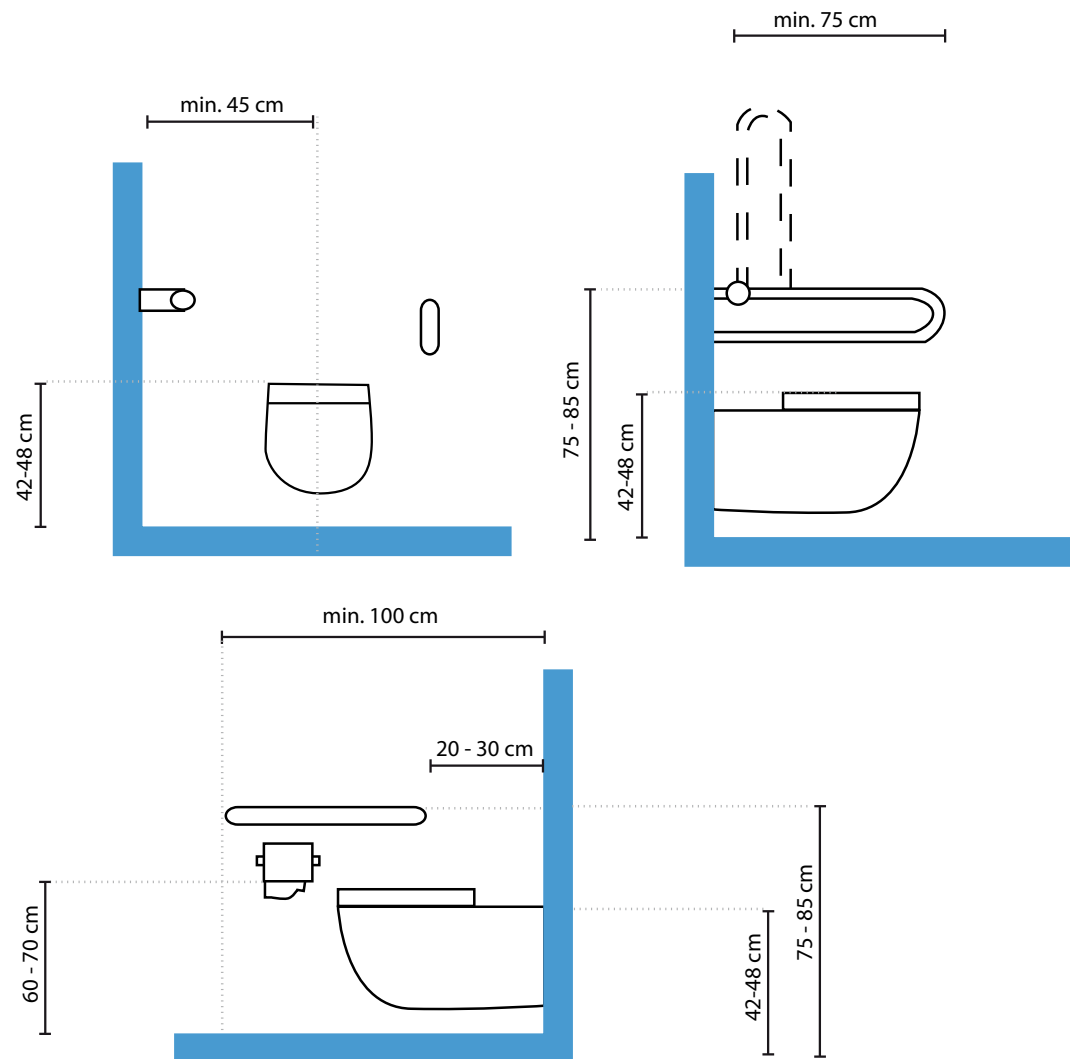
Poręcze powinny zostać umieszczone w sposób pokazany na ilustracji. Jeżeli wolna przestrzeń zostanie zapewniona z obu stron muszli, obie poręcze powinny być podnoszone.

### Spluczka

- Uruchamianie spluczki może odbywać się automatycznie lub ręcznie.
- Przycisk należy umieścić na wysokości nieprzekraczającej 110 cm od posadzki.
- Nie może być to spluczka obsługiwana za pomocą nogi.

### Podajnik papieru toaletowego

Podajnik papieru toaletowego powinien znajdować się na wysokości 60-70 cm od posadzki, w okolicy przedniej krawędzi miski ustępowej. Nie może znajdować się za plecami osoby korzystającej z muszli.



Rys. 64. Rozmieszczenie poręczy przy misce ustępowej.

## 7.2. UMYWALKI



### Wysokość umywalki<sup>63</sup>

- Górna krawędź umywalki powinna znajdować się na wysokości 75-85 cm od posadzki.
- Dolna krawędź umywalki powinna znajdować się nie niżej niż 60-70 cm od posadzki.
- Należy stosować umywalki podwieszane, bez postumentów, półpostumentów i szafek pod nimi.

### Przestrzeń manewrowa

- Przed umywalką należy zapewnić przestrzeń o wymiarach 90 x 150 cm, umożliwiającą ustawienie wózka.
- Nie więcej niż 40 cm tej przestrzeni może znajdować się pod umywalką.

### Bezpieczeństwo

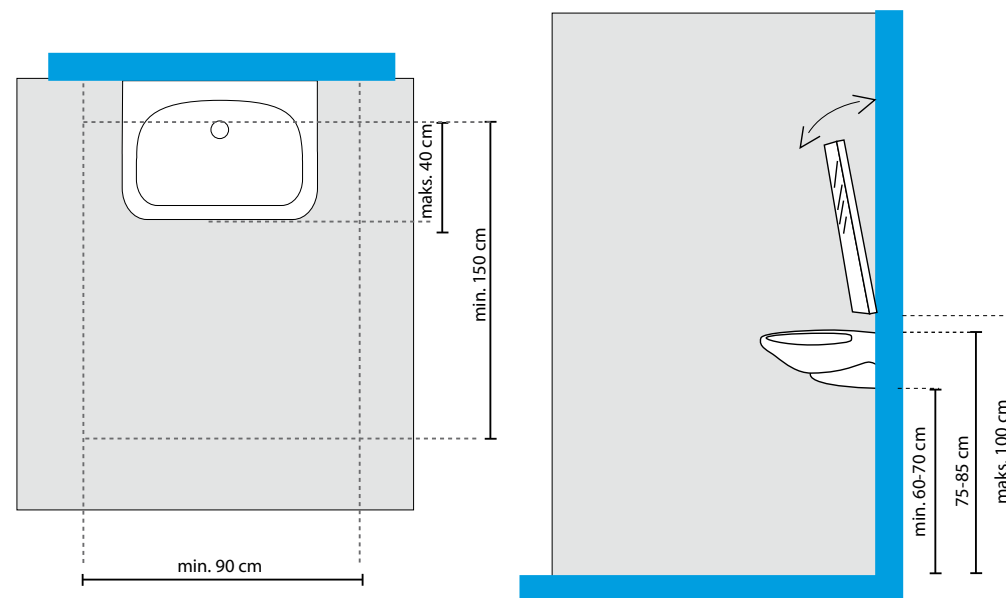
- Podłączenie ciepłej wody należy izolować termicznie lub umieścić w sposób uniemożliwiający kontakt z nim.
- Pod umywalką nie mogą znajdować się elementy ostre lub szorstkie.

### Baterie

- Baterie umywalkowe mogą być uruchamiane dźwignią, przyciskiem lub automatycznie.
- Nie należy stosować baterii obsługiwanych przy pomocy kurków.

### Lustro

- Dolną krawędź lustra należy umieszczać nie wyżej niż 100 cm od poziomu posadzki.
- Lustro powinno mieć możliwość regulacji w osi poziomej.



Rys. 65. Sposób montażu umywalki. Opracowanie własne, w oparciu o normę ISO 21542:2011.

63 ISO 21542:2011, pkt. 26.9

## 7.3. WANNY

### Informacje ogólne

W obiektach użyteczności publicznej, łazienki wyposażone w wannę powinny być traktowane jako dodatkowe. Część osób z niepełnosprawnością ruchu może nie być w stanie skorzystać z wanny. Jeżeli w budynku znajduje się wyłącznie jedna łazienka, należy wyposażyć ją w prysznic, a nie w wannę.

### Przestrzeń manewrowa

Przestrzeń manewrową przed wanną należy rozwiązać zgodnie z ilustracją.

### Wymiary

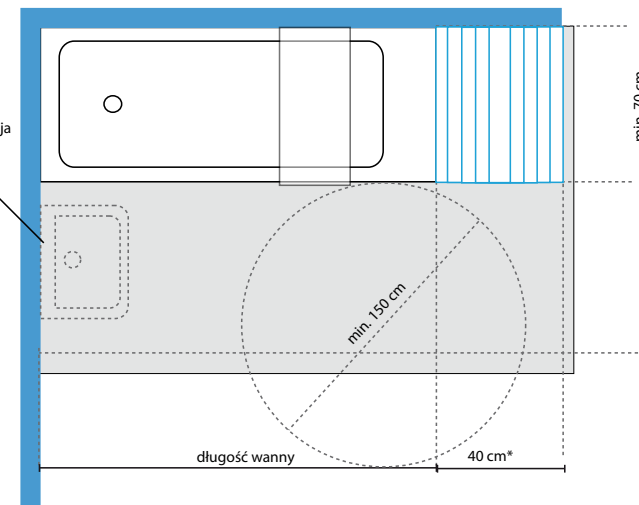
Górna krawędź wanny nie powinna znajdować się wyżej niż 50 cm.

### Siedzisko

- Wannę należy przedłużyć siedziskiem o długości 40 cm lub wyposażyć w ruchomą ławeczkę, ułatwiającą kąpiel.
- W przypadku ruchomej ławeczki musi ona być mocowana w sposób uniemożliwiający jej przesunięcie w trakcie kąpieli.

### Nowe łazienki

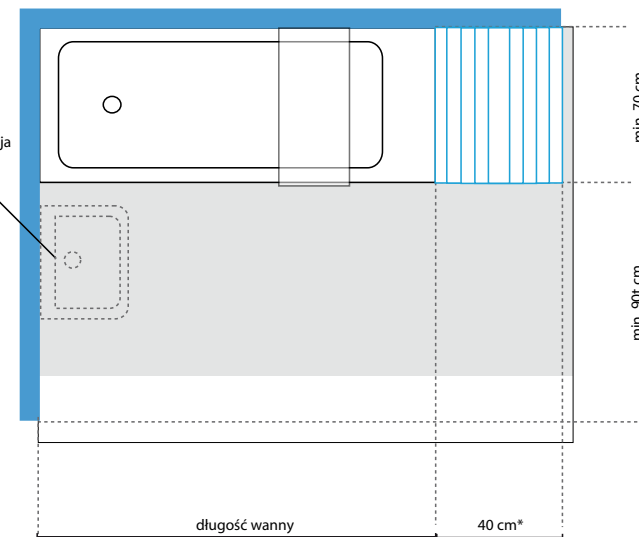
Dopuszczalna lokalizacja umywalki - wyłącznie w małych, adaptowanych łazienkach



### Łazienki małe, adaptowane

Zastosowanie mniejszej przestrzeni przy wannie każdorazowo wymaga przeprowadzenia dokładnej analizy układu całego pomieszczenia. Mniejsza przestrzeń manewrowa może ograniczać dostęp do wanny osobom poruszającym się na dużych wózkach, np. elektrycznych.

Dopuszczalna lokalizacja umywalki - wyłącznie w małych, adaptowanych łazienkach



\* podest na przedłużeniu wanny nie jest konieczny, zamiast niego można zastosować ruchomą ławeczkę we wnętrzu wanny.

Rys. 66. Parametry wanny i przestrzeni manewrowej. Opracowanie własne, w oparciu o ADA. Standards for Accessible Design oraz normę ISO 21542:2011.



### Poręcze

Zalecane jest umieszczenie poręczy zgodnie z rysunkiem.



### Baterie

- Zależenie od użytkowników łazienki baterię można umieścić:
  - \* na ścianie znajdującej się po stronie nóg (blisko frontowej krawędzi wanny) - łatwiejszy dostęp do baterii przed wejściem do wanny (korzystny dla osób z krótkimi kończynami), ale trudniejszy po wejściu do wanny (duża odległość od siedziska);
  - \* w pobliżu siedziska, na ścianie znajdującej się za dłuższą krawędzią wanny - trudniejszy dostęp do baterii przed wejściem do wanny (może być utrudniony dla osób z małym zasięgiem rąk), ale łatwiejszy po wejściu do wanny (bateria w zasięgu rąk).
- Baterie wannowe mogą być uruchamiane dźwignią, przez przycisk lub automatycznie.
- Nie należy stosować baterii obsługiwanych przy pomocy kurków.

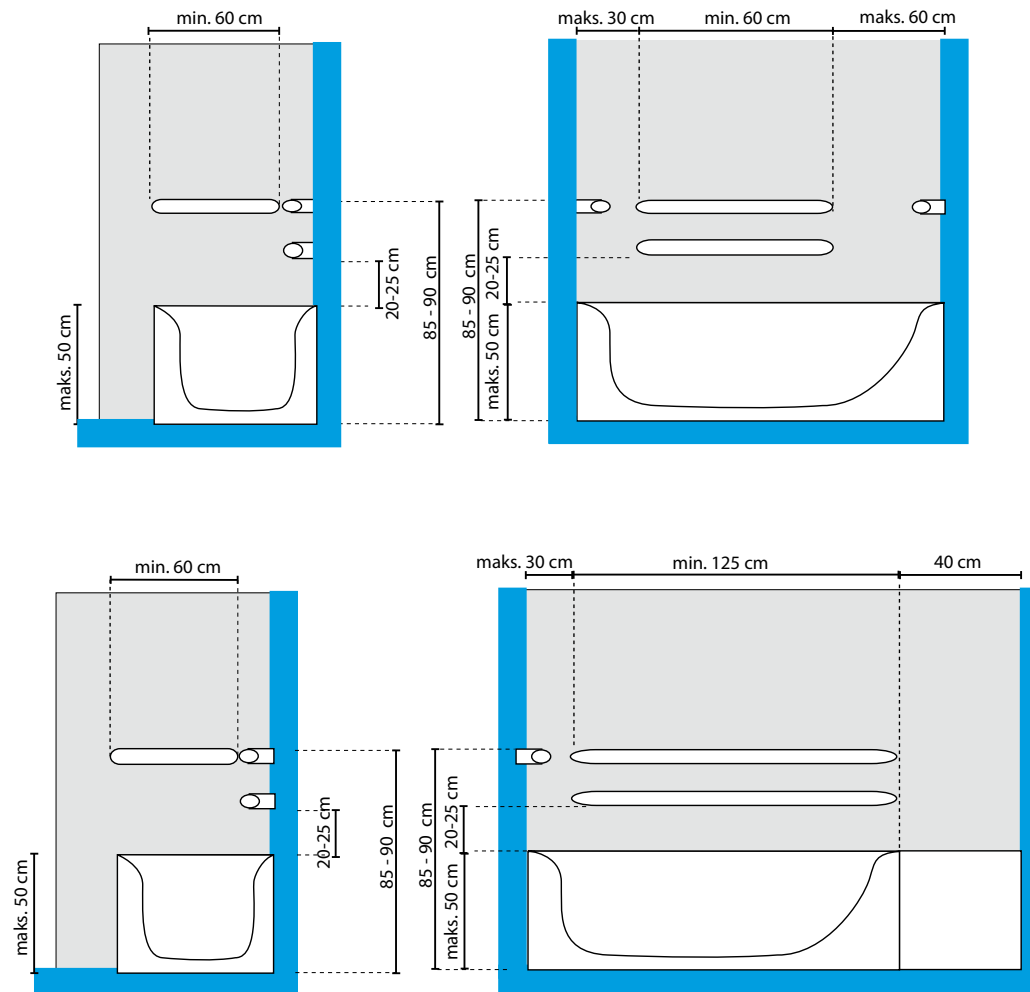
### Słuchawka

- Słuchawka prysznicowa musi mieć wąż o minimalnej długości 150 cm.
- Należy zapewnić możliwość zarówno powieszenia słuchawki na ścianie, jak i trzymania jej w ręku.

### Parawany

Jeżeli zastosowany został parawan nawannyowy:

- nie może on utrudniać korzystania z armatury oraz transferu z wózka inwalidzkiego do wanny;
- prowadnica parawanu nie może być mocowana do krawędzi wanny.



Rys. 67. Rozmieszczenie poręczy przy wannie. Opracowanie własne na podstawie ADA. Standards for Accessible Design.

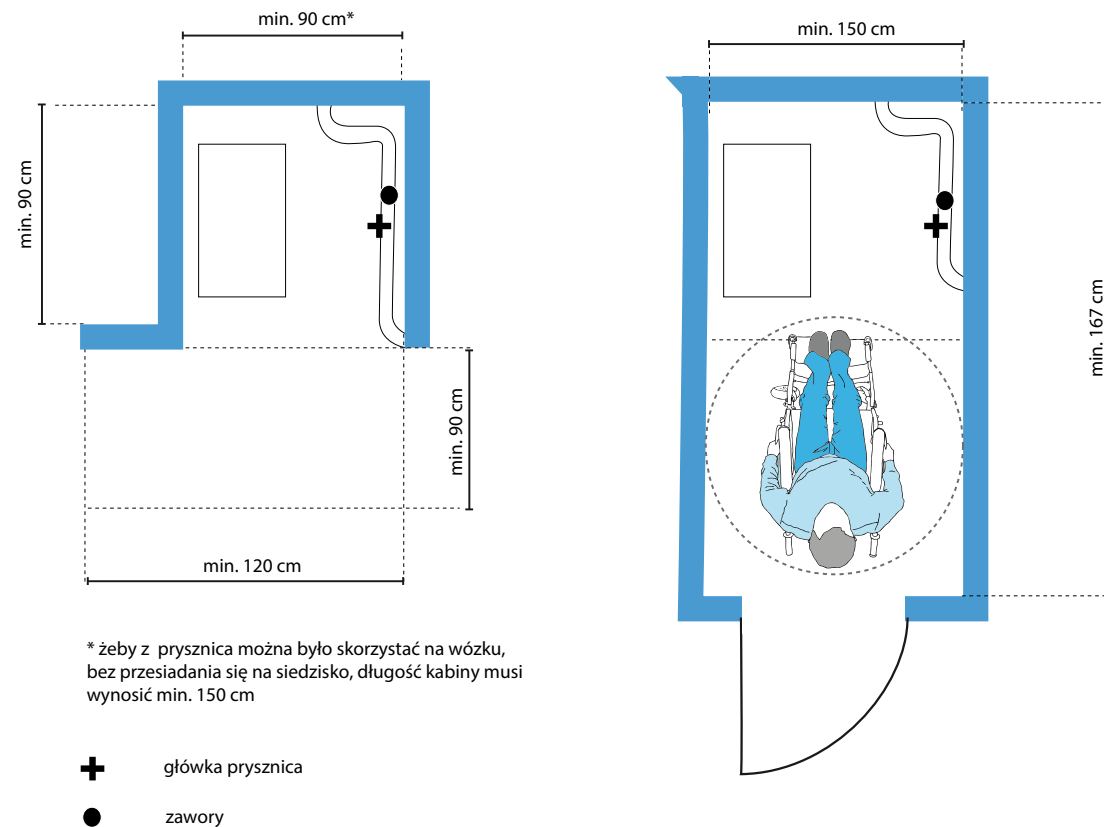


## 7.4. KABINY PRYSZNICOWE

### Wymiary i przestrzeń manewrowa

Wymiary min. dla kabin natryskowych<sup>64</sup>:

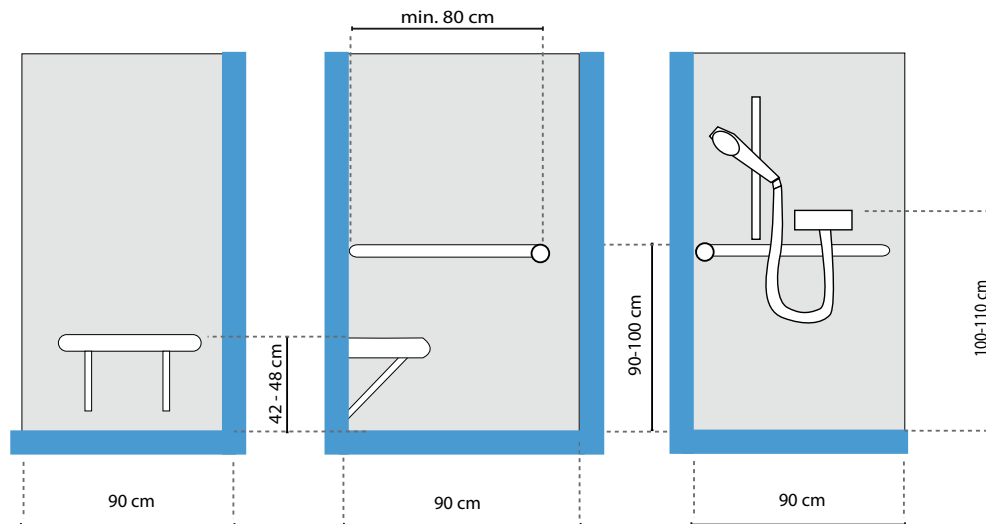
| Rodzaj kabiny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Powierzchnia       | Szerokość |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------|
| Kabina niezamknięta<br>Przy odpowiednim wyposażeniu i zastosowaniu poręczy, siedziska oraz zapewnieniu odpowiedniej przestrzeni manewrowej obok kabiny możliwe jest korzystanie z niej przez osobę poruszającą się na wózku inwalidzkim. Prysznice takie powinny być stosowane tylko w małych, adaptowanych pomieszczeniach. | 0,9 m <sup>2</sup> | 0,9 m     |
| Kabina zamknięta, wydzielona ściankami na całą wysokość pomieszczenia<br>Taka kabina nie może być traktowana jako dostosowana do potrzeb osób z niepełnosprawnością.                                                                                                                                                         | 1,5 m <sup>2</sup> | 0,9 m     |
| Kabina zamknięta, z urządzeniami przystosowanymi do korzystania przez osoby niepełnosprawne poruszające się na wózkach inwalidzkich                                                                                                                                                                                          | 2,5 m <sup>2</sup> | 1,5 m     |



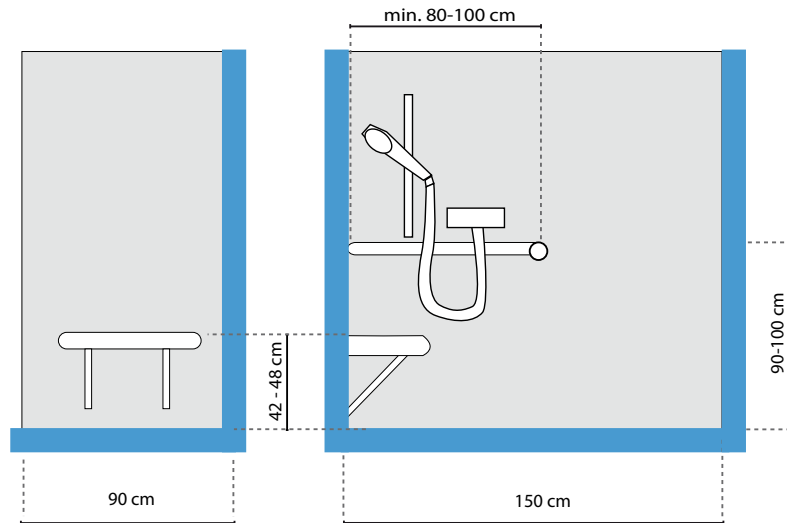
Rys. 68. Po lewej kabina otwarta z zapewnioną przestrzenią manewrową na zewnątrz, po prawej kabina zamknięta, z odpowiednią kabiną wewnątrz. Opracowanie własne w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz ADA. Standards for Accessible Design.

<sup>64</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 81

Kabina otwarta 90 x 90 cm



Kabina otwarta o większej długości lub kabina zamknięta



Rys. 69. Rozmieszczenie poręczy w kabine prysznicowej. Opracowanie własne, w oparciu o ADA. Standards for Accessible Design oraz normę ISO 21542:2011.



### Siedzenie

- Siedzenie powinno znajdować się na wysokości 42-48 cm.
- Siedzenie powinno być umieszczone w taki sposób, żeby było możliwe ustawienie obok niego wózka.
- Siedzenie powinno być składane.



### Poręcze

Sposób rozmieszczenia poręczy powinien być zgodny z rysunkiem.

### Baterie

- Baterię prysznicową należy umieścić tak, jak pokazuje rysunek.
- W kabine o wymiarach 90 x 90 cm, zamkniętej z trzech stron, bateria powinna być umieszczona na ścianie bocznej naprzeciwko siedzenia, w innych kabinach na ścianie, obok siedziska.



### Słuchawka

- Słuchawka prysznicowa musi mieć wąż o minimalnej długości 150 cm.
- Należy zapewnić możliwość zarówno powieszenia słuchawki, jak i trzymania jej w ręku.



### Próg

W przypadku kabiny otwartej o wymiarach 90 x 90 cm dopuszczalne jest zastosowanie progu o wysokości do 15 mm.

## 7.5. TOALETY

### Dostępność

Na kondygnacjach, które są dostępne dla osób z niepełnosprawnością, przynajmniej jedno z ogólnodostępnych pomieszczeń higieniczno-sanitarnych powinno być dostosowane do potrzeb tych osób<sup>65</sup>.

### Wypożenie

W toalecie dla osób z niepełnosprawnością powinna znajdować się:

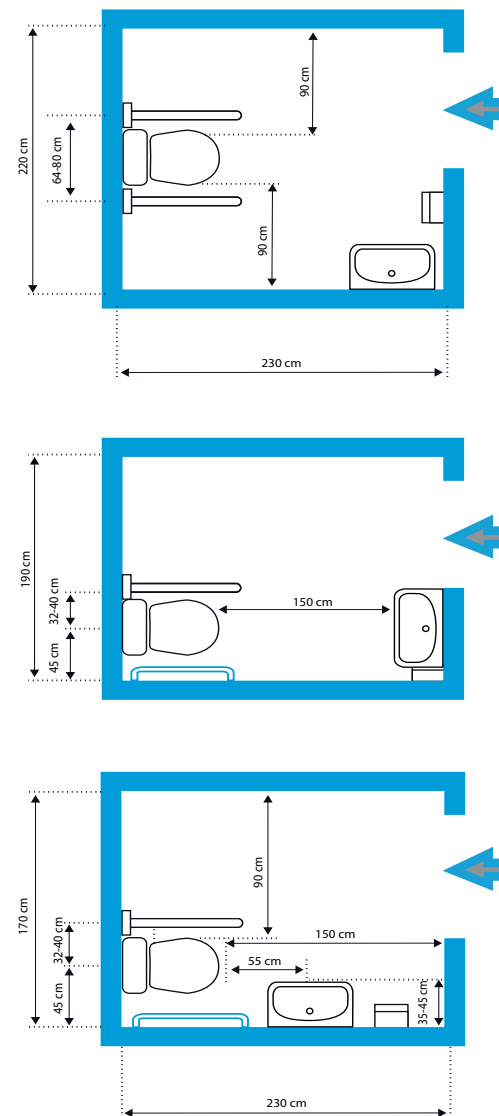
- muszla ustępowa przystosowana dla osób niepełnosprawnych;
- umywalka przystosowana dla osób niepełnosprawnych;
- poręcze, dozownik mydła, ręczniki lub suszarka itp. umieszczone w sposób pozwalający na korzystanie z nich przez osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich.

### Przestrzeń manewrowa

W toalecie przystosowanej dla osób niepełnosprawnych należy zapewnić dojazd wózkiem inwalidzkim do wszystkich urządzeń, a oprócz wymaganych dla każdego z urządzeń przestrzeni manewrowych, opisanych w punktach 7.1 oraz 7.2, przestrzeń manewrową o wymiarach 150 x 150 cm<sup>66</sup>.

Przestrzenie manewrowe przy poszczególnych urządzeniach oraz dodatkowa przestrzeń manewrowa 150 x 150 cm mogą się nakładać.

Ilustracja pokazuje przykładowe rozwiązanie toalety przystosowanej do potrzeb osób z niepełnosprawnością ruchu.



Rys. 70. Przykładowe układy toalet dla osób z niepełnosprawnością. Od góry: duża toaleta z możliwością przesiadania się na muszlę z obu stron; toaleta standardowa z wygodnym dostępem do muszli i umywalki; toaleta mała z 30 cm przestrzeni manewrowej pod umywalką, do stosowania w przestrzeniach adaptowanych. Opracowanie własne, na podstawie normy ISO 21542:2011.

<sup>65</sup> Ibidem, § 86, ust. 1

<sup>66</sup> Ibidem

## 7.6. ŁAZIENKI I UMYWALNIE



### Wypośaenie

W kaædej łazience baa¿y umywalni przystosowanej dla osb niepeñnosprawnych powinny znale¿æ siê:

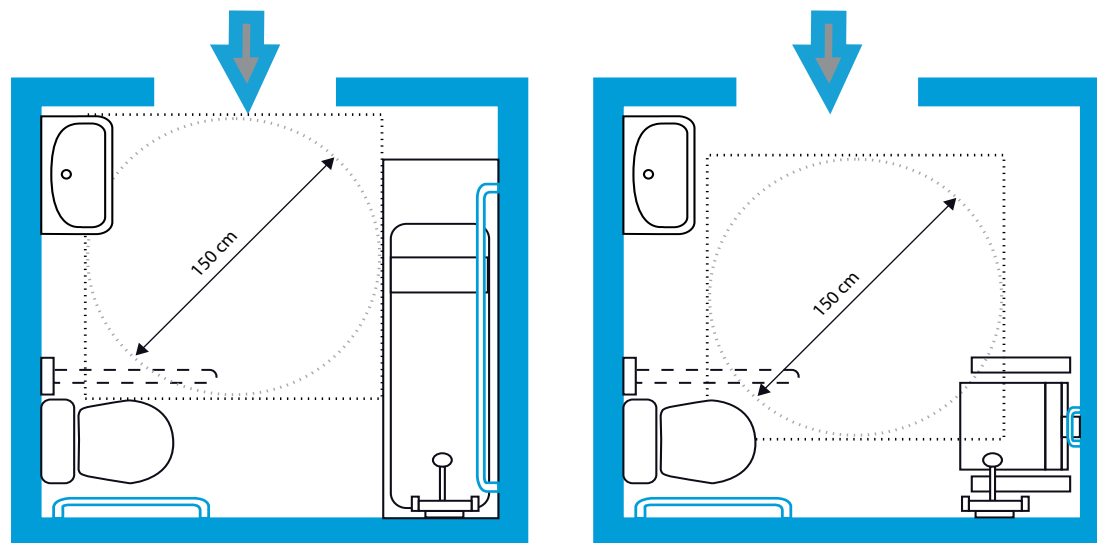
- muszla ustêpowa przystosowana dla osb niepeñnosprawnych;
- umywalka przystosowana dla osb niepeñnosprawnych;
- porêcze, dozownik mydła, rêczniki lub suszarka itp. umieszczone w sposób pozwalajacy na korzystanie z nich przez osoby poruszajacy siê na wozkach inwalidzkich;
- wanna, jeæeli w budynku przewiduje siê wanny;
- prysznic, jeæeli w budynku przewiduje siê prysznice.

### Przestrzeñ manewrowa

W łazience lub umywalni przystosowanej dla osb niepeñnosprawnych nale¿y zapewniæ dojazd wozkiem inwalidzkim do wszystkich dostêpnych urzãdzeñ, a oprócz wymaganych dla kaædego z urzãdzeñ przestrzeni manewrowych, opisanych w punktach 7.1, 7.2, 7.3 oraz 7.4 przestrzeñ manewrowà o wymiarach 150 x 150cm<sup>67</sup>.

Przestrzeñ manewrowe przy poszczegolnych urzãdzeniach oraz przestrzeñ manewrowa 150x150 cm mogà siê naklãdaæ.

Ilustracja pokazuje przykładowe rozwiązanie łazienki przystosowanej do potrzeb osb z niepeñnosprawnoœcià ruchowà.



Rys. 71. Przykładowe układy łazienki z prysznicem i wannà. Opracowanie własne, na podstawie normy ISO 21542:2011.

67 Ibidem, § 86 ust. 1

## 8. RECEPCJE, KASY I PUNKTY OBSŁUGI KLIENTA

### Lokalizacja

Recepcje i punkty informacyjne powinny być zlokalizowane przy głównych ciągach komunikacyjnych, najlepiej w pobliżu wejść.

Kasy i stanowiska obsługi klienta należy zaplanować w miejscach dostępnych dla osób poruszających się na wózku inwalidzkim.



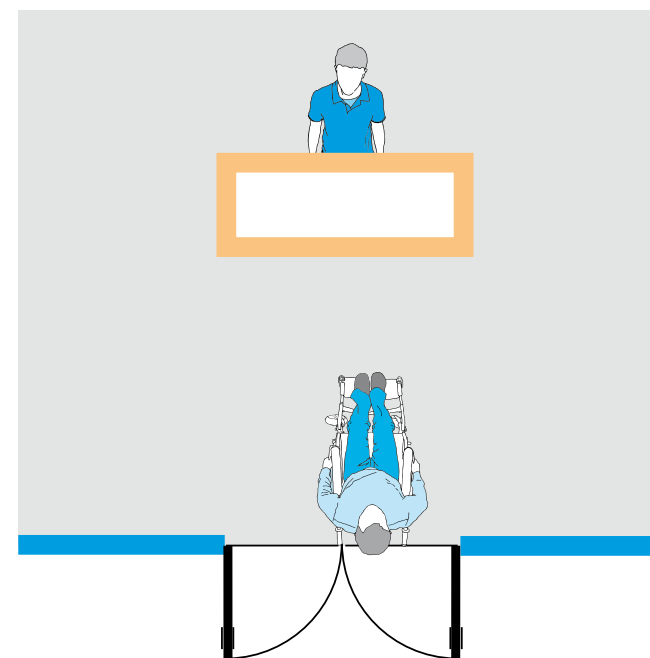
### Lady

Lada recepcji, kasy lub stanowisk obsługi, przynajmniej na odcinku o szerokości 90 cm, powinna znajdować się nie wyżej niż 90 cm od posadzki.

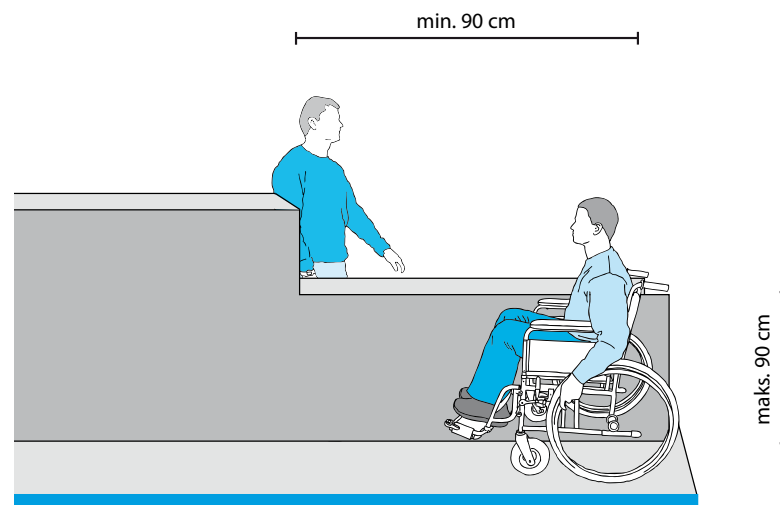
Pod blatem zaleca się zapewnienie przestrzeni umożliwiającej podjechanie pod blat przodem wózka.

Jeżeli przy blacie konieczne jest wypełnianie dokumentów, przestrzeń pod blatem powinna zostać zapewniona obligatoryjnie.

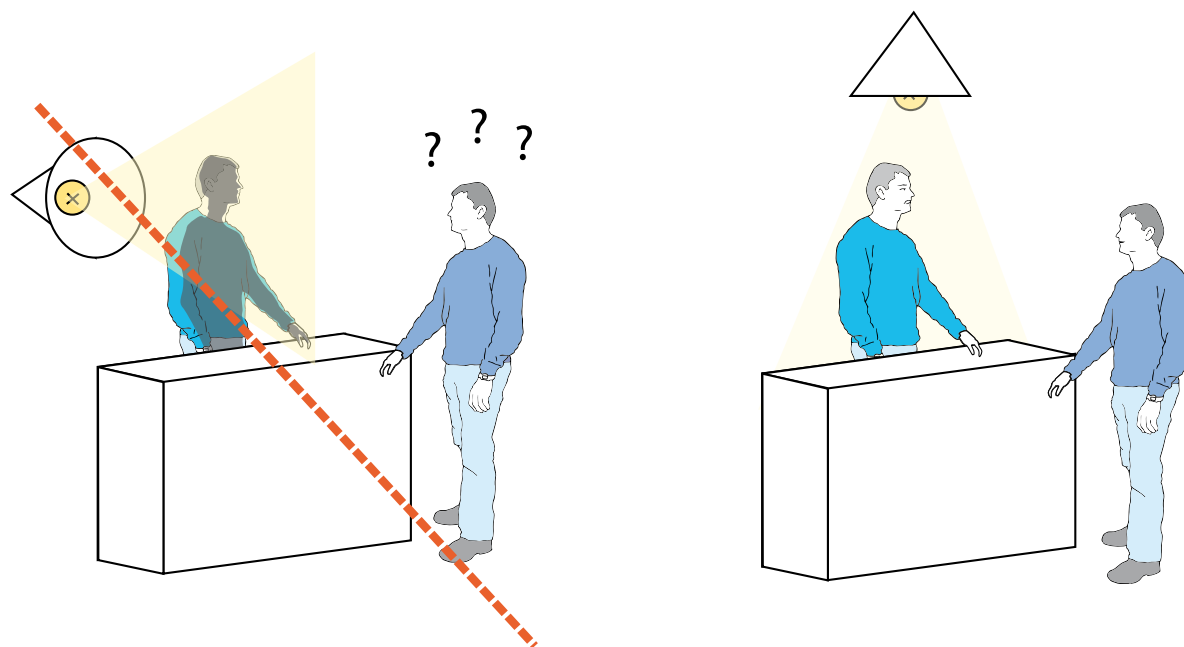
W danym zespole kas lub stanowisk obsługi dopuszczalne jest dostosowanie tylko jednego stanowiska.



Rys. 72. Potożenie recepcji.



Rys. 73. Parametry blatu recepcji.



Rys. 74. Oświetlenie przy blacie recepcyjnym.



### Oświetlenie

- Źródło światła nie może znajdować się za osobą obsługującą.
- Należy zapewnić oświetlenie umożliwiające osobom niesłyszącym czytanie z ruchu ust.



### Rozwiązania dla osób z dysfunkcjami wzroku

Zaleca się wyposażenie recepcji, kas i stanowisk obsługi klienta w:

- pętle indukcyjne - urządzenia ułatwiające osobom słabosłyszącym zrozumienie pracownika. Pętla indukcyjna przesyła dźwięk bezpośrednio do aparatu słuchowego, dzięki czemu głos nie jest zakłócany przez odgłosy otoczenia;
- tłumacza języka migowego on-line – system taki pozwala na połączenie się na odległość z biurem tłumaczeń.



## 9. PARKINGI I MIEJSCA POSTOJOWE

**Minimalna liczba przystosowanych miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnością<sup>68</sup>**

| Ogólna liczba stanowisk | Liczba miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnością: |
|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| 6 - 15                  | 1                                                          |
| 16 - 40                 | 2                                                          |
| 41- 100                 | 3                                                          |
| powyżej 100             | 4% ogólnej liczby stanowisk                                |

<sup>68</sup> Ustawa o Drogach Publicznych, Art. 12a



### Minimalne wymiary przystosowanych miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnością<sup>69</sup>

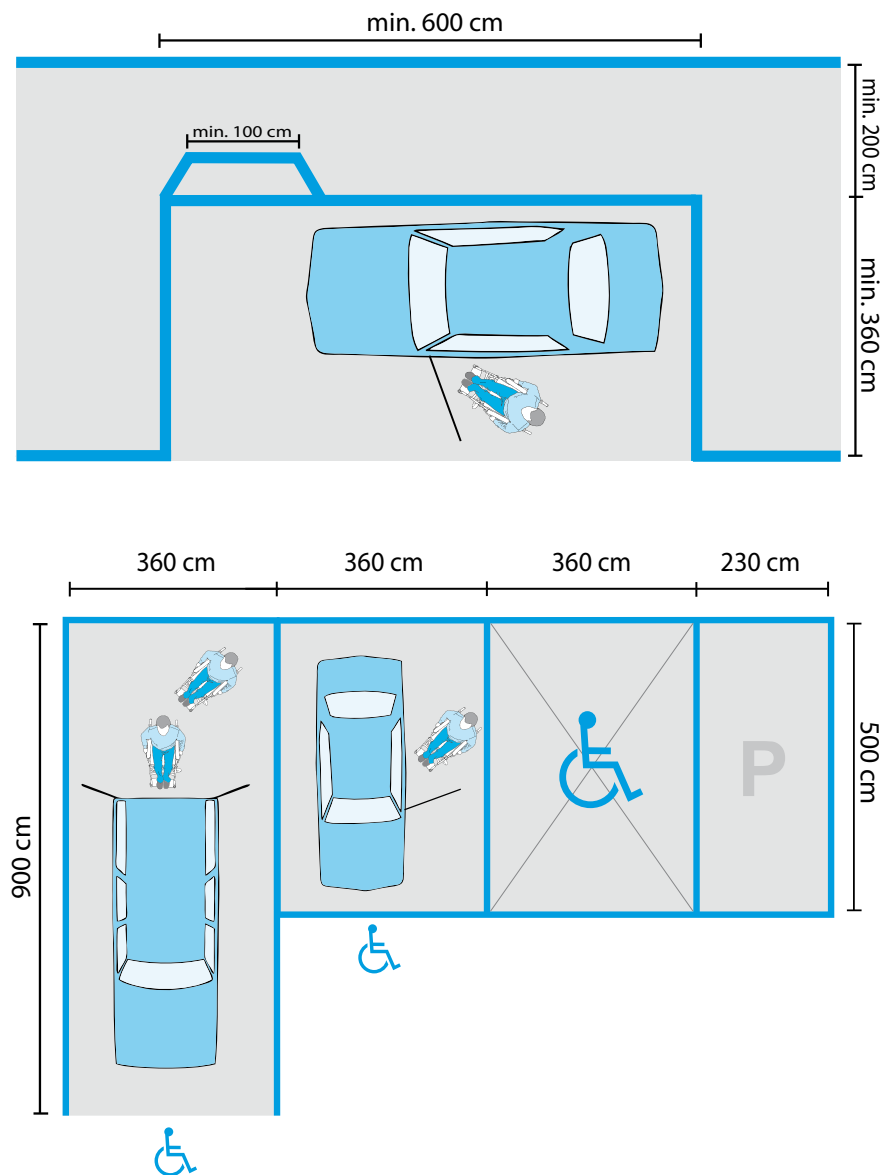
| Rodzaj miejsca                                                                                                          | Szerokość | Długość |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| Miejsce usytuowane wzdłuż jezdni                                                                                        | 3,6 m     | 6 m     |
| Miejsce usytuowane wzdłuż jezdni, z zapewnieniem możliwości korzystania z przyległego dojazdu lub ciągu pieszo-jezdnego | 2,3 m     | 6 m     |
| Pozostałe miejsca parkingowe                                                                                            | 3,6 m     | 5 m     |

Miejsca o szerokości 230 cm należy stosować wyłącznie w wyjątkowych sytuacjach. Stanowiska takie nie powinny znajdować się przy drogach dwupasmowych, ponieważ kierowca z niepełnosprawnością nie będzie w stanie zaparkować w taki sposób, żeby wysiadać na chodnik. Z miejsca o szerokości 230 cm należy zapewnić bezpośredni dostęp do chodnika o szerokości min. 150 cm.

Jeżeli miejsce przewidziano dla busów przewożących osoby z niepełnosprawnością, z podnośnikiem z tyłu, długość takiego stanowiska powinna wynosić min. 900 cm<sup>70</sup>.

<sup>69</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 21 ust. 1

<sup>70</sup> Norma ISO 21542:2001, pkt 6.4



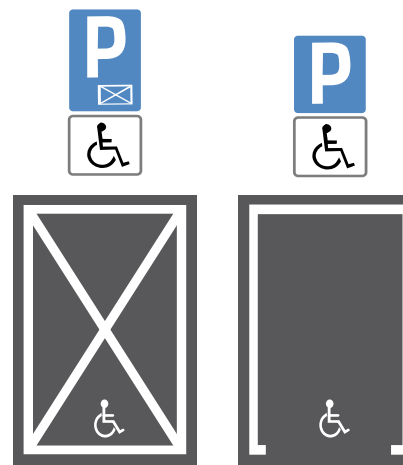
Rys. 75. Wymiary miejsc parkingowych.

### Oznakowanie miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnością

Miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnością należy oznakować na jeden z dwóch sposobów:

- znakiem poziomym P-18 uzupełnionym symbolem P-24 oraz znakiem pionowym D-18 z tabliczką T-29;
- znakiem poziomym P-20 uzupełnionym znakiem P-24 oraz znakiem pionowym D-18a z tabliczką T-29<sup>71</sup>.

Ponadto cała powierzchnia miejsca powinna być pomalowana na kolor niebieski<sup>72</sup>.



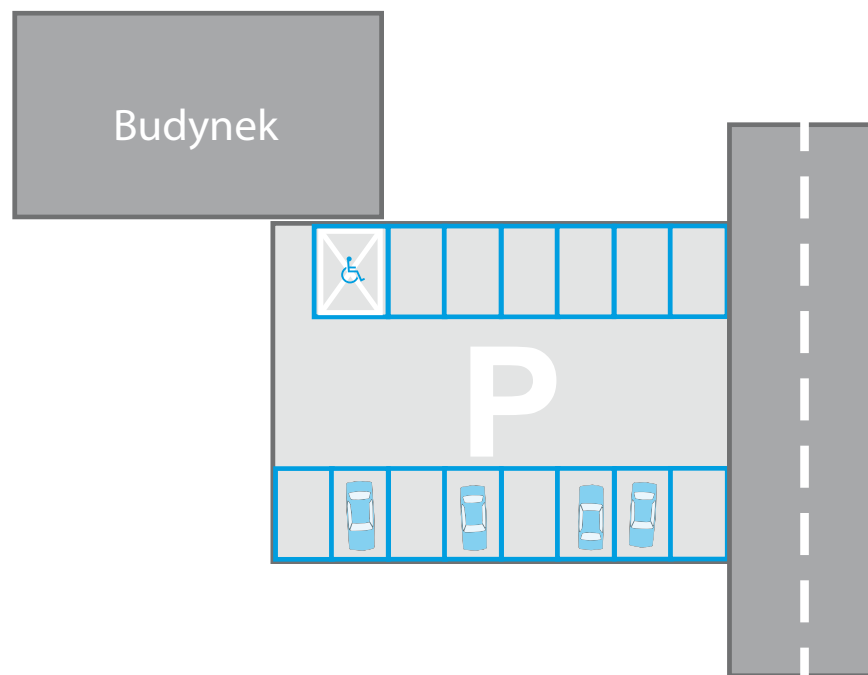
Rys. 76. Przykłady oznaczenia miejsc parkingowych dla osób z niepełnosprawnością. Z lewej znak poziomy P-18 z symbolem P-24 oraz znak pionowy D-18 z tabliczką T-29; po prawej znak poziomy P-20 z symbolem P-24 oraz znak pionowy D-18a z tabliczką T-29.

### Odległość od wejść

- Miejsca parkingowe dla osób z niepełnosprawnością powinny być umieszczone maksymalnie blisko dostępnego wejścia do budynku<sup>73</sup>.
- Jeżeli parking nie obsługuje bezpośrednio żadnego budynku, miejsca przystosowane powinny znajdować się maksymalnie blisko przystosowanego wyjścia z tego parkingu.

### Dostępność

- W przypadku parkingów podziemnych i wielopoziomowych przystosowane miejsca parkingowe powinny znajdować się na poziomie terenu lub na kondygnacji dostępnej dla osób niepełnosprawnych z pochylni<sup>74</sup>.
- W garażu wielopoziomowym lub stanowiącym kondygnację w budynku użyteczności publicznej należy zastosować urządzenie dźwigowe lub inne podnośne, umożliwiające transport pionowy osobom niepełnosprawnym poruszającym się na wózkach inwalidzkich na inne kondygnacje, które wymagają dostępności dla tych osób<sup>75</sup>.



Rys. 77. Schemat lokalizacji miejsca parkingowego dla osób z niepełnosprawnością.

<sup>71</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, zał. 1, pkt 5.2.18, zał. 2, pkt 5.2.4 i 5.2.6

<sup>72</sup> Ibidem, zał. 2, pkt 5.2.4

<sup>73</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 20

<sup>74</sup> Ibidem, § 105 ust. 4

<sup>75</sup> Ibidem, § 105 ust. 5



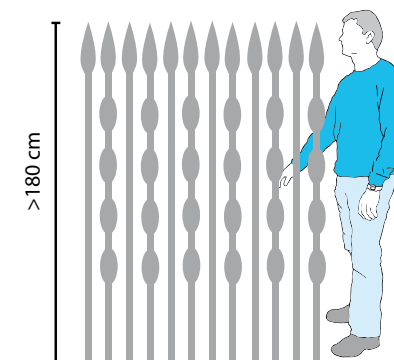
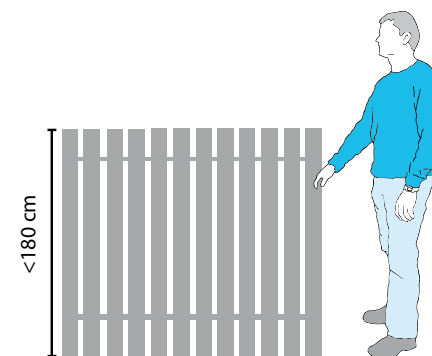
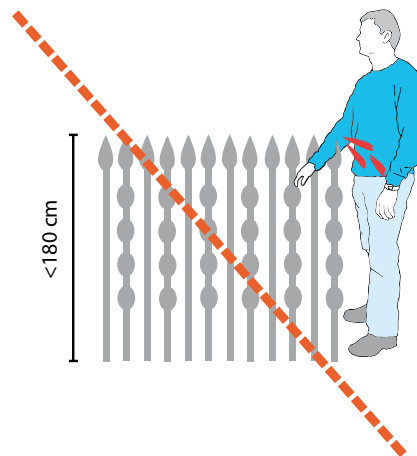
## 10. OGRODZENIA, BRAMY I FURTKI

### Bezpieczeństwo

- Sposób zaprojektowania, wykonania i umiejscowienia ogrodzeń, bram i furtek nie może stwarzać zagrożenia dla ludzi i zwierząt<sup>76</sup>.
- Na wysokości mniejszej niż 1,8 m nie mogą znajdować się ostro zakończone elementy, drut kolczasty, tłuczone szkło oraz inne podobne wyroby i materiały<sup>77</sup>.
- Furtki powinny być zaprojektowane w taki sposób, żeby nie utrudniały dostępu osobom niepełnosprawnym<sup>78</sup>.

### Minimalne wymiary bram i furtek<sup>79</sup>

| Rodzaj | Min. szerokość w świetle |
|--------|--------------------------|
| Bramy  | 2,4 m                    |
| Furtki | 0,9 m                    |



Rys. 78. Ogrodzenia.

<sup>76</sup> Ibidem, § 41 ust. 1

<sup>77</sup> Ibidem, § 41 ust. 2

<sup>78</sup> Ibidem, § 42 ust. 2

<sup>79</sup> Ibidem, § 43

## 11. GNIAZDA, KONTAKTY I INNE MECHANIZMY KONTROLNE

### Położenie

Włączniki światła, czytniki kart dostępu oraz istotne gniazda powinny znajdować się w miejscach, do których może dotrzeć osoba poruszająca się na wózku.

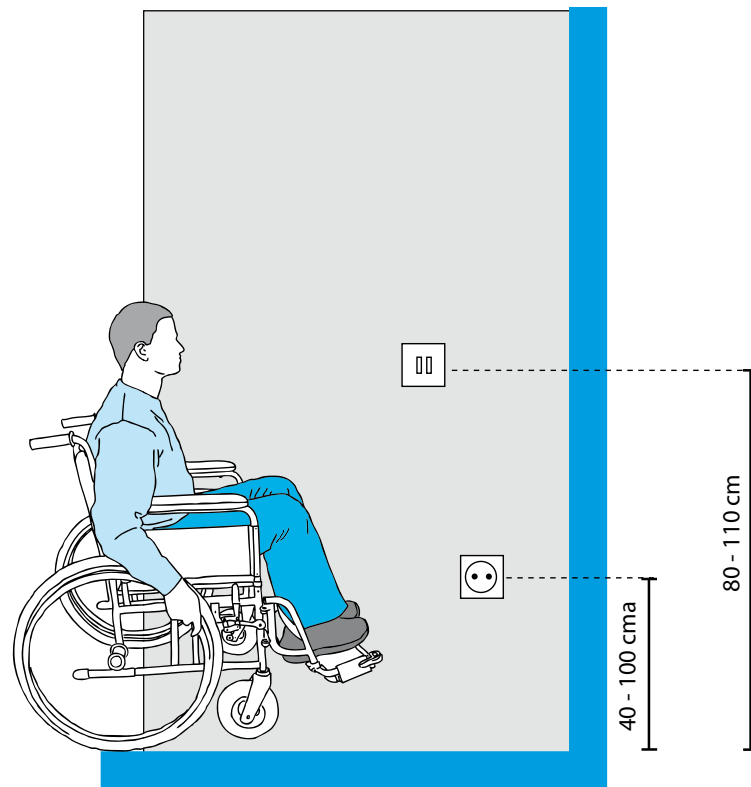
### Wysokość

Kontakty, włączniki i inne mechanizmy kontrolne należy umieszczać na wysokości 80-110 cm, natomiast gniazda na wysokości 40-100 cm<sup>80</sup>.

Zasada ta nie dotyczy specjalnego wyposażenia, które zgodnie z przepisami musi znajdować się na innych wysokościach, oraz elementów instalacji elektrycznej i systemów komunikacji używanych wyłącznie do celów technicznych.

### Sposób obsługi

Powinny być obsługiwane jedną ręką i nie wymagać ruchu obrotowego nadgarstkiem, mocnego chwytania i ściskania.



Rys. 79. Rozmieszczenie osprzętu elektrycznego. Opracowanie własne, w oparciu o normę ISO 21542:2011.

80 ISO 21542:2011, pkt 36.2



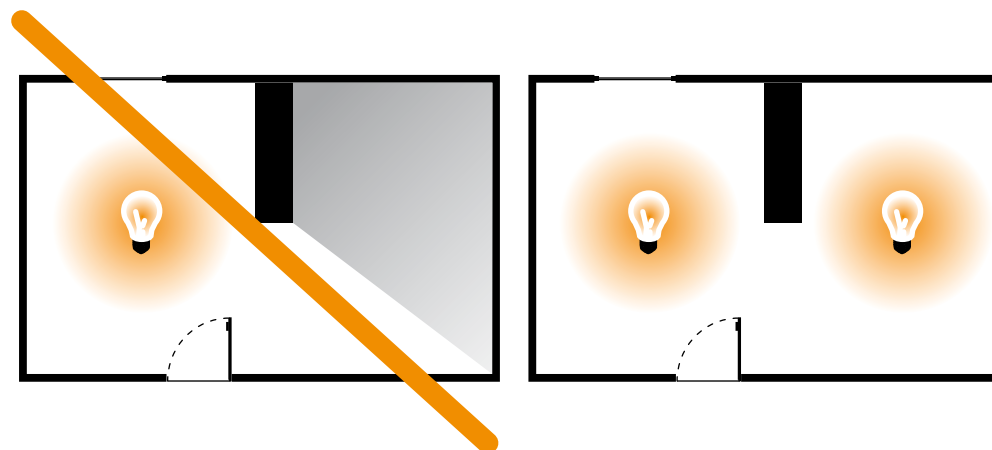
## 12. OŚWIETLENIE

### Równomierność oświetlenia

- Ogólne oświetlenie sztuczne pomieszczeń powinno równomiernie oświetlać całą ich powierzchnię, zapewniając odpowiednie warunki dla przebywających tam osób<sup>81</sup>.
- Oświetlenie światłem sztucznym połączonych ze sobą pomieszczeń nie powinno wykazywać różnic natężenia, wywołujących olśnienia przy przejściu między tymi pomieszczeniami<sup>82</sup>.

### Zapobieganie oślepieniu

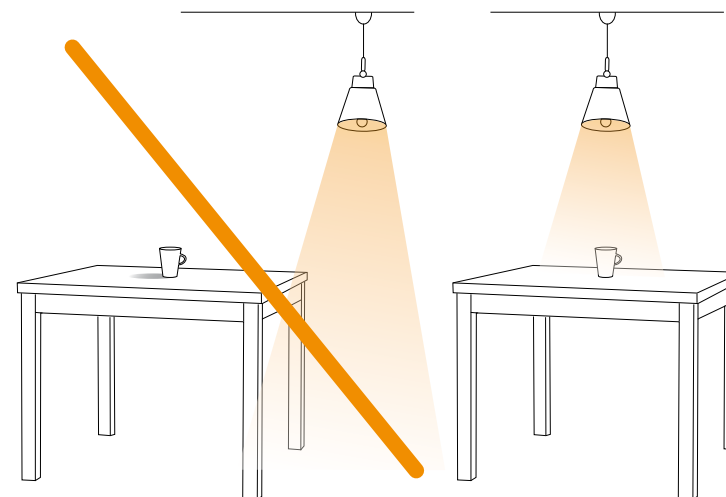
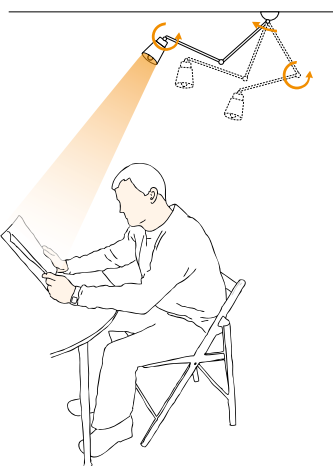
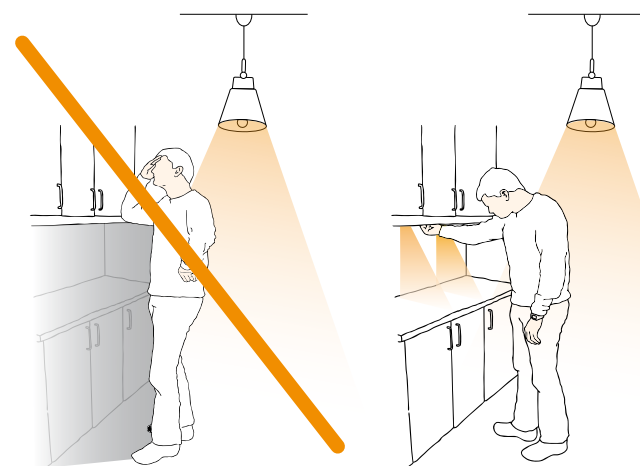
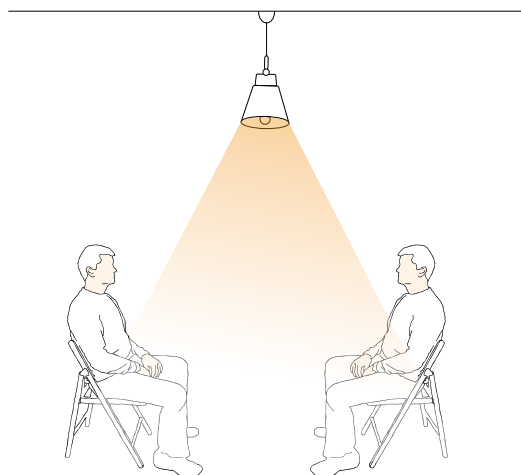
Należy unikać nieosłoniętych źródeł światła, zwłaszcza żarówek i żarówek halogenowych.



Rys. 80. Oświetlenie w połączonych pomieszczeniach.

<sup>81</sup> Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 59 ust. 2

<sup>82</sup> Ibidem, § 59 ust. 3



### Dodatkowe oświetlenie

W miejscach, gdzie wykonywane są czynności wymagające precyzji, należy zastosować dodatkowe oświetlenie z możliwością regulacji kierunku i odległości.

Rys. 81. Przykłady oświetlenia w różnych sytuacjach.

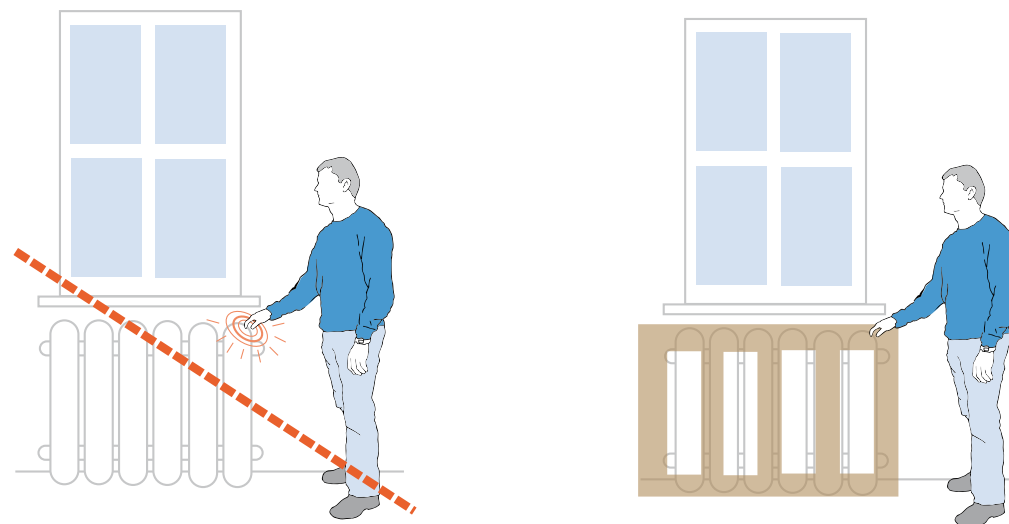




## 13. OGRZEWANIE

### Ośłony

W pomieszczeniach, gdzie mogą przebywać dzieci lub osoby niepełnosprawne (szczególnie osoby niewidome), na grzejnikach centralnego ogrzewania należy umieszczać osłony, chroniące przed bezpośrednim kontaktem z elementami grzejnika<sup>83</sup>.



Rys. 82. Ośłony na grzejnikach.

## 14. OCHRONA PRZED HAŁASEM

### Tłumienie hałasu

- Należy zwrócić uwagę na właściwości akustyczne przestrzeni.
- Tłumienie hałasu.
- Niwelowanie odgłosów urządzeń.
- Unikanie problemów związanych z elektrycznością statyczną, która może negatywnie wpływać na sygnał z aparatów słuchowych.



83 Ibidem, § 302 ust. 3

## 15. ALARMY



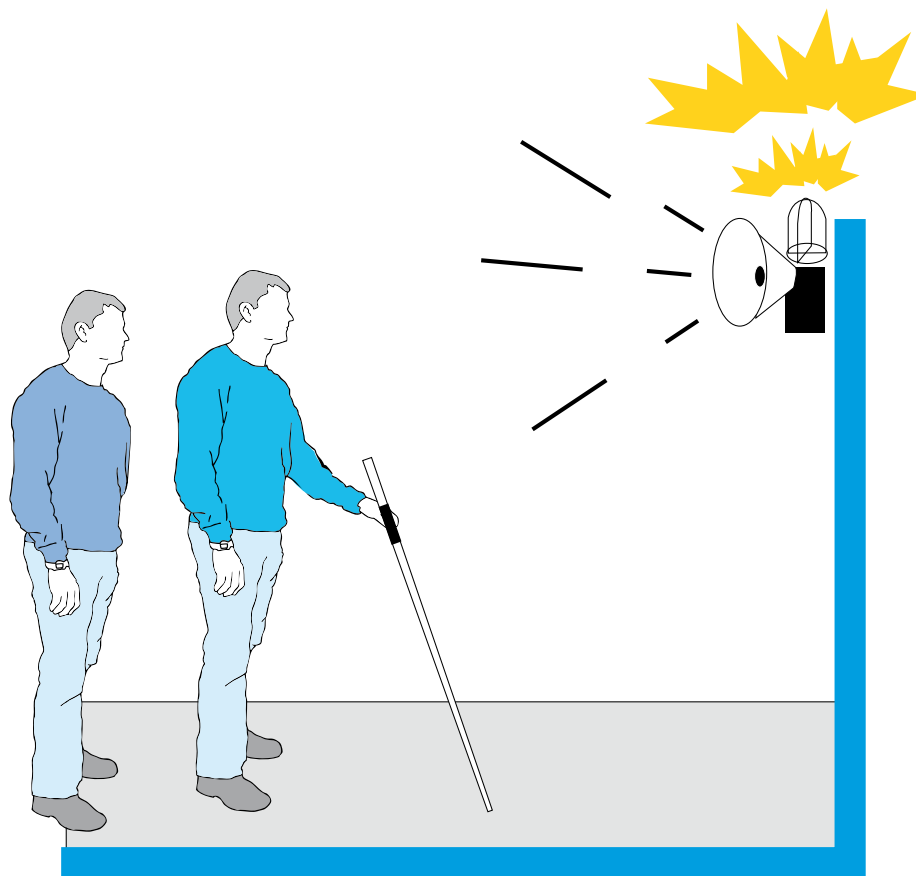
### Sygnalizacja dźwiękowa i wizualna

Alarmy należy wyposażać jednocześnie w dźwiękowy i wizualny system powiadamiania.



W obiektach wielokondygnacyjnych istotne jest opracowanie procedur ewakuacyjnych dotyczących osób z niepełnosprawnościami.

W pokojach hotelowych, w których mogą przebywać osoby niesłyszące lub niewidome można zastosować dodatkowe alarmy wibracyjne.



Rys. 83. Alarm wizualny i dźwiękowy.

## 16. OZNACZENIA I INFORMACJA



### Numeracja i oznaczenia pomieszczeń

- Numerację i opisy pomieszczeń należy umieszczać na ścianie po stronie klamki.
- Oś poziomą znaku należy umieścić na wysokości 120-140 cm od posadzki, w całym budynku na tej samej wysokości i w tej samej odległości od drzwi<sup>84</sup>.
- Dodatkowo zalecane jest wykonanie oznaczeń dotykowych, w alfabecie Braille'a, zgodnie z punktem 4.5.

### Mapy dotykowe

- W dużych budynkach należy rozważyć zastosowanie map dotykowych.
- Mapa dotykowa powinna być uproszczona, przy jednoczesnym zachowaniu wszystkich istotnych informacji.
- Jeżeli ilość dostępnego miejsca na to pozwala, należy zastosować równolegle wypukłe napisy w tradycyjnym alfabecie oraz alfabecie Braille'a.
- Wszystkie oznaczenia zastosowane na mapie powinny być czytelne zarówno wzrokowo, jak i dotykowo.



## SPIS TREŚCI

|                                                        |    |                                                          |    |
|--------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------|----|
| Wstęp .....                                            | 3  | 7. Pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne..... | 46 |
| Oznaczenia stosowane w opracowaniu .....               | 4  | 7.1. Miski ustępowe.....                                 | 46 |
| 1. Komunikacja .....                                   | 5  | 7.2. Umywalki.....                                       | 49 |
| 1.1. Komunikacja pozioma.....                          | 5  | 7.3. Wanny.....                                          | 50 |
| 1.1.1. Wymiary ogólne.....                             | 5  | 7.4. Kabiny prysznicowe .....                            | 52 |
| 1.1.2. Przejścia dla pieszych .....                    | 9  | 7.5. Toalety .....                                       | 54 |
| 1.2. Komunikacja pionowa.....                          | 11 | 7.6. Łazienki i umywalnie .....                          | 55 |
| 1.2.1. Zasady ogólne.....                              | 11 | 8. Recepcje, kasy i punkty obsługi klienta .....         | 56 |
| 1.2.2. Pochylnie.....                                  | 12 | 9. Parkingi i miejsca postojowe .....                    | 58 |
| 1.2.3. Schody .....                                    | 15 | 10. Ogrodzenia, bramy i furtki .....                     | 61 |
| 1.2.4. Schody ruchome.....                             | 21 | 11. Gniazda, kontakty i inne mechanizmy kontrolne.....   | 62 |
| 1.2.5. Windy.....                                      | 22 | 12. Oświetlenie.....                                     | 63 |
| 1.2.6. Platformy pionowe i ukośne.....                 | 25 | 13. Ogrzewanie .....                                     | 65 |
| 2. Materiały wykończeniowe .....                       | 26 | 15. Alarmy .....                                         | 66 |
| 2.1. Zasady ogólne.....                                | 26 | 16. Oznaczenia i informacja.....                         | 67 |
| 2.2. Nawierzchnie .....                                | 27 |                                                          |    |
| 2.3. Rozwiązania detali nawierzchni.....               | 29 |                                                          |    |
| 2.4. Oznaczenia dotykowe .....                         | 30 |                                                          |    |
| 3. Okna.....                                           | 31 |                                                          |    |
| 4. Drzwi.....                                          | 31 |                                                          |    |
| 4.1. Zasady ogólne.....                                | 31 |                                                          |    |
| 4.2. Minimalna wielkość drzwi.....                     | 33 |                                                          |    |
| 4.3. Rodzaje drzwi.....                                | 34 |                                                          |    |
| 4.4. Przestrzeń manewrowa .....                        | 35 |                                                          |    |
| 4.5. Detale drzwi .....                                | 37 |                                                          |    |
| 5. Wejścia.....                                        | 37 |                                                          |    |
| 6. Elementy wyposażenia przestrzeni .....              | 39 |                                                          |    |
| 6.1. Zasady ogólne.....                                | 39 |                                                          |    |
| 6.2. Siedziska i stoły.....                            | 41 |                                                          |    |
| 6.3. Składowanie (gabloty, półki, szafy, komody) ..... | 42 |                                                          |    |
| 6.4. Automaty telefoniczne.....                        | 43 |                                                          |    |
| 6.5. Automaty .....                                    | 44 |                                                          |    |
| 6.6. Tablice informacyjne, reklama.....                | 45 |                                                          |    |

ISBN 978-83-89681-88-1