

STANDARDY DOSTĘPNOŚCI DLA MIASTA TOMASZOWA MAZOWIECKIEGO



Projekt pn. „TOMASZÓW MAZOWIECKI – ARENA POZYTYWNEJ ENERGII: wzmocnienie spójności społecznej i gospodarczej oraz podniesienie jakości środowiska naturalnego w Tomaszowie Mazowieckim”, finansowany w ramach Programu „Rozwój Lokalny” ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2014-2021

Spis treści

Wprowadzenie	4
Słownik skrótów i terminów	4
Akty prawne i normatywne dotyczące dostępności	5
Cel i podstawa opracowania	8
Zasady, terminy i sposób postępowania skargowego	9
Odbiorcy i przeznaczenie opracowania	10
Wytyczne dotyczące projektowania przestrzeni i obiektów użyteczności publicznej	10
Osoby ze szczególnymi potrzebami	11
Przestrzeń publiczną	15
Ciągi piesze	16
Obiekty użyteczności publicznej	22
Przejścia dla pieszych	26
Wyposażenie miejskich przestrzeni publicznych	30
Przystanki komunikacji publicznej	31
Miejsca postojowe i parkingi	35
Urządzenia służące do pokonywania różnic wysokości w terenie	36
Tereny zielone i rekreacyjne	41
Obiekty higieniczno-sanitarne	43
Informacja wizualna, dotykowa i głosowa	49
Wymagania ogólne dla tablic informacyjnych i planów tyflograficznych	53
Wymagania szczegółowe dotyczące tablic i tabliczek informacyjnych	53
Wymagania szczegółowe dotyczące planów tyflograficznych	54
Oznaczenia FON (Fakturowe Oznaczenia Nawierzchniowe)	56

Wprowadzenie

Niniejszy dokument opisuje standardy dostępności architektonicznej i informacyjno-komunikacyjnej jakie należy stosować w celu udostępnienia przestrzeni publicznej i obiektów publicznych należących do Miasta Tomaszów Mazowiecki.

Opisuje też prawne aspekty obowiązku zapewniania dostępności oraz zakresy obowiązywania niniejszego opracowania.

Słownik skrótów i terminów

Druk powiększony – pismo graficzne przeznaczone dla osób niedowidzących. Bazuje na następujących wymaganiach:

jednolite tło;

kontrast znaków do tła: co najmniej 4,5:1;

krój czcionki: prosty, bezszeryfowy (Arial, helweta, Verdana);

styl czcionki: bez pochylenia (bez kursywy);

rozmiar czcionki:

do czytania z bliska 18 Pt;

do czytania z daleka – dostosowany do odległości pomiędzy czytającym a tekstem:

Wielkości czcionki tekstów dobrane do odległości, z jakiej mają być czytane

Odległość, z jakiej napis ma być widoczny	Wielkość pisma [cm]	Przykłady
30 m	52 cm – 104 cm	nazwa stacji metra
25 m	44 cm – 87 cm	czas odjazdu
20 m	35 cm – 70 cm	numery peronów
15 m	26 cm – 52 cm	szyldy z nazwami ulic
10 m	17 cm – 35 cm	punkt sprzedaży
5 m	9 cm – 18 cm	szyldy nad drzwiami
2 m	3,5 cm – 7 cm	plan linii
1 m	1,8 cm – 3,5 cm	monitory, ekrany
30 cm	0,5 cm – 1 cm	rozkład jazdy
25 cm	0,4 cm – 0,9 cm	książka z rozkładem jazdy, broszurki

Verbesserung von visuellen Informationen im öffentlichen Raum: Handbuch für Planer und Praktiker zur bürgerfreundlichen und behindertengerechten Gestaltung des Kontrasts, der Helligkeit, der Farbe und der Form von optischen Zeichen und Markierungen in Verkehrsräumen und in Gebäuden, Bundesministerium für Gesundheit, FMS 1996 [cyt. za:] Praca zbiorowa, Osoby niewidome i słabowidzące w przestrzeni publicznej – zalecenia, przepisy, dobre praktyki, Polski Związek Niewidomych, Warszawa 2016, s. 25.

FON – skrót od fakturowych oznaczeń nawierzchni (patrz Oznaczenia). W Wielkiej Brytanii funkcjonują jako TGSi.

Kontrast barwny – różnica kolorów pomiędzy barwą specjalnie wyróżnionego elementu a barwą tła – powierzchni, na której ten element ma być widoczny.

Kontrast dotykowy – wyróżnienie spośród innych za pomocą specjalnej faktury jakiegoś elementu, np. kontrast pomiędzy pokrytą guzami powierzchnią pola uwagi a gładką powierzchnią chodnika.

Linie kierunkowe – elementy FON, służące do oznaczania kierunku przebiegu ciągu komunikacyjnego (patrz Linie kierunkowe FON).

LRV – skrót od *light reflectance value* – wartość odbicia światła od powierzchni. Zasady pomiaru tego parametru zostały opisane w brytyjskiej normie BS 8493:2008+Al:2010. Zgodnie z brytyjską normą BS 8300:2009 różnica wymaganego minimalnego kontrastu barwnego pomiędzy powierzchniami powinna wynosić 30. Kolor czarny ma wartość 0 (w teorii nie odbija światła), a biały 100 (w teorii odbija całe światło). Na faktyczną wartość wskaźnika LRV oprócz koloru wpływ ma też materiał i sposób wykonania badanej powierzchni. Powierzchnie matowe pochłaniają światło, a polerowane je odbijają i mogą powodować refleksy świetlne.

Marburg Medium – standard pisma Braille'a. Określa wymiary punktów, znaków brajlowskich, odległości pomiędzy znakami i pomiędzy wierszami. Parametry standardu Marburg Medium:

średnica punktu: 1,2 mm;

wysokość wypukłości punktu: 0,5 mm;

odległość pomiędzy środkami punktów w znaku (pionowa i pozioma): 2,5 mm;

odległości pomiędzy środkami analogicznych punktów w sąsiednich znakach: 6 mm;

odległości pomiędzy środkami analogicznych punktów w sąsiednich wierszach: 10 mm;

Dla ww. wymiarów tolerancja wynosi 0,1 mm.

Pismo Braille'a – system pisma dotykowego, zbudowany z zestawu 64 wypukłych znaków. Znaki brajlowskie powstają z kombinacji sześciu, ułożonych w stałych pozycjach na obwodzie pionowego prostokąta wypukłych punktów. Znaki brajlowskie mają stałe, ściśle określone wymiary, których nie należy zmieniać, gdyż zostały tak dobrane, by jednym dotknięciem palca można było objąć cały pojedynczy znak i by można go było jednoznacznie odróżnić od innych. Znaków pisma Braille'a nie można zmieniać. Nie wolno zmieniać rozmiaru, stosować pochylenia i pogrubienia czcionki. Pismo Braille'a jest systemem, co oznacza, że stosuje się specjalne znaki oznaczające liczby, małe albo wielkie litery – generalnie znaki zmieniające znaczenie następujących po nich znaków. Pismo Braille'a wymaga stosowania ciągłego zapisu liniowego. Poszczególne części informacji muszą być rozmieszczane w miejscach ściśle określonych przez ciągłość treści i parametry znaków. W Polsce standardem pisma Braille'a jest Marburg Medium.

Pola uwagi – oznaczenia FON, układane na powierzchniach ciągów komunikacyjnych, służące do ostrzegania użytkowników pieszych o przeszkodzie na drodze (patrz Pola uwagi FON).

TGSI – skrót od *tactile ground surface indicators* – określenie odnoszące się do specjalnych oznaczeń komunikacyjnych ciągów pieszych, które pomagają osobom z dysfunkcją narządu wzroku rozpoznawanie powierzchni i kierunków ich biegu.

Akty prawne i normatywne dotyczące dostępności

Głównymi aktami prawnymi regulującymi dostępność są:

- KONSTYTUCJA RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. z 1997 r. Nr 78, poz. 483, z 2001 r. Nr 28, poz. 319, z 2006 r. Nr 200, poz. 1471, z 2009 r., Nr 114, poz. 946).
- Konwencja o prawach osób niepełnosprawnych sporządzona w Nowym Jorku dnia 13 grudnia 2006 r. (Dz.U. 2012 poz. 1169).
- Ustawa z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz. U. 2019 poz. 1696).

- Ustawa z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych (Dz.U. 2019 poz. 848).

Konstytucja i konwencja są przepisami ogólnymi, które nakładają na państwo obowiązek równego traktowania obywateli, zagwarantowania im równego dostępu do informacji, które zakazują dyskryminacji kogokolwiek i z jakiegokolwiek powodu.

W konwencji o prawach osób niepełnosprawnych umieszczono ponadto definicję projektowania uniwersalnego.

Natomiast ustawy o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami oraz o dostępności cyfrowej szczegółowo definiują podmiot i przedmiot ustawy. Określają kogo ustawa dotyczy, w jaki sposób i w jakim zakresie należy zapewnić dostępność, określają terminy w jakich należy dostosować swoje zasoby oraz sposoby weryfikacji dostosowania tych zasobów do wymagań ustawy. Określają też warunki, które zwalniają z obowiązku zapewniania dostępności oraz obowiązki cyklicznego sprawozdawania osiągniętego jej poziomu.

Ustawa o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami reguluje wymagania w obszarach architektonicznym, cyfrowym i informacyjno-komunikacyjnym, przy czym opisując obszar cyfrowy, co do szczegółów odwołuje się do przepisów ustawy o dostępności cyfrowej. Ustawa ta wymienia minimalne wymagania, które pozwalają określić prawnie, kiedy dostępność jest spełniona, a kiedy nie, ale nie precyzuje sposobów osiągnięcia stanu dostępności. Szczegółowe wytyczne, które pozwalają osiągać dostępność przestrzeni i produktów na etapie projektowania są opisane w osobnych opracowaniach, tzw. standardach dostępności, które szczegółowo opisują wymagane parametry dostępności.

Definicje

Warto zwrócić uwagę na definicje: projektowania uniwersalnego przedstawioną w konwencji praw osób niepełnosprawnych, tj.: „Uniwersalne projektowanie” oznacza projektowanie produktów, środowiska, programów i usług w taki sposób, by były użyteczne dla wszystkich, w możliwie największym stopniu, bez potrzeby adaptacji lub specjalistycznego projektowania. „Uniwersalne projektowanie” nie wyklucza pomocy technicznych dla szczególnych grup osób niepełnosprawnych, jeżeli jest to potrzebne, oraz definicję bariery dostępności, przedstawioną w art. 2. Ustawy o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami: bariera – przeszkoda lub ograniczenie architektoniczne, cyfrowe lub informacyjno-komunikacyjne, które uniemożliwia lub utrudnia osobom ze szczególnymi potrzebami udział w różnych sferach życia na zasadzie równości z innymi osobami.

Na ich podstawie można stworzyć definicję dostępności, tj.: *Dostępność to stan środowiska architektonicznego, cyfrowego oraz informacyjno-komunikacyjnego, w którym nie ma barier ograniczających udział osób ze szczególnymi potrzebami w różnych sferach życia na zasadzie równości z innymi osobami.*

Powołując się na przytoczone powyżej definicje można przyjąć, że dostępność to cecha produktu lub obiektu, która pozwala maksymalnie dużej grupie użytkowników skorzystać z oferowanych przez nie funkcji i zasobów co najmniej w zakresie dla którego zostały zbudowane. Kluczowymi pojęciami tej definicji są „maksymalnie duża grupa użytkowników” i „skorzystać z funkcji i zasobów, co najmniej w zakresie dla którego zostały zbudowane”. Pojęcie „maksymalnie duża grupa użytkowników” oznacza każdego, bez względu na jego możliwości fizyczne, zmysłowe i intelektualne.

Innymi słowy, dostępność to taki sposób zaprojektowania i wykonania produktu, który uwzględnia możliwości funkcjonowania różnych użytkowników. Na jednakowym poziomie powinny być traktowane potrzeby i możliwości osób widzących i niewidomych; osób słyszących i głuchych; osób sprawnych ruchowo i z wszelkimi niepełnosprawnościami kończyn; osób młodych, jak i osób starszych; osób o wysokim, jak i niskim poziomie wykształcenia oraz dla osób sprawnych poznawczo i intelektualnie, jak i osób z takimi zaburzeniami.

Natomiast pojęcie „skorzystać z funkcji i zasobów co najmniej w zakresie dla którego zostały zbudowane” oznacza, że podstawową cechą projektowanych i budowanych obiektów musi być cel, dla którego obiekty te są lub będą zbudowane, a nie wyłącznie ich wygląd i walory estetyczne.

Definicja dostępności zwraca też uwagę na bariery architektoniczne, cyfrowe lub informacyjno-komunikacyjne, które są podstawowym problemem dostępności. Gdyby nie było barier, każdy mógłby samodzielnie korzystać ze wszystkich obiektów, usług i zasobów publicznych i nie byłby niepełnosprawny.

Stąd też definicja projektowania uniwersalnego i definicja dostępności ogólnie mogą być rozumiane bardzo podobnie. Różnice sprowadzają się do tego, że w projektowaniu uniwersalnym nacisk został położony na proces projektowania uwzględniający potrzeby wszystkich potencjalnych użytkowników, a w dostępności nacisk został położony na likwidację barier ograniczających użyteczność gotowego produktu.

Należy też zwrócić uwagę na fakt, że koszty stworzenia dostępnego obiektu dzięki uwzględnieniu zasad projektowania uniwersalnego zwiększają się nie więcej niż 1% w stosunku do kosztów stworzenia obiektu budowanego bez tych zasad. Natomiast dostosowanie istniejącego obiektu do pełnej dostępności znacznie zwiększa te koszty, a czasami nawet jest nieopłacalne.

Ponieważ dużo łatwiej jest zaprojektować uniwersalnie produkt, który będzie dostępny niż go do zapewnienia dostępności dostosowywać, warto pamiętać te definicje i je stosować.

Zasady projektowania uniwersalnego

Bardzo pomocne w osiągnięciu dostępności produktów są opracowane w 1992 r. przez Rona Maca zasady projektowania uniwersalnego. Warto je zapamiętać, gdyż ułatwiają rozumienie szczegółowych potrzeb użytkowników i wynikających z tych potrzeb skutków.

Zasady projektowania uniwersalnego brzmią następująco:

- 1. Równe szanse dla wszystkich** – należy zapewnić sprawiedliwy i równoważny dostęp do wszystkich elementów produktu, bez budowania osobnych i specjalnych rozwiązań dla różnych grup użytkowników (np. wejście główne do obiektu dostępne dla wszystkich, zamiast dwóch osobnych, tj.: reprezentacyjnego wejścia od frontu i wejścia dostępnego od zaplecza).
- 2. Elastyczność w użytkowaniu** – należy zapewnić różnorodny sposób użycia środowiska i produktów, uwzględniający różne możliwości i potrzeby użytkowników (np. możliwość obsługi na jednakowym poziomie za pomocą prawej, jak i lewej ręki, czy pokonanie różnic wysokości za pomocą schodów, pochylni lub windy).
- 3. Prostota i intuicyjność w użyciu** – należy tak projektować produkty, by ich funkcje były zrozumiałe dla każdego użytkownika, bez względu na jego doświadczenie, wiedzę, umiejętności językowe czy poziom koncentracji (np. jeśli w przestrzeni publicznej są rozwiązania znane z innych tego typu obiektów lub produktów, to powinny one tak samo być nazywane, powinny tak samo wyglądać; jednocześnie, jeśli w obiekcie lub w produkcie realizowane są powszechnie znane z innych miejsc funkcje, to poza uproszczeniami, nie należy udziwniać ich obsługi i wyglądu).
- 4. Postrzegalność informacji** – należy zapewnić, by informacja przekazywana była dostępna zarówno wzrokowo, dotykowo, jak i słuchowo (np. tablice informacyjne powinny być napisane kontrastowym tekstem, pismem Braille'a oraz powinny zawierać wypukłe i kontrastowe piktogramy; dodatkowo zaleca się, by informacja ta była prezentowana w postaci komunikatów głosowych).
- 5. Tolerancja na błędy** – należy zminimalizować ryzyko błędnego użycia produktu oraz ograniczenie niekorzystnych konsekwencji przypadkowego i niezamierzonego jego użycia (np. obsługa interfejsów urządzeń, w których nie ma możliwości potwierdzenia poprawności dokonanych wyborów, brak zabezpieczenia niebezpiecznych przestrzeni).
- 6. Niewielki wysiłek fizyczny podczas użytkowania** – należy projektować produkty w taki sposób, by ułatwić ich używanie i uwolnić użytkowników od nadmiernego wysiłku fizycznego i umysłowego (np. automatyczne otwieranie i zamykanie drzwi, uwalniające osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich i osoby starsze od wysiłku i trudności związanych z ich otwieraniem, czy skrócenie drogi dotarcia do poszukiwanych miejsc).

7. **Rozmiar i przestrzeń wystarczające do użytkowania** – należy zagwarantować, by w miejscach, w których użytkownicy wykonują jakieś interakcje z elementami danego obiektu, były przestrzenie umożliwiające wykonywanie manewrów, dojście i uchwycenie (np. poręcze przy schodach i pochylniach na dwóch wysokościach, umożliwiające przytrzymanie się zarówno osobom wysokim, jak i niskim, miejsca na końcach długich korytarzy wystarczające do zawrócenia wózkiem inwalidzkim).
8. **Percepcja równości** – równoprawny dostęp do produktu bez pogorszenia jego atrakcyjności i jakości oraz bez stygmatyzacji jakichkolwiek użytkowników wynikającej z zastosowania dodatkowych elementów lub sposobów użycia.

Cel i podstawa opracowania

Standardy dostępności to dokument prezentujący w jednym miejscu wszystkie informacje na temat różnych aspektów dostępności potrzebnych do jej wdrożenia do infrastruktury miejskiej. Skorzystają z nich pracownicy Urzędu Miasta, którzy dowiedzą się jakie są podstawy prawne poszczególnych wymagań, dlaczego należy wdrożyć takie a nie inne wymagania i poznają, że rzeczywiste zalety dostępnej przestrzeni publicznej będą doceniane przez całe społeczeństwo i nie są wyłącznie udogodnieniami dla nielicznej grupy osób z niepełnosprawnościami.

W szczególności pomogą pracownikom odpowiedzialnym za koordynację dostępności, pracownikom zarządzającym majątkiem administrowanym przez UM, projektantom i wykonawcom nowych obiektów miejskich oraz remontującym obecne i tym, dla których wygoda i bezpieczeństwo użytkowania przestrzeni publicznej jest ważna.

Dokument ten będzie też przydatny dla osób audytujących dostępność przestrzeni miejską oraz dla wszystkich użytkowników tej przestrzeni, którzy na własnej skórze doświadczają trudności, dyskryminacji, niewygody i braku zrozumienia.

Dostępność architektoniczna jest problemem, który dotyczy ciągów komunikacyjnych, urządzeń technicznych i wyposażenia, systemu oznaczeń i informacji oraz procedur obsługi i bezpieczeństwa w przestrzeni publicznej osób ze szczególnymi potrzebami. Niniejsze opracowanie określa obowiązki poszczególnych pracowników Urzędu Miasta oraz zakres ich odpowiedzialności za wdrażanie, utrzymywanie i naprawianie dostępności, w tym reagowanie na problemy zgłaszane przez użytkowników.

Obowiązki zapewniania dostępności obiektów użyteczności publicznej wynikają z ustawy o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami z 19 lipca 2019 r. Dostępność jest też obowiązkiem wymaganym przez Konstytucję Rzeczypospolitej Polskiej oraz prawo Unii Europejskiej i przepisy prawa międzynarodowego.

Obowiązki wynikające z ustawy o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami

Ustawa o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami nakłada na podmioty publiczne następujące obowiązki:

- Przekazywania raportu o stanie zapewniania dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami w danym podmiocie i jego publikacji na swojej stronie podmiotowej Biuletynu Informacji Publicznej, a jeżeli nie ma strony podmiotowej Biuletynu Informacji Publicznej – na swojej stronie internetowej (art. 11. ust. 1.). Raporty muszą być przekazywane cyklicznie, co 4 lata, najpóźniej do dnia 31 marca danego roku.
- Przedstawiania sprawozdań dotyczących zapewnienia dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami w zakresie działalności tych podmiotów (art. 12.). Sprawozdania powinny być przedstawiane w każdym czasie, na wniosek ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego, w szczególnie uzasadnionych przypadkach.
- Wyznaczenia co najmniej jednej osoby pełniącej funkcję koordynatora do spraw dostępności (art. 14. ust. 1.).
- Zapewnienia wsparcia osobom ze szczególnymi potrzebami w dostępie do usług świadczonych przez podmiot (art. 14. ust. 2.1).
- Przygotowania planu działania na rzecz poprawy zapewniania dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami przez podmiot, zgodnie z wymaganiami określonymi w art. 6 (art. 14. ust. 2.2).

- Monitorowania działalności podmiotu w zakresie zapewniania dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (art. 14. ust. 2.3).
- Publikacji przez podmiot publiczny na swojej stronie podmiotowej Biuletynu Informacji Publicznej, a jeżeli nie ma strony podmiotowej Biuletynu Informacji Publicznej – na swojej stronie internetowej, danych kontaktowych koordynatora do spraw dostępności oraz treści planu działania (art. 14. 5.)

Ustawa o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami określa zasady na jakich użytkownicy mogą informować podmiot publiczny o barierach dostępności lub żądać zapewnienia dostępności. Podmioty publiczne mają obowiązek rozpatrzyć każde żądanie i adekwatnie, zgodnie z przepisami ustawy zareagować, usuwając barierę dostępności lub w przypadku zaistnienia uzasadnionych przeszkód zapewnić dostęp alternatywny. Jeśli podmiot publiczny z nieuzasadnionych przyczyn nie zapewni dostępności, wnioskodawca żądania zapewnienia dostępności może złożyć skargę na ten podmiot do Prezesa PFRON, który musi tę skargę rozpatrzyć i może nałożyć na podmiot publiczny grzywnę.

Szczegółowy tryb postępowania skargowego został opisany w art. 30., art. 31 i art 32. ustawy z 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami przez podmioty publiczne.

Zasady, terminy i sposób postępowania skargowego

Zgodnie z art. 30. Prawo wystąpienia z wnioskiem o zapewnienie dostępności architektonicznej lub informacyjno-komunikacyjnej ma osoba ze szczególnymi potrzebami lub jej przedstawiciel ustawowy.

Osoba ze szczególnymi potrzebami lub jej przedstawiciel ustawowy, składająca wniosek o zapewnienie dostępności, musi wykazać faktyczną potrzebę zapewnienia dostępności, (tzw. wykazanie interesu faktycznego).

Wniosek o zapewnienie dostępności jest wnoszony do podmiotu publicznego, z którego działalnością jest związane żądanie zapewnienia dostępności, zawarte we wniosku.

Wniosek o zapewnienie dostępności musi zawierać:

1. dane kontaktowe wnioskodawcy;
2. wskazanie bariery utrudniającej lub uniemożliwiającej dostępność w zakresie architektonicznym lub informacyjno-komunikacyjnym;
3. wskazanie sposobu kontaktu z wnioskodawcą;
4. wskazanie preferowanego sposobu zapewnienia dostępności, jeżeli dotyczy.

Terminy i procedura rozpatrywania wniosku o zapewnienie dostępności

Zgodnie z art. 31. podmiot publiczny powinien rozpatrzyć wniosek i zapewnić dostępność w zakresie określonym we wniosku o zapewnienie dostępności bez zbędnej zwłoki, nie później jednak niż w terminie 14 dni od dnia złożenia tego wniosku.

Jeżeli zapewnienie dostępności w zakresie określonym we wniosku o zapewnienie dostępności nie jest możliwe w terminie 14 dni, podmiot niezwłocznie powiadamia wnioskodawcę o przyczynach opóźnienia i wskazuje nowy termin zapewnienia dostępności, nie dłuższy niż 2 miesiące od dnia złożenia wniosku o zapewnienie dostępności.

Wyjątek: W przypadkach uzasadnionych wyjątkowymi okolicznościami, gdy zapewnienie dostępności w zakresie określonym we wniosku o zapewnienie dostępności jest niemożliwe lub znacznie utrudnione, w szczególności ze względów technicznych lub prawnych, podmiot publiczny musi niezwłocznie zawiadomić wnioskodawcę o braku możliwości zapewnienia dostępności. W zawiadomieniu podmiot publiczny musi uzasadnić swoje stanowisko wskazując okoliczności uniemożliwiające zapewnienie dostępności w zakresie określonym we wniosku. Musi jednocześnie zapewnić dostęp alternatywny, o którym mowa w art. 7. ustawy o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami.

Skargi na podmiot publiczny o brak zapewnienia dostępności

Zgodnie z art 32. Wnioskodawca może złożyć skargę do Prezesa Zarządu PFRON na podmiot publiczny, który nie zapewnił dostępności. Stronami postępowania wszczętego na skutek wniesienia skargi są skarżący oraz podmiot publiczny, którego działalności dotyczy treść skargi. Po rozpatrzeniu skargi PFRON może nakazać lub zwolnić podmiot publiczny od obowiązku zapewnienia dostępności.

W przypadku braku realizacji nakazu zapewnienia dostępności w nakazanym terminie, na podmiot publiczny może zostać nałożona grzywna w celu przymuszenia.

Odbiorcy i przeznaczenie opracowania

Adresatami niniejszego opracowania są pracownicy Urzędu Miasta w Tomaszowie Mazowieckim odpowiadający za:

- Przygotowywanie specyfikacji istotnych wymagań zamówień dotyczących nowych obiektów użyteczności publicznej budowanych przez UM albo odnawianie lub przebudowę istniejących.
- Przygotowywanie specyfikacji istotnych wymagań zamówień dotyczących usług publicznych i wyposażenia obiektów użyteczności publicznej zamawianych przez UM.
- Odbieranie powykonawcze zamówionych przez UM obiektów użyteczności publicznej, usług, wyposażenia.
- Weryfikację dostępności nowych obiektów użyteczności publicznej budowanych przez UM.
- Tworzenie i publikację części deklaracji dostępności stron internetowych, dotyczącej dostępności architektonicznej obiektów użyteczności publicznej zarządzanych przez UM.
- Sprawdzanie zgłaszanych przez użytkowników problemów z dostępnością obiektów miejskich i przestrzeni miejskiej zarządzanych przez UM.
- Wdrażanie i koordynację dostępności obiektów zarządzanych przez UM.
- Weryfikację wniosków o zapewnienie dostępności składanych do UM.

Wytyczne dotyczące projektowania przestrzeni i obiektów użyteczności publicznej

Ogólnie, dostępność architektoniczna i informacyjno-komunikacyjna bazuje na projektowaniu uniwersalnym i zasadach projektowania uniwersalnego. W szczególności zaś potrzebne są konkretne wytyczne i wymagania, które będą kryteriami mierzalnymi, pozwalającymi rozstrzygać osiągnięcie stanu dostępności. Zatem zarówno zasady projektowania uniwersalnego, jak i zawarte w niniejszym dokumencie standardy są podstawą do wszelkiego rodzaju prac inwestycyjnych dotyczących przestrzeni publicznych, podejmowanych przez UM Tomaszów Mazowiecki. Stąd też:

- Każda nowa inwestycja musi być projektowana uwzględniając zarówno zasady projektowania uniwersalnego, jak i niniejsze standardy dostępności.
- Obowiązek uwzględniania dostępności dotyczy też zamawianych przez UM usług lub urządzeń.
- Obowiązek uwzględniania zasad projektowania uniwersalnego i standardów dostępności jest nakładany także na inwestycje UM Tomaszów Mazowiecki związane z remontami, przebudową i renowacją istniejących obiektów. Przy czym potrzebę dostosowania budynków do potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami muszą uwzględniać również konserwatorzy zabytków.
- Zasady projektowania uniwersalnego muszą być też wymagane przez UM przy składaniu projektów do budżetu obywatelskiego.
- Dostępność dla osób ze szczególnymi potrzebami musi być też uwzględniana przy przygotowaniu nowych planów i studiów zagospodarowania przestrzennego. Plany i studia muszą mieć postać dostępną, umożliwiającą zapoznanie się z nimi osobom ze szczególnymi potrzebami. Ustawa o zapewnianiu dostępności dla osób ze szczególnymi potrzebami nakłada na podmioty publiczne obowiązek cyklicznego raportowania o stanie dostępności. Stąd też i audyty dostępności muszą bazować na wymaganiach zapisanych w niniejszym opracowaniu.

Osoby ze szczególnymi potrzebami

Bezpieczna przestrzeń musi w pierwszej kolejności uwzględniać podstawowe parametry ergonomiczne wynikające z różnorodności użytkowników tej przestrzeni, w tym:

- osób z ograniczeniami w poruszaniu się;
- osób z ograniczeniami sensorycznymi;
- osób z ograniczeniami psychicznymi i umysłowymi;
- użytkowników wózków inwalidzkich i przyrządów rehabilitacyjnych;
- osób z małymi dziećmi i z wózkiem dziecięcym;
- seniorów;
- osób niskiego lub wysokiego wzrostu;
- dzieci;
- kobiet w ciąży;
- osób otyłych;
- osób z obciążeniem (np. z bagażem);
- osób, które z powodu zaistniałych okoliczności mogą potrzebować innych niż zazwyczaj rozwiązań.
- Pod uwagę muszą być brane nie tylko parametry samych użytkowników, ale również używanych przez nich sprzętów rehabilitacyjnych i wyposażenia osobistego: lasek, wózków, kul, chodzików, aparatów słuchowych, okularów i pomocy optycznych oraz bagażu itp.

Należy też zwracać uwagę na zmienne warunki, w jakich użytkownicy będą korzystać z przestrzeni publicznej. Inne są potrzeby w dzień, gdy jest jasno, a inne, gdy jest ciemno. Inaczej też funkcjonujemy, gdy nawierzchnie ciągów komunikacyjnych są suche i czyste, a inaczej gdy są mokre, brudne, zasypane śniegiem lub śliskie.

Parametry i wymiary związane z dostępnością

Każdy użytkownik jest z natury ograniczony różnymi parametrami, których nie może zmienić. Zajmuje jakąś określoną przestrzeń i ma określony zasięg ramion. Dysponuje określoną siłą, kondycją umożliwiającą wykonanie krótszego lub dłuższego wysiłku, porusza się z określoną prędkością oraz reaguje na bodźce z określoną intensywnością i w określonym czasie. Ma określone umiejętności i sprawność psychofizyczną, które umożliwiają mu wykonanie jakiejś czynności lub nie.

Parametry te określają graniczne wymagania związane z przestrzenią, w której użytkownik będzie mógł funkcjonować, w której będzie mógł się poruszać, wykonywać manewry, chwycić różne elementy i nimi manipulować.

Użytkownik musi mieć wystarczająco dużo miejsca, by swobodnie i bezpiecznie się przemieszczać, elementy które musi chwycić muszą mieścić się w jego ręku i być w zasięgu jego ramion oraz muszą być przez niego zauważalne i rozpoznawalne. Siła wymagana do obsłużenia urządzeń nie może przekraczać możliwości użytkownika, a wszystkie te elementy muszą być oznaczone w taki sposób, by mógł je zauważyć i zrozumieć jak je obsłużyć.

Dlatego też należy przewidzieć wszystkie skrajne parametry projektowanej budowli lub produktu i je uwzględnić.

Stąd też wynikają potrzeby uwzględniania:

- wymiarów przestrzennych (długość, szerokość, wysokość, głębokość, grubość);
- wymiarów związanych z siłą (udźwig, pchanie, ciągnięcie, ściskanie, skręcanie);
- wymiarów związanych z wysiłkiem fizycznym (dystans, różnica poziomów, czas);
- parametrów związanych z zauważalnością i rozpoznawalnością (kontrast, barwa, kształt, odległość, czas ekspozycji, poziom oświetlenia, refleksy świetlne, wysokość wypuklenia);
- parametrów związanych z bezpieczeństwem (śliskość nawierzchni, miejsce i sposób zamontowania elementów ochronnych, solidność montażu, jakość elementów i powierzchni wykończeniowych).

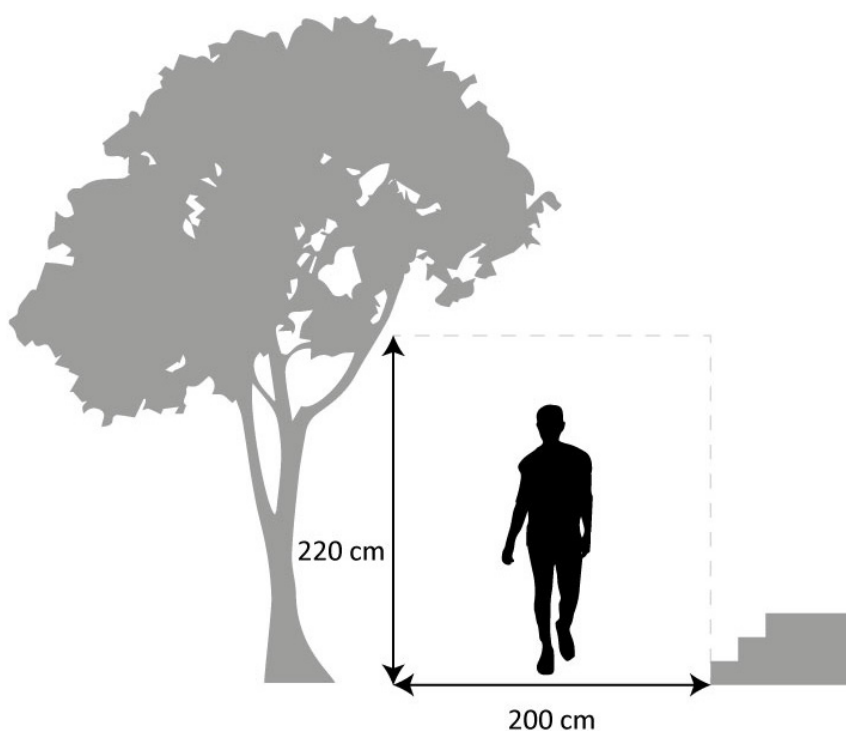
Ponieważ wszystkie wymienione powyżej wymiary i parametry będą tworzyć obiekty, które będą wykorzystywane dynamicznie, należy też przewidzieć:

- różne sposoby zachowania użytkowników;

- różne warunki atmosferyczne w jakich obiekty będą używane;
- różne zmiany środowiska, takie jak: zmiany natężenia ruchu, zmiany natężenia hałasu, zmiany natężenia światła;
- różne zmiany otoczenia przyrodniczego (rozrastająca się roślinność);
- różne stany awaryjne i wyłączenia oraz zmiany organizacji.

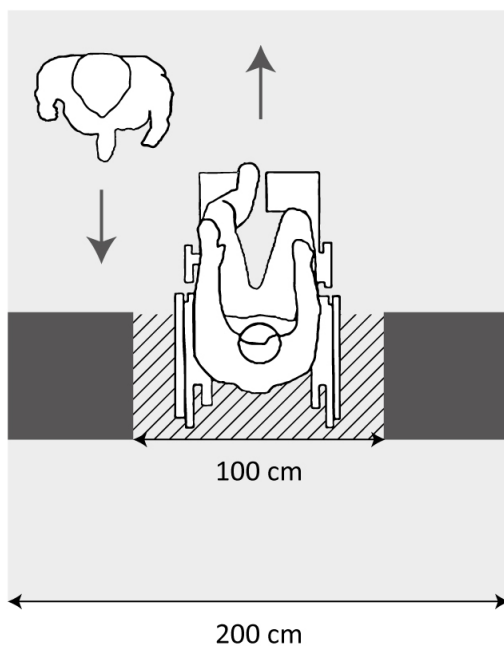
Godząc te wszystkie wymagania łącznie, należy przyjąć jako najbardziej optymalne te wymiary i parametry, które w największym stopniu będą pozwalać korzystać z budowanej przestrzeni publicznej lub produktów i jednocześnie w najmniejszym stopniu będą to korzystanie ograniczać. Wymagania te muszą uwzględniać zawsze nie tylko same wymiary dotyczące osób, ale też używanych przez te osoby urządzeń rehabilitacyjnych i ortopedycznych.

Dlatego minimalną wysokością przestrzeni, w której maksymalnie duża grupa użytkowników będzie mogła bezpiecznie funkcjonować, jest wysokość przewyższająca wzrost najwyższych użytkowników. Przyjęto, że minimalną wysokością powinna być 220 cm.



Rys. 1 Prostokąt wolnej przestrzeni nad ciągiem komunikacyjnym z liniami wymiarowymi: o szerokości 200 cm i wysokości 220 cm.

Minimalną szerokością przestrzeni, w jakiej maksymalnie duża grupa użytkowników będzie mogła się przemieszczać, jest szerokość umożliwiająca przejazd osobie na wózku inwalidzkim, osobie z wózkiem dziecięcym dla bliźniąt, osobie posługującej się balkonikiem lub osobie używającej kul ortopedycznych. Szerokość ta powinna wynosić minimum 90 cm w drzwiach i przejściach i nie mniej niż 100 cm na ciągach komunikacyjnych, przy czym ta minimalna szerokość umożliwi przejście lub przejazd tylko jednej osobie w jednym kierunku. Szerokość minimalna jest dopuszczalna tylko na krótkich odcinkach do 50 cm, w których zarówno przed tym miejscem, jak i za nim są przestrzenie co najmniej dwukrotnie szersze i umożliwiające wyminięcie się dwóch osób poruszających się w kierunkach przeciwnych.



Rys. 2 Ilustracja chodnika z przewężeniem i całą szerokością, przed i za przewężeniem, umożliwiającą wyminięcie się dwóch osób przemieszczających się w przeciwnych kierunkach. Przewężenie ma szerokość 100 cm, na długości 50 cm.

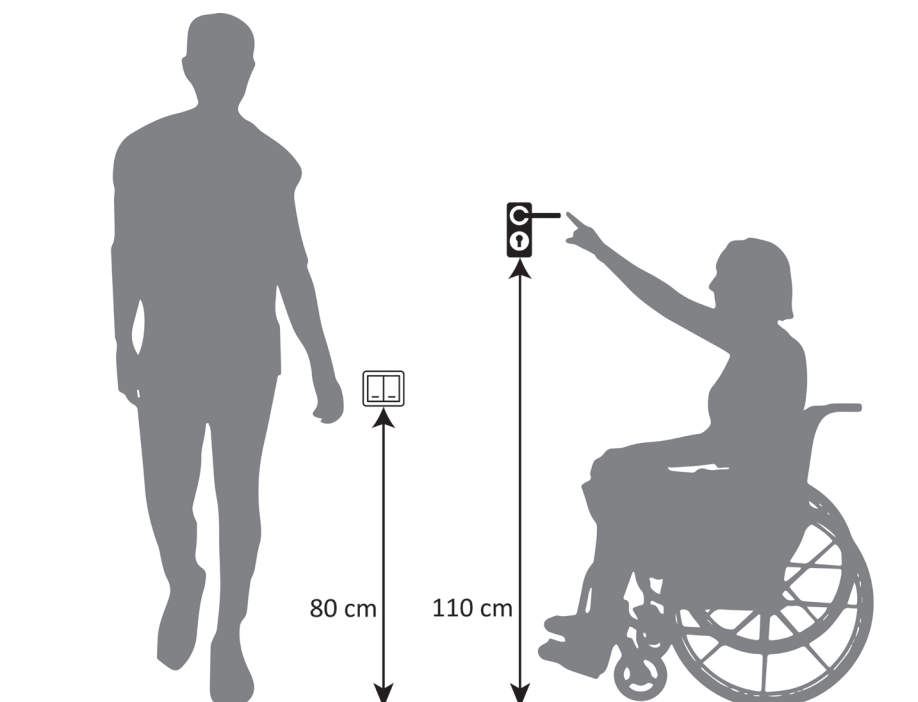
Minimalne wymiary przestrzeni, umożliwiające zmianę kierunku osobom przemieszczającym się na wózkach inwalidzkich o:

- 90° jest pole o kształcie kwadratu o boku 150 cm.
- 180° jest pole o kształcie kwadratu o boku 160 cm.
- 360° jest pole o kształcie kwadratu o boku 200 cm.

Takie wielkości miejsc przeznaczonych do wykonywania manewrów są podyktowane minimalnymi promieniami skrętu wózków inwalidzkich oraz sposobem wykonywania manewrów, czasami składających się z kilku manewrów częściowych.

Maksymalną skokową różnicą wysokości jest wysokość, która nie będzie blokować przednich kół wózków inwalidzkich. Ze względu na ich niewielką średnicę, maksymalną dopuszczalną wysokością progów i krawężników jest wysokość 2 cm, przy czym zaleca się, by miały one szfrowane krawędzie.

Przeciętny zasięg rąk należy wyznaczyć jako zakres pomiędzy najniższym punktem, do którego dosięga swobodnie wysoka osoba stojąca a punktem najwyższym, do którego dosięga osoba niska lub siedząca na wózku inwalidzkim. Zakres ten mieści się pomiędzy 80 cm a 110 cm.



Rys. 3 Ilustracja zasięgu ramion osoby siedzącej na wózku inwalidzkim i osoby stojącej.

Maksymalną siłę, jakiej można wymagać, należy wyznaczyć jako siłę z jaką mogą zadziałać najslabsi użytkownicy. Stąd też maksymalna siła, jaka może być wymagana, to 30 N (można ją porównać do siły potrzebnej do utrzymania w ręku ciężaru 3 kg).

Maksymalny wysiłek fizyczny, który można przyjąć jako dopuszczalny, należy wyznaczyć na podstawie wysiłku, jaki są w stanie wykonać najslabsi użytkownicy. Wysiłek fizyczny można zmniejszyć stosując tzw. miejsca odpoczynku niezawężające szerokości pasa ruchu. Miejsca odpoczynku powinny być wyznaczone ze względu na dystans, jaki użytkownicy muszą przebyć – co najmniej co 25 m na ciągach komunikacji poziomej; na stopniakach pomiędzy biegami schodów lub pochylni, których długość nie może przekraczać 9 m; ze względu na szybkość przemieszczania się – jako wysepki na przejściach dla pieszych przez szerokie ulice. Ograniczenie zbędnego wysiłku fizycznego użytkowników można też osiągnąć za pomocą dobrego systemu oznaczeń i informacji. Dlatego należy zwracać uwagę na to, by oznaczenia kierunkowe i informacyjne były zamieszczane we wszystkich węzłach komunikacyjnych, w których dokonywany jest wybór dalszej trasy i w miejscach, które należy omijać. Oznaczenia pozwolą wybierać zawsze najkrótszą i najłatwiejszą trasę. Umożliwią też użytkownikom unikania niepotrzebnego wysiłku związanego z wyborem błędnej trasy i potrzeby powrotu do punktu wyjścia.

Dobrą zauważalność gwarantuje duży kontrast pomiędzy elementami wykorzystywanymi do przekazywania informacji lub ostrzeżeń a tłem, na którym są one eksponowane. Przy tym należy zauważyć zarówno różnicę pomiędzy elementami zauważalnymi wizualnie (tekst, piktogramy, grafika lub wizualne oznaczenia i sygnały ostrzegawcze), zauważalnymi dotykowo (pismo Braille'a, plany tyflograficzne, oznaczenia FON), czy zauważalnymi słuchowo (komunikaty głosowe, dźwiękowe sygnały ostrzegawcze).

Dobrze zauważalne wzrokowo są elementy wykonane na jednolitym tle i wyróżnione kontrastem barwnym o kontraście co najmniej 30% w skali LRV). Elementy ostrzegawcze muszą być wyróżniane kontrastem na poziomie 60% w skali LRV.

Dobrze zauważalnymi oznaczeniami dotykowymi są takie, które są jednoznacznie i natychmiastowo rozpoznawalne jako elementy dotykowe i bezbłędnie rozróżnialne od innych. Dlatego zaleca się stosowanie oznaczeń

dotykowych FON, a do elementów dotykowych odczytywanych rękoma używanie materiałów o dużej neutralności termicznej (nie ziębiących zimą i nie parzących latem) stosowanych zgodnie z zasadami pisma Braille'a i tyflografiki.

Dobrze zauważalnymi sygnałami dźwiękowymi są sygnały emitowane w ciszy. Takie warunki odbioru sygnałów dźwiękowych umożliwiają pętle indukcyjne.

Elementy, z którymi użytkownicy muszą się zapoznać, takie jak tablice i tabliczki informacyjne, plany obiektów, także wymagają dostosowania do potrzeb najsłabszych użytkowników.

Wpływ na możliwości odczytania informacji mają: dystans, z jakiego informacje mają być odczytywane, poziom natężenia oświetlenia oraz czas ekspozycji, w którym użytkownik może je oglądać.

Dlatego elementy informacyjne, które muszą być zauważalne, i z którymi użytkownicy muszą się zapoznać, należy umieszczać w miejscach dobrze oświetlonych, na odpowiedniej wysokości, umożliwiającej czytanie wzrokiem lub dotykiem i z możliwością podejścia do tych elementów i zatrzymania się przy nich na dowolnie długi czas umożliwiający zapoznanie się z nimi, bez ryzyka przeszkadzania innym.

Wymaga się, by elementy, które wymagają dobrej zauważalności były oświetlane światłem sztucznym o natężeniu minimum 100 lx.

Przestrzenie publiczne

Przestrzenie publiczne to wszelkie przestrzenie otwarte, do których każdy użytkownik może wejść, na terenach których może przebywać i się po nich przemieszczać. Przykładami przestrzeni publicznych są: parki, ogrody, skwery, place, deptaki, bulwary itp. Są wykorzystywane do różnych celów. Pełnią funkcje ozdobne lub reprezentacyjne (ogrody, skwery, dziedzińce, deptaki); sakralne i upamiętniające (cmentarze); rekreacyjne (parki, ogrody, place zabaw, tereny zielone, bulwary). Przestrzenie publiczne są zbudowane z przestrzeni głównych, determinujących ich przeznaczenie, takich jak strefy zadrzewione, kwietniki, trawniki, obszary wodne; z elementów użytkowych, służących do przemieszczania się lub odpoczynku, takich jak chodniki, ścieżki, ławki lub siedziska oraz z elementów wyznaczających ich granice, takich jak ogrodzenia i bramy. Wszystkie te składowe pełnią swoje specyficzne funkcje. Projektowanie uniwersalne ma na celu udostępnienie wszystkich tych podstawowych funkcji jak największej grupie użytkowników. Oznacza to, że przestrzenie, których podstawową funkcją jest umożliwienie ludziom obcowania w środowisku przyrodniczym, muszą pełnić tę funkcję w sposób naturalny dla obiektów przyrodniczych, a ich dostępność ma być zagwarantowana przez zaprojektowanie elementów użytkowych, z których każdy będzie mógł skorzystać. Dostępne muszą być więc bramy i wejścia, ciągi komunikacyjne, ławki i siedziska oraz urządzenia techniczne i wyposażenie tych elementów. Bardzo ważne jest pogodzenie funkcji podstawowej z funkcją użytkową. Trzeba tak zaprojektować całość, by nie było konfliktów pomiędzy tymi przestrzeniami. Roślinność zgodnie z zamierzeniem projektanta może rosnąć swobodnie lub w sposób ukształtowany przez człowieka. Jednak nie może zarastać ciągów pieszych, zwężając ich szerokość lub powodując nierówności nawierzchni, uniemożliwiając przejazd po tych ciągach osobom na wózkach inwalidzkich. Gałęzie nie mogą zaniżać przestrzeni nad ciągami pieszymi zwiększając ryzyko zderzenia z nimi przez osoby z dysfunkcjami widzenia lub nieuważne. Podobnie jest też w każdym innym rodzaju przestrzeni publicznej. Place zabaw muszą umożliwiać zabawę, a jedynym warunkiem jest to, że każdy będzie mógł bezpiecznie i samodzielnie do infrastruktury zabawowej dojść i z niej skorzystać. Projektanci muszą więc uwzględnić charakterystykę urządzeń zarówno w spoczynku, jak i w trakcie użytkowania. Muszą tak zaprojektować ich usytuowanie, by nikt przypadkowy, idący ciągami komunikacyjnymi nie był narażony na niebezpieczeństwo uderzenia ruchomymi elementami huśtawek lub karuzeli. Do elementów użytkowych należy zaliczyć też całą infrastrukturę techniczną i informacyjną, która umożliwia bezpieczne i sprawne użytkowanie ze wszystkich oferowanych w tych miejscach publicznych usług i atrakcji. Trzeba więc zwrócić uwagę na oświetlenie tych przestrzeni, oznakowanie, udźwiękowanie, bariery, zabezpieczenia itp.

Ciągi piesze

Strukturami, które chyba najczęściej spotykamy w przestrzeniach publicznych, są piesze ciągi komunikacyjne. Są to jednoznacznie wytyczone chodniki, biegnące wzdłuż ulic lub bez jednoznacznego wytyczenia, będące częścią większych struktur i przez nie przechodzące, takie jak deptaki i place, a także ścieżki umożliwiające poruszanie się po terenach zielonych. Tworzą sieć dróg połączonych ze sobą odcinków lub połączonych osobnymi strukturami, służącymi do pokonywania trudnych lub niebezpiecznych przeszkód, takich jak drogi dla samochodów, różnice w poziomie terenu itp. Ich podstawową funkcją jest umożliwienie użytkownikom przemieszczania się w określonych kierunkach w sposób bezpieczny, łatwy i skuteczny.

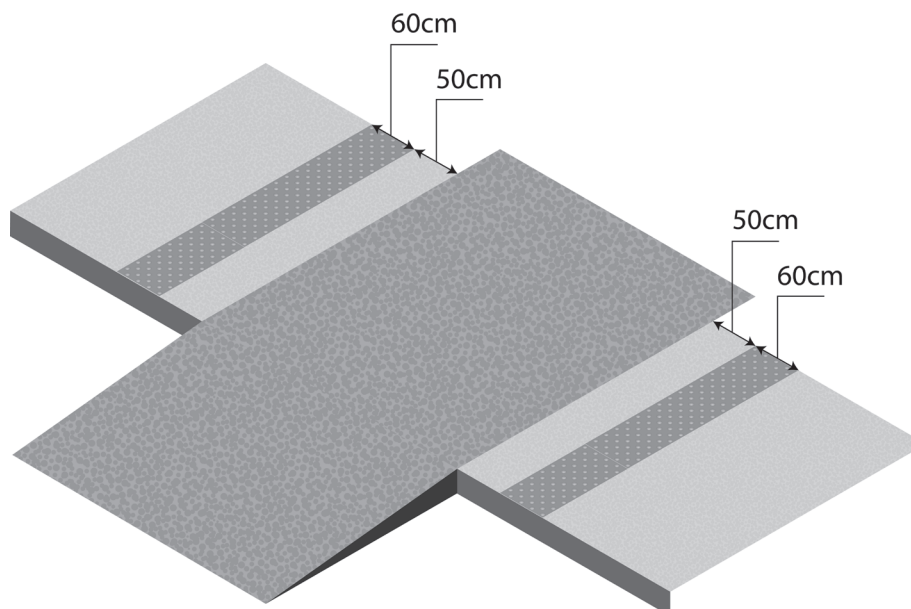
Elementy ułatwiające korzystanie z ciągów pieszych przez osoby ze szczególnymi potrzebami

Organizacja

Zaleca się przyjąć priorytet pierwszeństwa ruchu pieszego nad ruchem kołowym. Stąd też należy tak planować ciągi piesze, by biegły po najkrótszych drogach, łączyły wszystkie ważne punkty użyteczności (węzły komunikacyjne, przystanki komunikacji miejskiej) oraz umożliwiały dotarcie do punktów usługowych, handlowych i przestrzeni publicznych.

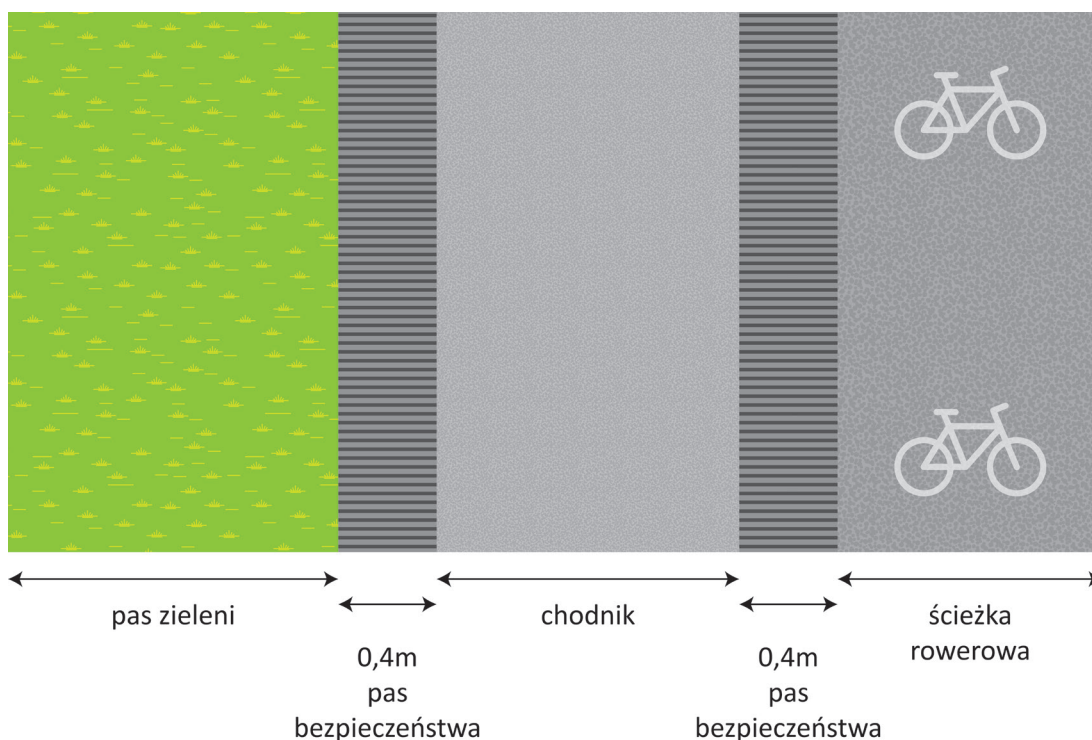
Przed krawężnikami przecinającej chodnik drogi na całej szerokości chodnika należy instalować pola uwagi w odległości 50 cm od krawężnika i długości (wymiar zgodny z kierunkiem ruchu pieszego) od 40 cm do 60 cm.

Nawierzchnie przejazdów przez ciągi piesze należy wynosić ponad ich podstawowy poziom zrównując ten poziom z poziomem chodnika. Nawierzchnię chodników zaleca się lekko obniżyć, stosując łagodne przejścia pomiędzy poziomami w ten sposób, by pojazdy musiały zwolnić przed takim przejazdem, a piesi otrzymywali informację o skrzyżowaniu chodnika z drogą. Niwelety łączące różne poziomy nawierzchni nie mogą mieć nachylenia większego niż 6%.



Rys. 4 Ilustracja skrzyżowania chodnika z drogą dojazdową do posesji. Ilustruje wzniesienie drogi dojazdowej do poziomu chodnika.

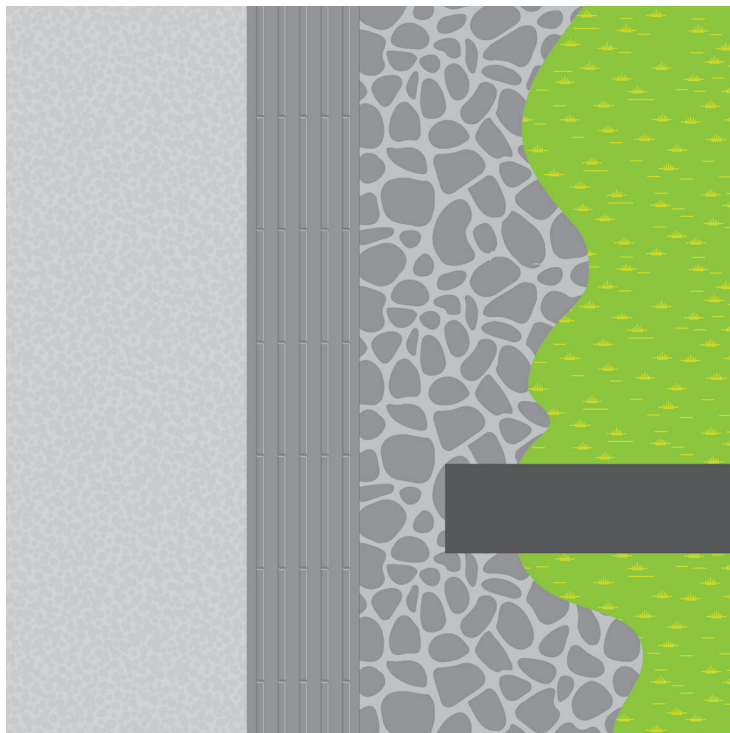
Nawierzchnie dróg biegnących równoległe obok chodników należy oddzielić od pasa ruchu pieszego pasem wolnym w postaci trawnika lub pasem strefy bezpieczeństwa, ułożonym z nierównych elementów, np. kostki, jednoznacznie odróżnialnym od równej nawierzchni pasa ruchu pieszego zarówno dotykowo, jak i barwnie. Podobny pas separujący należy stosować pomiędzy ścieżkami rowerowymi a chodnikami. Należy przy tym zbudować jednoznacznie wyczuwalną dotykowo i zauważalną wizualnie „prostą linię ciągłą” pomiędzy tymi strefami.



Rys. 5 Ilustracja odseparowania drogi lub ścieżki rowerowej od chodnika.

Percepcja – Elementy wytyczające kierunek i pasy ruchu

Osoby niewidome i niedowidzące rozpoznają przestrzeń, którą są w stanie dotknąć lub zauważyć. Dotknąć mogą tylko to, co znajduje się w zasięgu ich ramion lub białej laski. Przy dużej dysfunkcji wzroku mogą zauważyć tylko to, co znajduje się w bezpośredniej bliskości. Są więc pozbawione informacji dostrzeganych z daleka i z wyprzedzeniem oraz całego kontekstu ich występowania. Trudno jest im łączyć w kompletny obraz informacje od siebie odseparowane. Dlatego należy dbać, by pewien rodzaj informacji był przekazywany w sposób, który umożliwi jego ciągłe postrzeganie. Ciągi pieszego mogą być wytyczone przez krawędzie boczne utwardzonej nawierzchni, krawężniki oddzielające pas ruchu od pobocza lub innego ciągu komunikacyjnego, pierzeje budynków, poręcze, barierki odgradzające pas ruchu od przestrzeni poza nim, specjalnie instalowane oznaczenia FON. Elementy te służą użytkownikom do rozpoznawania kierunków przemieszczania się i utrzymywania się na ich nawierzchni. Ich rozpoznawanie może być utrudnione lub niemożliwe dla osób niewidomych i niedowidzących, gdy linie te zmieniają swój bieg, np. wtedy gdy pierzeje budynków nie znajdują się w jednej linii lub z budynków w światło ciągu komunikacyjnego wchodzi schody; lub gdy są nieciągłe, np. przebieg przez szeroki plac.

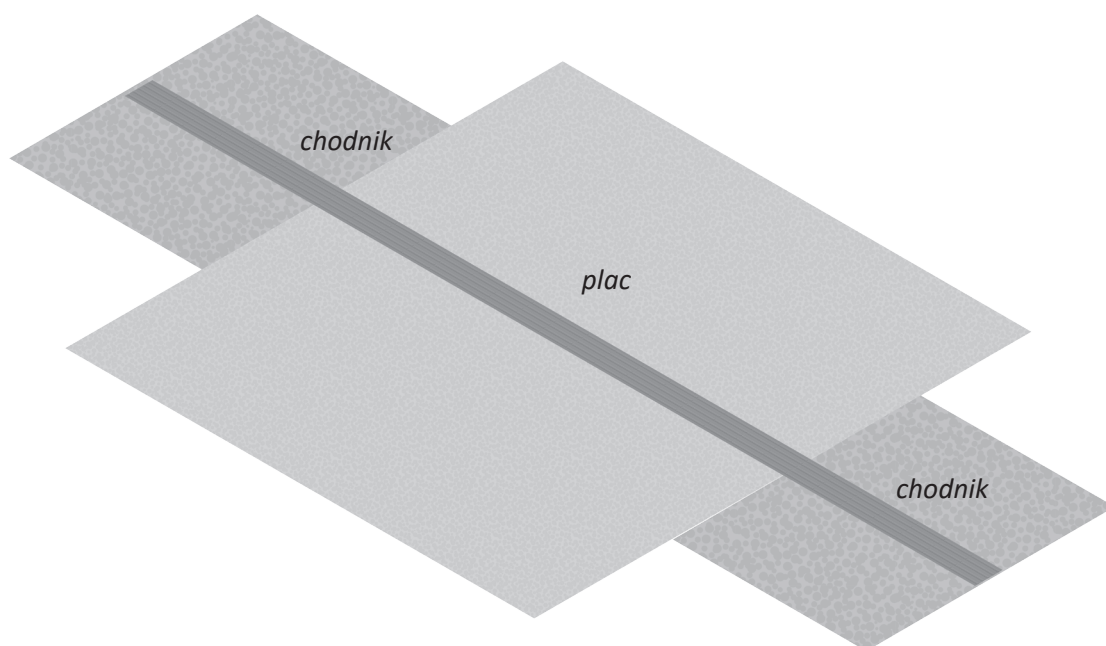


Rys. 6 Linia kierunkowa boczna, wyznaczająca krawędź ciągu komunikacyjnego pomiędzy pasem ruchu a poboczem z kostki brukowej, z nierównościami na poboczu.

W tym celu należy specjalnie zaprojektować tzw. linie kierunkowe biegnące wzdłuż ciągu pieszego, informujące o jego biegu, które będą rozpoznawane wzrokowo, ale przede wszystkim dotykowo. Rozpoznawanie wzrokowe jest realizowane przez skonstrastowanie elementów użytkowych i elementów ostrzegawczych, a dotykowe przez rozróżnienie wypukłością, fakturą nawierzchni i barierami pionowymi, które mają kontakt z nawierzchnią. Liniami kierunkowymi mogą być specjalne liniowe oznaczenia FON, odróżnialne od nawierzchni i pobocza krawężniki, pierzeje budynków. Oznaczenia liniowe FON należy wykorzystywać zawsze jeśli ciąg pieszy ma szerokość większą niż 4 m, albo gdy pozostałe elementy wytyczające boczne granice ciągu komunikacyjnego nie są ułożone w „prostej linii ciągłej”, odróżnialnej dotykowo. Podstawowymi funkcjami linii kierunkowych są: oddzielanie stref bezpiecznych od niebezpiecznych, wytyczanie przebiegu ciągów pieszych, wytyczanie najkrótszych tras pomiędzy dwoma punktami. Użytkownik musi w każdym momencie za ich pomocą dowiadywać się czy znajduje się na pasie ruchu pieszego, czy poza nim. Musi pozyskiwać informacje czy przemieszcza się we właściwym kierunku i musi rozpoznawać ostrzeżenia, które pozwolą mu zatrzymać się przed niebezpieczeństwem.

- Boczne linie graniczne pasa ruchu pieszego muszą być oznaczone w sposób naturalny, a jeśli takich nie ma, to za pomocą linii kierunkowych FON.

Na szerokich ciągach komunikacyjnych, szerszych niż 4 m, należy też instalować linie kierunkowe na środku tych ciągów.

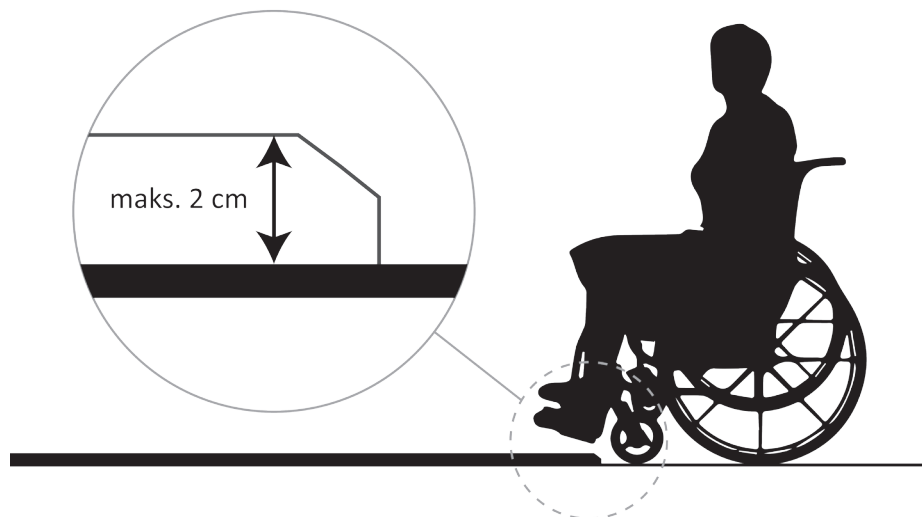


Rys. 7 Linia kierunkowa środkowa.

Funkcjonalność – Parametry przestrzenne ciągów pieszych

Osoby korzystające z wózków inwalidzkich, osoby z wózkami dziecięcymi, osoby chodzące o kulach lub z laskami lub balkonikami, osoby starsze mogą poruszać się jedynie po nawierzchniach równych, na których nie ma skokowych różnic wysokości, utwardzonych, o odpowiedniej szerokości i biegnących poziomo lub z łagodnym nachyleniem. Im odcinek ciągu pieszego jest dłuższy i im bardziej pochyły, tym większej siły wymaga od osoby ręcznie napędzającej wózek czy wspierającej się na kulach, dlatego szerokość ciągów pieszych musi umożliwiać osobom z trudnościami w samodzielnym chodzeniu zatrzymanie się i odpoczynek.

- Minimalna szerokość ciągu pieszego nie może być mniejsza niż 180 cm. Szerokość taka umożliwi przejazd obok siebie dwóm osobom na wózkach inwalidzkich. Zaleca się budowanie chodników o szerokości większej niż 2 m.
- Minimalna szerokość miejscowego przewężenia ciągu pieszego nie może być mniejsza niż 100 cm.
- Minimalne nachylenie poprzeczne nawierzchni ciągu ruchu pieszego nie może być większe niż 2%.
- Minimalne nachylenie wzdłużne nawierzchni ciągu ruchu pieszego nie może być większe niż 5%. Jeśli nie ma możliwości zbudowania ciągu ruchu pieszego z dopuszczalnym nachyleniem podłużnym, to do pokonania różnicy poziomów terenu należy zbudować podjazd i schody.
- Minimalna wysokość wolnej przestrzeni nad całą szerokością bezpiecznego pasa ruchu pieszego nie może być mniejsza niż 220 cm.
- Maksymalne odległości pomiędzy elementami – z których zbudowana jest nawierzchnia ciągu ruchu pieszego nie może przekraczać 6 mm – powinny być wypełnione, np. fugą.
- Nawierzchnia pasa ruchu pieszego musi być równa i antypoślizgowa.
- Maksymalna różnica poziomów nawierzchni ciągu pieszego, np. w miejscu krawężników poprzecznych, nie może być większa niż 2 cm.



Rys. 8 Rysunek progu o wysokości maksymalnej 2 cm ze szfowaną krawędzią i najeżdżającego nań koła wózka inwalidzkiego.

Bezpieczeństwo

Elementy poprawiające bezpieczeństwo na ciągach pieszych

Ponieważ na ciągach pieszych występują różnego rodzaju przeszkody, których nie można ominąć, mające wpływ na sposób poruszania się, należy te przeszkody odpowiednio oznaczać i zabezpieczać. Elementami takimi są skrzyżowania z innymi drogami, przejścia dla pieszych, urządzenia do pokonywania różnic w poziomach terenu, miejscowe przewężenia czy czasowe zmiany związane z pracami drogowymi. Wszystkim ludziom zdarzają się wypadki, niezależnie od ich sprawności, dlatego niebezpieczne miejsca muszą być oznakowane i zabezpieczone. Zabezpieczenia te muszą być dobrze oznakowane, by były możliwe do zauważenia przez różne grupy użytkowników. Muszą być więc oznaczone kontrastem barwnym, wystarczającym do ich zauważenia przez osoby słabowidzące lub w trudnych warunkach widoczności. Muszą być oznaczone dotykowo kontrastem faktury nawierzchni w sposób umożliwiający ich zauważenie, rozpoznanie i zrozumienie, na tyle wcześnie, by w bezpieczny sposób można było taką przeszkodę przebyć lub ją ominąć. Powinny być też oznaczone dźwiękowo, by zwiększyć poziom ich zauważalności. Do oznaczeń służy kontrast barwny, sygnalizacja świetlna i dźwiękowa, oznaczenia FON.

- Wymiary geometryczne ciągów pieszych
 - Szerokość chodników i ścieżek powinna mieć co najmniej 180 cm, zaleca się 200 cm.
 - Wysokość wolnej przestrzeni nad chodnikami i ścieżkami powinna mieć co najmniej 220 cm.
 - Na chodnikach nie może być przewężeń mniejszych niż 100 cm, a jeśli nie ma możliwości ich uniknięcia, należy maksymalnie skrócić dystans tego przewężenia.
 - Na chodnikach i ścieżkach nie może być żadnych przeszkód, takich jak: słupy oświetleniowe, znaki drogowe, kosze na śmieci, banery reklamowe, ławki, które blokują przejazd po pasie ruchu pieszego.
 - Przeszkody, których nie można usunąć z pasa ruchu pieszego chodników i ścieżek muszą być dobrze oznakowane i w razie zagrożenia bezpieczeństwa także zabezpieczone.
- Miejsca do odpoczynku obok ciągów komunikacyjnych
 - Na ciągach komunikacyjnych przynajmniej co 50 m należy montować miejsca siedzące służące do odpoczynku. Przebycie dużej odległości może być bardzo męczące i może wymagać bardzo dużego wysiłku od osób starszych lub mających problemy z wydolnością oddechową.
 - Do prawidłowego użytkowania miejsc siedzących (ławki) potrzebne jest min. 40 cm (optymalnie \geq 80 cm) wolnej przestrzeni od frontu ławki, tak aby nogi osób korzystających z nich nie przeszkadzały osobom korzystającym z ciągów komunikacyjnych.
 - Miejsca do odpoczynku powinno być wyposażone w siedzisko (ławkę) z podłokietnikami ułatwiającymi siadanie i wstawanie.
 - Miejsca do odpoczynku oprócz siedziska (ławki) powinno być wyposażone w miejsce do zaparkowania wózka inwalidzkiego lub dziecięcego (patrz: Miejsca z wyposażeniem przeznaczonym do odpoczynku).

Nawierzchnie pieszych ciągów komunikacyjnych:

- Nawierzchnie dojeżdż (chodników i ścieżek) muszą być utwardzone.
- Nawierzchnie dojeżdż (chodników i ścieżek) muszą być równe.
- Nawierzchnie dojeżdż (chodników i ścieżek) powinny być antypoślizgowe bez względu na zmienne warunki atmosferyczne.
- Nachylenie podłużne dojeżdż nie powinno przekraczać wartości 5%. Przy większych różnicach wysokości poziomów należy budować pochylnie lub pochylnie i schody.
- Na ciągach komunikacyjnych nie może być progów lub krawężników wyższych niż 2 cm. Progi lub krawężniki na ciągach komunikacyjnych, których wysokość jest większa niż 2 cm, są barierą dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Wszelkie różnice wysokości należy niwelować pochylniami lub niweletami.
- Wszystkie różnice poziomów występujące na dojeżdżach należy zniwelować budując ciągłą nawierzchnię. W tym celu należy budować niwelety lub pochylnie. Nachylenie niwelety bez zadaszenia nie powinno przekraczać 15% przy różnicy poziomów do 15 cm i 8% przy różnicy poziomów do 50 cm. Przy wyższych różnicach poziomów należy budować pochylnie.
- Różnica wysokości powyżej 50 cm znajdująca się na ciągu komunikacyjnym powinna być zaopatrzona w pochylnię lub pochylnię i schody.
- Faktura i kolorystyka nawierzchni ciągów komunikacyjnych nie powinny sprawiać wrażenia różnicy wysokości. Dla osób z dysfunkcją wzroku faktura i kolorystyka nawierzchni, które sprawiają wrażenia różnic wysokości są bardzo trudne i nieprzyjemne.
- Na chodnikach i dojeżdżach należy wykorzystywać faktury nawierzchni oraz ich kolorystykę do oznaczania ciągów komunikacyjnych i kierunków ruchu.
- Na chodnikach i dojeżdżach należy wykorzystywać faktury nawierzchni oraz ich kolorystykę do oznaczania stref funkcjonalnych – ważnych lub niebezpiecznych dla użytkownika.

Oświetlenie ciągów komunikacyjnych

- Na ciągach komunikacji poziomej należy montować oświetlenie obejmujące całą nawierzchnię pasa ruchu, które będzie oświetlało trasę w sposób równomierny, którego oprawy nie będą zamontowane na wysokości wzroku użytkowników lub w poziomie chodnika, których natężenie minimalne będzie większe niż 10 lx.
- Oprawy oświetlenia powinny być montowane powyżej 220 cm lub poza skrajnię ruchu pieszego i nie powinny razić użytkowników.

Oznaczenia dostępnej trasy dojeżdż

- Oznaczenia i tablice informacyjne z informacjami o dostępności dojeżdż powinny być zamontowane na całej długości trasy, w charakterystycznych miejscach obiektu, np. w węzłach komunikacyjnych i przy wejściu.
- Napisy systemu informacji o dostępnych trasach dojeżdż powinny być wykonane czcionką bezszeryfową, kontrastującą z tłem, o wielkości dostosowanej do odległości czytania.
- System informacji o dostępnych trasach dojeżdż powinien zawierać piktogramy zgodne z wzorami opublikowanymi w normie PN-ISO 3864-1:2006.
- System informacji o dostępnych trasach dojeżdż powinien zawierać napisy w alfabecie Braille'a.
- System informacji o dostępnych trasach dojeżdż powinien zawierać oznaczenia FON. Jeśli nie ma naturalnych linii kierunkowych, to należy zainstalować linie kierunkowe FON. W miejscach niebezpiecznych lub miejscach, w których użytkownik może zmieniać kierunek przemieszczania się (na skrzyżowaniach), należy zamontować pola uwagi FON.

Alternatywna trasa dojeżdż

- Jeżeli wejście główne jest niedostępne, to należy zbudować dostępne dojeżdż i wejście alternatywne.
- Alternatywna trasa dojeżdż musi być łatwa do zauważenia i musi być wyraźnie oznaczona.
- Alternatywna dostępna trasa dojeżdż powinna przebiegać w jak najbliższej odległości od głównego ciągu pieszego zaopatrzonego w schody.

Dojeżdż do stref niebezpiecznych lub zamkniętych dla użytkowników

- Strefy zamknięte dla użytkowników lub niebezpieczne muszą być oznakowane i opisane informacją ostrzegającą o niebezpieczeństwie i dodatkowo powinny być zagrodzone barierką przed nieintencjonalnym wejściem do tych stref.

- Oznaczenia i tablice informacyjne z informacjami o strefach zamkniętych dla użytkownika lub stref niebezpiecznych powinny być zamontowane w miejscach znajdujących się możliwie daleko od tych stref, np. w węzłach komunikacyjnych, by OzSP mogła je ominąć bez zbędnego dochodzenia do tych stref i wycofywania się.
- Informacje ostrzegawcze o strefach zamkniętych dla użytkowników lub niebezpiecznych powinny być wykonane czcionką bezszeryfową, kontrastującą z tłem, o wielkości dostosowanej do odległości czytania.
- Strefy zamknięte dla użytkowników lub niebezpieczne powinny być oznakowane piktogramami zgodnymi z wzorami opublikowanymi w normie PN-ISO 3864-1:2006.
- Strefy zamknięte dla użytkowników lub strefy niebezpieczne muszą być oznakowane napisami w alfabecie Braille'a. Napisy powinny być montowane np. na drzwiach i przy wejściach do takich stref, na poręczach schodów prowadzących do takich stref.
- Strefy zamknięte dla użytkowników lub strefy niebezpieczne muszą być oznakowane fakturą ostrzegawczą systemu FON. Pola uwagi powinny być montowane np. przed drzwiami lub wejściem do takiej strefy, przed schodami prowadzącymi do takiej strefy.
- Strefy zamknięte dla użytkowników lub strefy niebezpieczne muszą być zagrodzone barierką przed przypadkowym wejściem do tej strefy.

Obiekty użyteczności publicznej

Wejścia na teren obiektów użyteczności publicznej

Lokalizacja wejść do obiektów użyteczności publicznej może być bezpośrednio przy ulicy lub przy chodniku lub w ogrodzeniach terenów postawionych wokół obiektów. W obu przypadkach wymagania dostępności dotyczące wejść do obiektów są bardzo podobne, niezależnie czy musimy przejść przez furtkę, przez drzwi, czy zarówno przez furtkę i drzwi. Wymagania te są związane z przestrzenią zewnętrzną przed furtką lub drzwiami, z chodnikiem lub ścieżką dojścia do tych obiektów, z nimi samymi oraz z przestrzenią wewnątrz obiektu, tuż za furtką czy drzwiami.

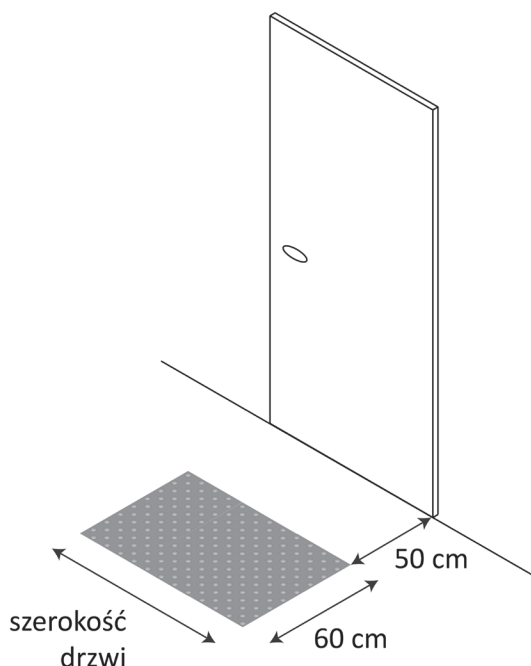
Dojścia – ścieżki i chodniki

Dojścia do obiektów muszą być zgodne z wymaganiami dla chodników (patrz: Ciągi piesze oraz Urządzenia służące do pokonywania różnic wysokości w terenie).

Przeźródź zewnętrznaz przed wejściem

- Wymiary przestrzeni manewrowej przed wejściem:
 - Przestrzeń manewrowa przed wejściem powinna mieć wymiary 150 cm na 150 cm poza strefą otwierania drzwi i powinna umożliwiać swobodne i bezpieczne manewrowanie osobom na wózkach inwalidzkich.
 - Przestrzeń manewrowa przed wejściem nie powinna mieć nachylenia większego niż 2%. Nachylenie większe może powodować samoistne odjeżdżanie wózka i może uniemożliwić wejście do budynku.
- Nawierzchnia przestrzeni manewrowej przed wejściem:
 - Nawierzchnia przestrzeni manewrowej przed wejściem powinna być równa.
 - Nawierzchnia przed wejściem głównym powinna mieć powierzchnię antypoślizgową, która spełnia swoje zadanie również w trudnych warunkach atmosferycznych – w badaniu wg PN-EN 13036-4 lub PN-EN 14231 wartość poślizgu (PTV lub SRV) nawierzchni mokrej nie może być niższa niż 36 jednostek.
 - Wycieraczki znajdujące się przed wejściem muszą być umocowane do podłoża.
 - Wycieraczki nie mogą mieć oczek lub otworów większych niż 2 cm.
 - Wycieraczki mogą wystawać ponad nawierzchnię najwyżej na 1 cm, a jej krawędzie powinny być pochyle.
- Oznaczenia informujące o wejściu:
 - Przed drzwiami wejściowymi powinny być zamontowane pola uwagi FON, które będą informacją o zbliżaniu się do drzwi wejściowych.
 - Przed drzwiami wejściowymi powinno się montować pola uwagi o długości (wymiar zgodny z kierunkiem ruchu) od 40 cm do 60 cm.
 - Przed drzwiami wejściowymi powinno się montować pola uwagi na całej ich szerokości (wymiar poprzeczny do kierunku ruchu).

- Odległość, w jakiej pola uwagi są montowane przed drzwiami wejściowymi nie może być zbyt krótka, bo użytkownik musi mieć czas i miejsce, by zareagować i dojść bezpiecznie do drzwi bez ryzyka uderzenia o ich otwarte skrzydło. Odległość ta powinna wynosić 50 cm.



Rys. 9 Pole uwagi przed drzwiami.

- Zadaszenie:
 - Wejścia do budynku o wysokości powyżej dwóch kondygnacji nadziemnych, mającego pomieszczenia przeznaczone na pobyt ludzi, należy ochraniać daszkiem lub podcieniem ochronnym.
 - Wyсіęg lub gęłokość zadaszenia nie może być mniejsza niż 100 cm dla budynków niskich (czyli mających do 12 m włącznie nad poziomem terenu lub mieszkalnych o wysokości do 4 kondygnacji nadziemnych włącznie) i 150 cm w budynkach wyższych.
 - Zadaszenie musi mieć szerokość o co najmniej 100 cm większą od szerokości drzwi.
 - Daszki oraz stałe i ruchome osłony przeciwsłoneczne mogą być umieszczane na wysokości nie mniejszej niż 240 cm nad poziomem chodnika, z pozostawieniem nieosłoniętego pasma ruchu od strony jezdni o szerokości co najmniej 100 cm.
- Oświetlenie wejścia:
 - Wejścia muszą być dobrze oświetlone światłem sztucznym o natężeniu minimum 100 lx.
 - Należy ograniczać stosowanie opraw oświetleniowych z widocznym źródłem światła, które mogą powodować zjawisko olśnienia – w przypadku zastosowania reflektorów powinny być one rozmieszczone w sposób nieprzeszkadzający użytkownikowi.

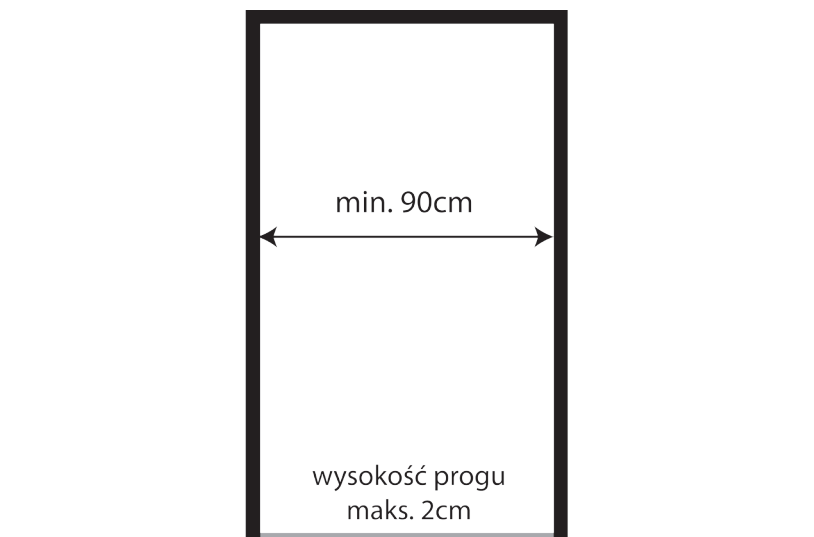
Urządzenia służące do otwierania drzwi lub furtek

- Panel domofonu, przyciski służące do otwierania drzwi lub włączania dzwonka musi być możliwy do obsłużenia przez każdego użytkownika, niezależnie od tego czy siedzi nisko na wózku inwalidzkim, czy jest osobą wysoką. Wysokość zamontowania panelu musi mieścić się w przedziale od 80 cm do 110 cm.
- Urządzenia takie jak domofon lub przyciski służące do otwierania drzwi lub włączające dzwonek, powinny być montowane przy drzwiach po stronie klamki.
- Urządzenia takie jak domofon lub przyciski do otwierania drzwi lub włączania dzwonka, ponieważ ich prawidłowe użycie może być barierą w dostępie do budynku, muszą być opisane dla wszystkich użytkowników, także pismem Braille'a.
- Przyciski domofonu, przyciski do otwierania drzwi lub włączające dzwonek powinny mieć średnicę lub szerokość większą niż 2 cm, tak by można je było łatwo odnaleźć i użyć.

- Przyciski domofonu, przyciski do otwierania drzwi lub włączające dzwonek nie mogą być dotykowe, gdyż może to uniemożliwić ich użycie osobom niewidomym lub osobom z niepełnosprawnością manualną.
- Przy drzwiach wejściowych, które są otwierane przez obsługę, albo mogą sprawiać trudności OzSP, należy zamontować przycisk dzwonka, który będzie dźwiękowo powiadamiał obsługę o potrzebie udzielenia pomocy.

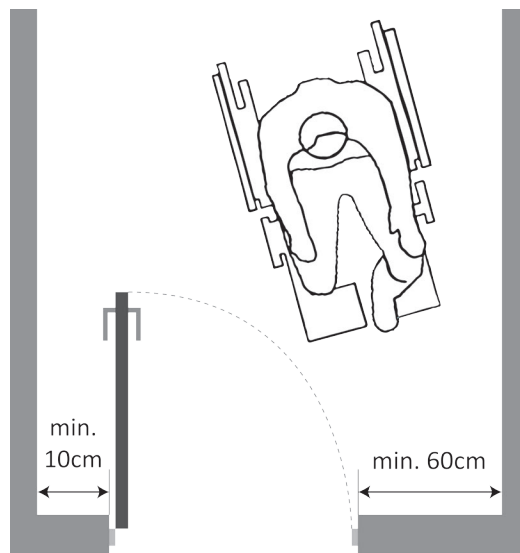
Furtki i drzwi

- Furtki i drzwi zewnętrzne
 - Wejście musi wyróżniać się kolorystycznie na tle otoczenia i musi być łatwo zauważalne z daleka. Jego zauważalność powinna pozwolić użytkownikom dojść do niej najkrótszą trasą bez potrzeby nakładania drogi w celu jej odnalezienia. Wejście należy wyróżnić za pomocą kontrastu barwnego skrzydła drzwi lub furtki lub ościeżnicy.
 - Drzwi lub furtki ciężkie lub wyposażone w samozamykacz mogą wymagać użycia dużej siły do ich otwarcia, co dla OzSP może być nadmiernym wysiłkiem. Furtki, których otwarcie wymaga użycia siły przekraczającej 60 N lub wyposażone w samozamykacz powinny być wyposażone w mechanizmy otwierające je automatycznie.
 - Uchwyty i klamki przy drzwiach lub furtkach powinny umożliwiać obsługę przy użyciu jednej ręki, bez konieczności ruchu obrotowego nadgarstkiem oraz mocnego chwytania i ściskania.
 - Uchwyty i klamki przy drzwiach lub furtkach powinny znajdować się na wysokości pomiędzy 90 cm a 110 cm.
 - Drzwi lub furtki wejściowe na teren podmiotu publicznego powinny mieć szerokość min. 90 cm, a w przypadku zastosowania drzwi lub furtek dwuskrzydłowych szerokość skrzydła głównego nie może być mniejsza niż 90 cm. Węższe furtki mogą uniemożliwić przejazd przez nie osobom na wózkach inwalidzkich. Zaleca się instalowanie w wejściach drzwi lub furtek o szerokości 100 cm.



Rys. 10 Wymiary drzwi.

- W drzwiach lub furtkach nie może być progów wyższych niż 2 cm. Progi wyższe niż 2 cm będą powodować potknięcia oraz uniemożliwiać przejazd osobom na wózkach inwalidzkich.
- Przegroda od strony klamki musi mieć co najmniej 60 cm, by osoba na wózku inwalidzkim mogła podejść do drzwi lub furtki i otworzyć je bez blokowania ich otwarcia wózkiem.



Rys. 11 Rysunek przegrody przy drzwiach po stronie klamki i po stronie zawiasów.

Przegroda od strony zawiasów musi mieć co najmniej 10 cm, by można było otworzyć skrzydło drzwi lub furtki co najmniej pod kątem prostym, co nie będzie zawężyło światła wejścia. Zaleca się stosowanie szerszej przegrody.

Informacja o przeznaczeniu obiektu

- Przy wejściu do obiektu użyteczności publicznej należy umieścić tabliczki z informacją o funkcji obiektu w formie wizualnej oraz dotykowej (alfabet Braille'a):
 - Informacja dotykowa powinna znajdować się obok skrzydła drzwi lub furtki po stronie klamki.
 - Informacja dotykowa przy drzwiach lub furtce powinna być zamontowana na wysokości min. 120 cm (dół tabliczki) i maks. 160 cm (góra tabliczki).
 - Informacja dotykowa przy drzwiach lub przy furtce powinna być zamontowana w odległości 5-10 cm od ościeżnicy drzwi lub furtki (pomiar od krawędzi ościeżnicy do bliżej położonej krawędzi tabliczki).
- Oznaczenia szklanych drzwi i ścian:
 - Drzwi szklane i szklane przegrody powinny być oznaczone dobrze widocznymi kontrastowymi pasami. Osoby niedowidzące mogą nie zauważyć takich drzwi i uderzyć się o nie.
 - Pasy kontrastowe na szklanych powierzchniach powinny mieć co najmniej 10 cm szerokości i powinny być zamontowane na dwóch wysokościach: od 90 do 100 cm i od 130 do 140 cm.

Przestrzeń wewnętrzna za wejściem

- Przestrzeń manewrowa w strefie wejściowej wewnętrznej powinna mieć wymiary nie mniejsze niż 150 cm na 150 cm.
- Przestrzeń manewrowa nie powinna mieć nachylenia większego niż 2%. Nachylenie większe może powodować samoistne odjeżdżanie wózka i może uniemożliwić otwarcie drzwi do budynku.
- Nawierzchnia w strefie wejściowej wewnętrznej musi być równa.
- Nawierzchnia w strefie wejściowej wewnętrznej musi być antypoślizgowa, nawet po jej zamoczeniu.

Wycieraczki w strefie wejściowej wewnętrznej (w budynkach)

- Wycieraczki muszą być umocowane do podłoża.
- Wycieraczki mogą wystawać ponad nawierzchnię najwyżej na 1 cm, a ich krawędzie powinny być pochyle.
- Wycieraczki nie mogą mieć oczek lub otworów większych niż 2 cm.

Wyposażenie strefy wejściowej wewnętrznej (w budynkach)

- W strefie wejściowej wewnętrznej powinno być zainstalowane oświetlenie, które minimalizuje kontrast światła między przestrzenią wewnętrzną a zewnętrzną.
- Między posadzką a ścianą należy zapewnić czytelny kontrast kolorystyczny. Kontrast powinien być na poziomie co najmniej 30% w skali LRV.

- Wszelkie wiszące elementy, takie jak: grzejniki, szafki, gaśnice i inne elementy nie mające kontaktu z podłożem powinny być „ukryte” w płaszczyźnie ścian (nie zawężając szerokości ciągów komunikacyjnych) lub przynajmniej osłonięte. Wszelkie przeszkody wiszące na ścianach, które nie mają styczności z podłogą mogą nie zostać wykryte białą laską osoby niewidomej i mogą być przyczyną zderzenia z nimi. Brak osłon na grzejnikach może być przyczyną poparzeń.

Polia uwagi

- W wewnętrznej strefie wejścia przy drzwiach wejściowych powinny być zamontowane pola uwagi FON, które będą informacją o zbliżaniu się do drzwi wejściowych.
- W wewnętrznej strefie wejścia przy drzwiach wejściowych powinno się montować pola uwagi o długości (wymiar zgodny z kierunkiem ruchu) od 40 cm do 60 cm.
- W wewnętrznej strefie wejścia przy drzwiach wejściowych powinno się montować pola uwagi na całej ich szerokości (wymiar poprzeczny do kierunku ruchu).
- Odległość, w jakiej pola uwagi są montowane przy drzwiach nie może być zbyt krótka, bo użytkownik musi mieć czas i miejsce, by zareagować i dojść bezpiecznie do drzwi bez ryzyka uderzenia o ich otwarte skrzydło. Odległość ta powinna wynosić 50 cm.

Oznaczenia kierunkowe FON:

- W strefie wejściowej wewnętrznej należy stosować linie kierunkowe FON, które prowadzą do punktu informacji, do kasy biletowej, do recepcji, do planu tyflograficznego i ułatwiają ich zlokalizowanie.

Plany tyflograficzne:

- Plany tyflograficzne powinny być umieszczane wewnątrz obiektu zaraz po wejściu do niego i powinny odzwierciedlać przestrzeń całego obiektu, lub budynku lub danej kondygnacji oraz najistotniejsze jej elementy. Plany dotykowe pozwalają osobom niewidomym zapoznać się z rozmieszczeniem miejsc na terenie obiektu lub pomieszczeń w budynku i łatwiej trafić do miejsc docelowych (patrz: Wymagania szczegółowe dotyczące planów tyflograficznych).
- Trasa doprowadzająca od wejścia do planu tyflograficznego powinna być oznakowana za pomocą linii kierunkowych FON.

Przejścia kontrolowane

- W przypadku zastosowania kołowrotków w wejściu, należy zapewnić co najmniej jedno przejście, z którego przez cały czas otwarcia obiektu będą mogły korzystać osoby z niepełnosprawnościami.
- Co najmniej jedno przejście obok kołowrotka przeznaczone dla OzSP powinno mieć szerokość nie mniejszą niż 90 cm.

Przejścia dla pieszych

Przejścia dla pieszych są pasami ruchu pieszego specjalnie wyznaczonymi na drogach przeznaczonych do ruchu kołowego. Są więc kolizyjnymi skrzyżowaniami tych dwóch typów ciągów komunikacyjnych.

Ze względu na różnice w szybkości poruszania się samochodów i ludzi, przejazd lub przejście odbywają się naprzemiennie w określonych okresach czasu. Gdy prawo przejścia mają piesi, pojazdy muszą stać i na odwrót, gdy prawo przejazdu mają pojazdy, stać muszą piesi. Taka organizacja ruchu wpływa negatywnie na płynność ruchu, jednak nie da się jej uniknąć. Optymalizacja płynności ruchu może zostać poprawiona, gdy zostanie zsynchronizowana sygnalizacja świetlna na terenie całego miasta. Ponadto, można instalować sygnalizację świetlną uruchamianą ręcznie przez użytkowników pieszych lub automatycznie przez pojazdy. Eliminuje to zbędne przerwy w ruchu, gdy nikt nie przechodzi przez ulicę.

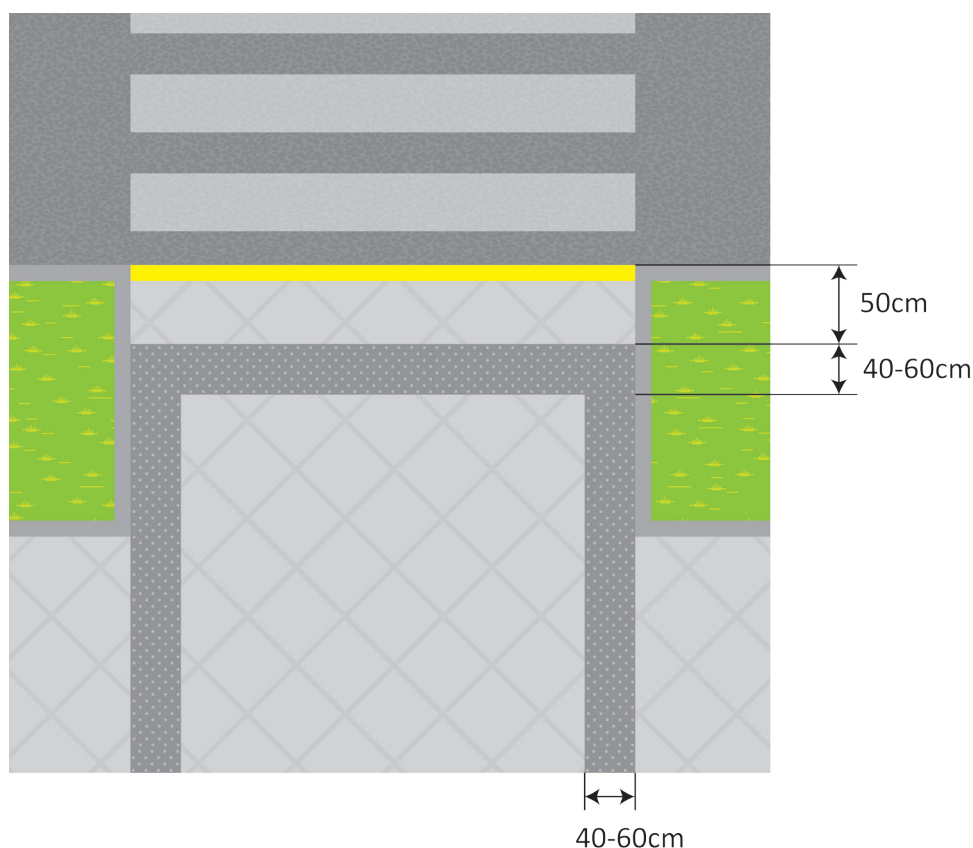
Na dostępność przejść dla pieszych duży wpływ mają następujące elementy:

- Oznaczenia pionowe i poziome informujące o lokalizacji przejścia dla pieszych, ułatwiające jego zauważanie i odnajdywanie.
- Zauważalność wzrokowa, dotykowa i słuchowa sygnałów emitowanych przez sygnalizację świetlną i dźwiękową, informującą o stanach sygnału zielonego (idź) i sygnału czerwonego (stój).

- Szerokość jezdni, wpływająca na czas przejścia na drugą stronę.
- Jakość nawierzchni i sposób łączenia nawierzchni chodnika z nawierzchnią przejścia.

Oznaczenia pionowe i poziome informujące o lokalizacji przejścia dla pieszych, ułatwiające ich zauważanie i odnajdywanie.

- Oznaczenia pionowe przejść dla pieszych stosowane na drogach muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. Urz. 2019 poz. 2311 ze zm.), Załącznik nr 1. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA ZNAKÓW DROGOWYCH PIONOWYCH I WARUNKI ICH UMIESZCZANIA NA DROGACH.
- Oznaczenia poziome przejść dla pieszych stosowane na drogach muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. Urz. 2019 poz. 2311 ze zm.), Załącznik nr 1. SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE DLA ZNAKÓW DROGOWYCH POZIOMYCH I WARUNKI ICH UMIESZCZANIA NA DROGACH.
- Na chodnikach zaleca się montowanie oznaczeń FON, które osobom z dysfunkcjami wzroku będą pomagać w odnajdywaniu przejścia dla pieszych, rozpoznawaniu jego szerokości, w rozpoznawaniu kierunku przebiegu przejścia oraz w odnajdywaniu znajdujących się przy przejściu urządzeń.
- Pola uwagi FON umożliwiające zorientowanie się, że użytkownik znajduje się obok przejścia, należy zainstalować na chodnikach równoległych do jezdni w miejscach wyznaczonych jako przedłużenia krawężników prostopadłego dojścia do przejścia lub wyznaczonych przez prostopadłe do kierunku jezdni linie wyznaczające szerokość przejścia dla pieszych. Takie oznaczenie pozwoli osobom niewidomym wykorzystującym zewnętrzny krawężnik chodnika jako linię kierunkową, zorientować się, że w tym miejscu znajduje się przejście dla pieszych.
 - Pola uwagi FON umożliwiające zorientowanie się, że użytkownik znajduje się obok przejścia, należy ułożyć na całej szerokości chodnika. Powinny mieć długość (wymiar zgodny z kierunkiem ruchu) od 40 cm do 60 cm.



Rys. 12 Oznaczenia na nawierzchni chodnika, informujące o przejściu dla pieszych oraz oznaczenie krawężnika chodnika przy przejściu dla pieszych.

- Pola uwagi FON, umożliwiające zorientowanie się, gdzie jest granica między chodnikiem a przejściem, należy montować wzdłuż krawężnika łączącego chodnik z jezdnią, na całej szerokości przejścia.
 - Pole uwagi musi być ułożonym prostopadłe do kierunku przejścia pasem. Musi pozwolić użytkownikowi ustalić kierunek przebiegu przejścia.
 - Pas z polem uwagi musi rozciągać się na długości (wymiar zgodny z kierunkiem ruchu) od 40 cm do 60 cm.
 - Pas z polem uwagi musi być ułożony w odległości 50 cm od krawężnika jezdni.

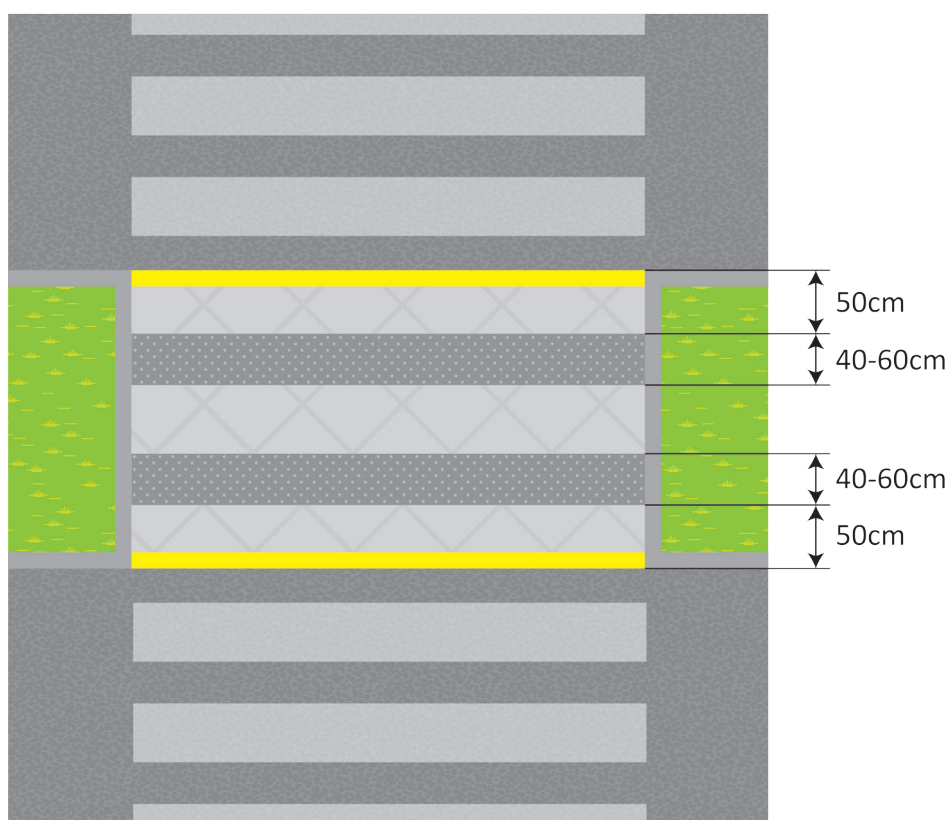
Zauważalność wzrokowa, dotykowa i słuchowa sygnałów emitowanych przez sygnalizację świetlną

- Sygnalizatory świetlne i akustyczne na przejściach dla pieszych muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. Urz. 2019 poz. 2311 ze zm.), Załącznik nr 3. Szczegółowe warunki techniczne dla sygnałów drogowych i warunki ich umieszczenia na drogach.
- W sygnalizatorach montowanych na przejściach dla pieszych, przeznaczonych dla użytkowników pieszych, należy zainstalować i uruchomić zsynchronizowany z sygnalizacją świetlną element akustyczny nadający sygnał dźwiękowy towarzyszący sygnałowi zielonemu.
- Rodzaje sygnału dźwiękowego powinny być jednakowe w obrębie całego miasta.
- Należy zwrócić uwagę na głośność sygnałów dźwiękowych i możliwość identyfikacji źródła dźwięku. Zgodnie z pkt 3.3.5.2.106) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. Urz. 2019 poz. 2311 ze zm.), załącznika nr 3, „Sygnalizator dźwiękowy powinien umożliwiać regulację poziomu głośności nadawanego sygnału dźwiękowego w granicach co najmniej 50–90 dB(A).
- Poziom sygnału podstawowego powinien być dostosowany do hałasu ulicznego. W żadnym punkcie przejścia dla pieszych stosunek sygnału dźwiękowego nadawanego z sygnalizatora względem poziomu tła akustycznego (hałasu ulicznego) nie może być mniejszy niż (-20) dB. Wskazane jest stosowanie sygnalizatorów adaptacyjnych.
- Sygnalizatory dźwiękowe umieszcza się po obu stronach jezdni, przy czym sygnały podstawowe muszą być nadawane z urządzeń umieszczonych na wysokości co najmniej 2,20 m nad powierzchnią drogi, natomiast sygnał pomocniczy powinien być nadawany z przycisku.
- Podstawowy sygnał dźwiękowy powinien być słyszalny w strefie oczekiwania przed jezdnią oraz na przejściu przez jezdnię do co najmniej 2/3 jej szerokości.”
- Podczas instalacji sygnalizacji dźwiękowej należy tak ustawić kierunek emiterów sygnałów, by dźwięk nadawany z sąsiednich sygnalizatorów, np. w obrębie tego samego skrzyżowania, nie był słyszalny na przejściu prostopadłym.
- Zaleca się, by sygnalizacja dźwiękowa mogła ostrzegać osoby ze szczególnymi potrzebami o awarii sygnalizacji w postaci stosownego słownego komunikatu: np. „sygnalizacja wyłączona”, „sygnalizacja uszkodzona”, „awaria sygnalizacji”.
- Zgodnie z pkt 3.3.5.3.107 z załącznika nr 3, do rozporządzenia w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, „Jako system uzupełniający sygnalizację optyczną i dźwiękową można stosować dotykowe sygnalizatory wibracyjne, umieszczone w przyciskach dla pieszych, lub jako urządzenia samoistne, zachowując zasady montażu jak dla przycisków dla pieszych, określone w pkt 3.3.5.1.
- Wibracje powinny być wyraźnie wyczuwalne dotykiem po położeniu ręki na obudowie przycisku lub wibratora. Sygnały wibracyjne powinny mieć taki sam czas powtarzania jak sygnały dźwiękowe:
 - podstawowy sygnał wibracyjny zezwalający na przechodzenie i będący odpowiednikiem sygnału zielonego ciągłego – co 200 ms,
 - sygnał wibracyjny odpowiadający sygnałowi zielonemu migającemu – co 100 ms,
 - pomocniczy sygnał wibracyjny, informujący o tym, że jest sygnał (światło) czerwony(e) – co 1s.”.
- Jeżeli przy przejściu dla pieszych jest zamontowana instalacja świetlna uruchamiana ręcznie, to zaleca się, aby przyciski dla pieszych umożliwiały generowanie pomocniczych sygnałów dźwiękowych, pozwalających na zlokalizowanie przejścia i przycisku.

- Przyciski dla pieszych powinny być mocowane na maszcie lub słupie sygnalizacji świetlnej na wysokości 1,2 do 1,35 m nad poziomem terenu; jeżeli przycisk mocowany jest do osobnego słupka, jego wysokość nie może być mniejsza niż 1,5 m. Ze względu na osoby poruszające się na wózkach inwalidzkich zaleca się, by przyciski były montowane na wysokości nie większej niż 120 cm.
- Lokalizację przycisków należy ustalić po analizie kierunków dojścia pieszych do przejścia.
- Ze względu na potrzeby osób niedowidzących barwa obudowy przycisku służącego do uruchamiania sygnalizacji musi kontrastować z barwą konstrukcji, do której przycisk jest mocowany. Kontrast barwny powinien wynosić 70% w skali LRV.
- Przyciski dla pieszych muszą mieć możliwość nadawania sygnału optycznego lub akustycznego potwierdzającego przyjęcie zgłoszenia przez sterownik. Zaleca się by sygnał akustyczny był obligatoryjny.

Szerokość jezdni, wpływająca na czas przejścia na drugą jej stronę

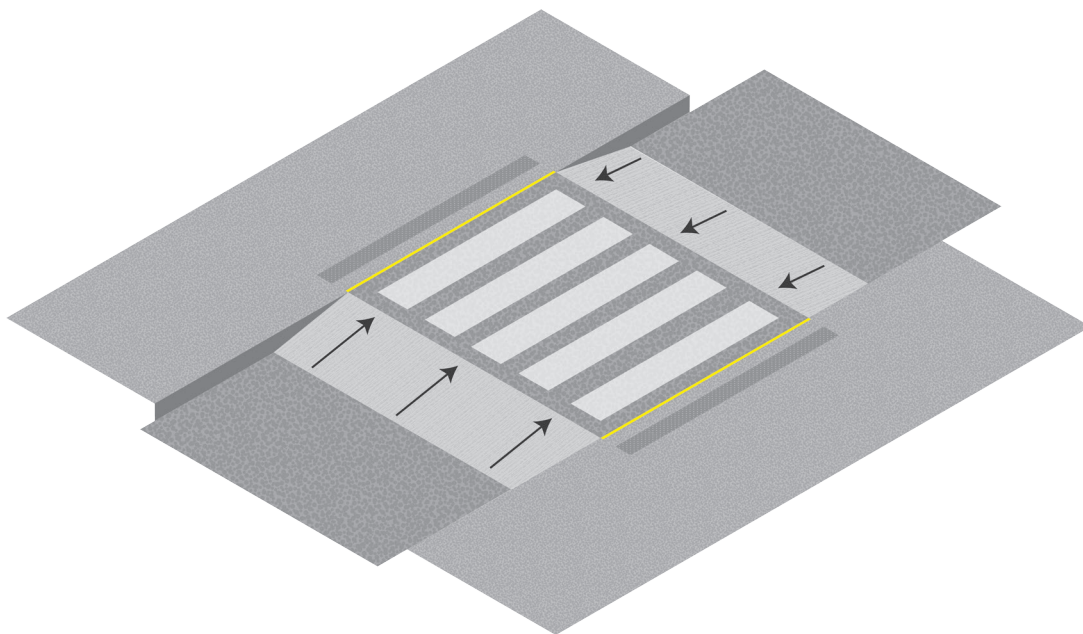
- Jeśli ulica jest bardzo szeroka, to zaleca się budowanie wysepek (azyli) pomiędzy pasami ruchu w przeciwnych kierunkach.
- Nawierzchnia wysepki musi mieć oznakowane krawędzie w taki sam sposób, jak krawędzie pomiędzy chodnikami a jezdnią.



Rys. 13 Oznaczenia krawędzi wysepki pomiędzy jezdniami na przejściu dla pieszych.

Jakość nawierzchni i sposób łączenia nawierzchni chodnika z nawierzchnią przejścia

- Połączenie nawierzchni chodnika lub wysepki z nawierzchnią jezdni nie może mieć skokowych różnic wysokości. Maksymalna wysokość krawężnika nie może być większa niż 2 cm, a ich krawędzie muszą być sfazowane. Zaleca się całkowite zniwelowanie skokowych różnic wysokości.
- Dobłą praktyką, stosowaną na drogach miejskich, są przejścia dla pieszych z nawierzchnią wyniesioną ponad poziom jezdni. Jest to jednocześnie element wpływający na spowolnienie ruchu samochodowego.



Rys. 14 Przejście dla pieszych z nawierzchnią wyniesioną do poziomu chodnika.

- Na połączeniach chodnika z przejściem dla pieszych nie należy budować rowków zbierających wodę deszczową i instalować kraterów ściekowych. Elementy te mogą utrudniać, a nawet blokować możliwość przejazdu osobom na wózkach inwalidzkich.

Wypośażenie miejskich przestrzeni publicznych

Jednym z najczęściej spotykanych elementów wypośażenia miejskich przestrzeni publicznych są miejsca przeznaczone do odpoczynku wypośażone w ławki lub siedziska.

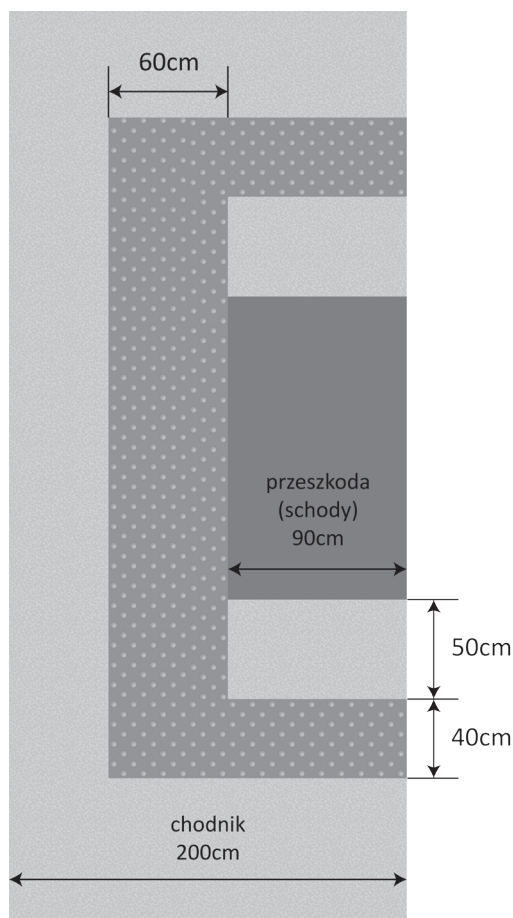
Miejsca z wypośażeniem przeznaczonym do odpoczynku

- Miejsca siedzące do odpoczynku przy ciągach komunikacyjnych naleŹy instalować przynajmniej co 50 m. Przebycie duŹej odległości moŹe być bardzo męczące i moŹe wymagać bardzo duŹego wysiłku od osób starszych lub mających problemy z wydolnością oddechową.
- Do prawidłowego uŹytkowania miejsc siedzących zainstalowanych przy ciągach komunikacyjnych potrzebne jest min. 40 cm (optymalnie ≥ 80 cm) wolnej przestrzeni od frontu ławki, tak aby nogi osób korzystających z nich nie przeszkadzały osobom korzystającym z ciągów komunikacyjnych.
 - Miejsce do odpoczynku powinno być wypośażone w siedzisko (ławkę) z podłokietnikami ułatwiającymi siadanie i wstawanie.
 - Siedziska ławek powinny być wykonane z materiałów neutralnych, które nie nagrzewają się zbyt mocno w słońcu i nie oziębaj się zbyt mocno przy niskich temperaturach otoczenia.
 - Wysokość siedziska powinna mieśc się w przedziale od 42 cm do 48 cm od poziomu nawierzchni chodnika.
- Miejsce do odpoczynku oprócz siedziska (ławki) powinno być wypośażone w miejsce do zaparkowania wózka inwalidzkiego.
 - Szerokość miejsca przeznaczonego do zaparkowania wózka inwalidzkiego lub dziecięcego powinna być nie mniejsza niŹ 90 cm.
 - Głębokość miejsca przeznaczonego do zaparkowania wózka inwalidzkiego lub wózka dziecięcego powinna być nie mniejsza niŹ 160 cm.

Meble uliczne

Innymi elementami wypośażenia miejskiej przestrzeni publicznej są tzw. meble uliczne. NaleŹ do nich latarnie uliczne, kosze na śmieci, tablice ogłszeniowe, różnego rodzaju automaty uliczne i barierki uliczne:

- Wszystkie tego typu elementy, nie mogą być montowane na ciągach komunikacyjnych. Zaleca się ich montowanie na poboczu, w odległości 50 cm od krawężnika ciągu komunikacyjnego.
- Jeśli nie ma możliwości ich przeniesienia na pobocze, to należy:
 - Zachować minimalną szerokość ciągu komunikacyjnego, nie mniejszą niż 100 cm.
 - Zainstalować na nawierzchni ciągu komunikacyjnego wokół przeszkody pole uwagi o wymiarze nie mniejszym niż 50 cm od granicy pionowego rzutu przeszkody na nawierzchnię chodnika.



Rys. 15 Oznaczenie przeszkody znajdującej się na chodniku, której nie można przenieść na pobocze.

- Należy zadbać, by żadne wystające w światło ciągu komunikacyjnego części przeszkody nie znajdowały się niżej niż 220 cm od poziomą nawierzchni ciągu komunikacyjnego.

Przystanki komunikacji publicznej

Przystanki komunikacji publicznej są bardzo ważnym elementem dostępności dla osób ze szczególnymi potrzebami. Bardzo często transport publiczny dla tych osób jest ich jedynym środkiem przemieszczania się w przestrzeni miasta. Także ciągle wzrastająca liczba pojazdów poruszających się po ulicach miast przy ograniczonej ich przepustowości i związane z tym problemy z bezpieczeństwem, hałasem i dużą ilością spalin, skłaniają urbanistów do konstruowania przyjaznej komunikacji publicznej, zachęcającej mieszkańców do korzystania z tego typu transportu. Przystanki powinny umożliwiać samodzielne, bezpieczne i wygodne wsiadanie i wysiadanie z pojazdów. Powinny zapewniać potrzebne informacje o rozkładzie jazdy, o nazwach przystanków i numerach linii odjeżdżających z nich pojazdów. Powinny być też wyposażone w miejsca umożliwiające wygodne i bezpieczne oczekiwanie na przyjazd autobusu.

Dostępność przystanków komunikacji publicznej polega m.in. na:

- Możliwości samodzielnego zlokalizowania przystanku;
- Samodzielnego dojścia do przystanku;

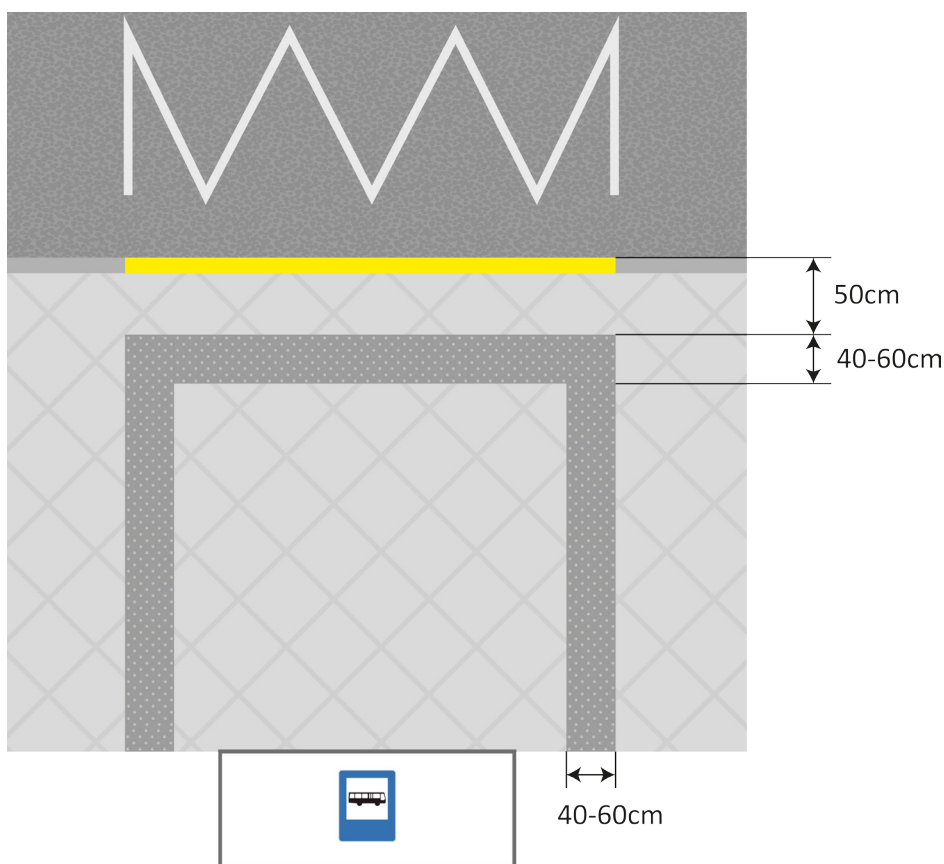
- Samodzielnego zapoznania się ze wszystkimi informacjami potrzebnymi podróżującemu;
- Samodzielnego i bezpiecznego wykonania operacji wejścia na pokład pojazdu lub wyjścia z niego;
- Bezpiecznej i bezkolizyjnej możliwości oczekiwania na właściwy kurs.

Możliwość samodzielnej lokalizacji przystanku

Przystanki komunikacji miejskiej są wyznaczane wzdłuż tras linii komunikacji miejskiej. Mogą być częścią chodnika lub specjalnie zbudowaną wysepką pomiędzy jezdniami. Osoby widzące zauważają je automatycznie. Rozpoznają ich lokalizację dzięki znakom drogowym, tablicom z nazwami przystanków i rozkładami jazdy oraz dzięki budkom przystanków i ich peronom.

Osoby ze szczególnymi potrzebami, zwłaszcza osoby z dysfunkcją narządu wzroku, mogą tych elementów nie zauważać. Mogą przejść obok lub nawet po peronie przystanku zlokalizowanym na chodniku i nie trafić na żadne elementy, które pozwolą im zorientować się, że są na przystanku lub obok niego. Problem ten jest bardzo ważny, zwłaszcza, gdy peron przystanku jest jednocześnie chodnikiem. Lokalizacja przystanków zbudowanych w postaci wysepki pomiędzy jezdniami jest o tyle prostsza, że może być wsparta oznaczeniami przejścia dla pieszych prowadzącego do niego.

- Linie graniczne, biegnące poprzecznie do kierunku ruchu, oznaczające bliższy i dalszy kraniec peronu przystanku, muszą być oznaczone polem uwagi FON.
 - Pas oznaczający krańce: bliższy i dalszy peronu, muszą mieć długość (wymiar zgodny z kierunkiem ruchu po chodniku) od 40 cm do 60 cm.
 - Pas wyznaczający krańce: bliższy i dalszy peronu, musi rozciągać się na całej szerokości chodnika.
 - Jeżeli peron przystanku jest wyniesiony ponad poziom chodnika, to pasy uwagi oznaczające bliższy i dalszy kraniec peronu powinny znajdować się po obu stronach niwelety, której maksymalne nachylenie nie powinno przekraczać nachylenia dopuszczalnego na ciągach komunikacyjnych. Zaleca się, by nachylenie to nie przekraczało 5%.



Rys. 16 Oznaczenie początku i końca peronu zlokalizowanego na chodniku stycznym do jezdni.

Możliwość samodzielnego dojścia do przystanku

- Jeżeli przystanek został zbudowany jako wysepka pomiędzy jezdniami, to przejście dla pieszych prowadzące do niego musi być zbudowane zgodnie z wymogami dostępności (patrz Przejścia dla pieszych).
- Jeżeli na dojściu do peronu przystanku są różnice wysokości nawierzchni ciągów pieszych, to muszą one być zniwelowane za pomocą niwelety lub pochylni.
- Nachylenie niwelety lub pochylni nie może przekraczać maksymalnego dozwolonego dla pochylni, tj. 6% (patrz: Nawierzchnia pochylni).

Możliwość samodzielnego zapoznania się ze wszystkimi informacjami potrzebnymi podróżującemu

Każdy pasażer ma prawo dowiedzieć się samodzielnie o nazwie przystanku, o numerach i kierunkach linii komunikacyjnych odjeżdżającego z tego przystanku oraz o rozkładzie jazdy:

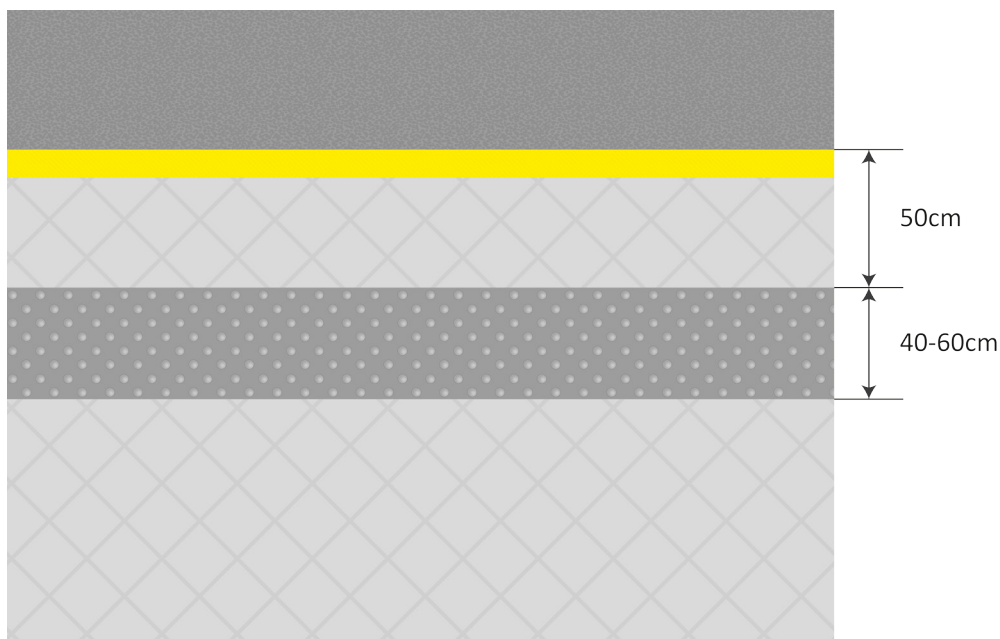
- Tablice informacyjne z nazwą przystanku powinny być montowane jednakowo w obrębie całego miasta.
 - Muszą być możliwe do odczytania zarówno z kierunków prostopadłych, jak i równoległych do kierunku ruchu pojazdów i pieszych poruszających się po chodnikach.
 - Wielkość napisu powinna być dopasowana do odległości z jakiej będą czytane (patrz: Tabela 1. Rozmiary tekstu, odpowiadające odległości z jakich będą oglądane).
 - Nazwy przystanków powinny być też przedstawiane w piśmie Braille'a.
 - Miejsca instalacji napisów brajlowskich powinny być zgodne z wymaganiami dla informacji dotykowej (patrz Informacja haptyczna (dotykowa)).
 - Obok nazwy przystanku, powinny być też wymienione w kolejności alfabetycznej numery i kierunki linii komunikacji miejskiej odjeżdżające z tego przystanku.
 - Tablice z rozkładami jazdy powinny być zainstalowane zgodnie z wymaganiami dla informacji wizualnej (patrz Informacja wizualna).
 - Informacje o rozkładzie jazdy zaleca się też przekazywać za pomocą interaktywnych tablic informacyjnych, które w sposób wizualny i głosowy mogą informować o numerze nadjeżdżającego pojazdu, o czasie jego przybycia, o typie pojazdu.
 - Interaktywne tablice informacyjne muszą być instalowane na peronach przystanków w taki sposób, który umożliwi ich odnalezienie także bez użycia wzroku:
 - › Dojście do nich zaleca się oznaczyć liniami kierunkowymi.
 - › Interaktywna tablica informacyjna powinna mieć wbudowany lub zamontowany bezpośrednio nad nią głośnik, za pomocą którego będą nadawane komunikaty głosowe i sygnał umożliwiający słuchowe zlokalizowanie tablicy i jej panelu sterującego z przyciskiem uruchamiającym komunikaty głosowe.
 - › Komunikaty głosowe interaktywnej tablicy informacyjnej powinny być uruchamiane automatycznie, w chwili przyjazdu pojazdu komunikacji miejskiej, oraz ręcznie, za pomocą przycisku naciskanego przez użytkownika. Przyciski uruchamiające komunikaty głosowe powinny być montowane na wysokości od 80 cm do 110 cm, powinny mieć szerokość lub średnicę nie mniejszą niż 2 cm i nie mogą być dotykowe (patrz: Urządzenia służące do otwierania drzwi lub furtek).
 - › Interaktywne tablice informacyjne na przystankach zaleca się instalować blisko wiaty przystankowej w taki sposób, by osoby podchodzące od strony interaktywnej tablicy do wiaty i w kierunku przeciwnym nie wpadały na siebie.

Możliwość samodzielnego i bezpiecznego wykonania operacji wejścia na pokład pojazdu lub wyjścia z niego

Wpływ na możliwość samodzielnego i bezpiecznego przedostania się z platformy peronu na pokład pojazdu komunikacji miejskiej lub w kierunku odwrotnym mają następujące elementy: odległość i różnica poziomów pomiędzy krawędzią peronu a krawędzią zatrzymującego się przy niej pojazdu, lokalizacja przez niewidomych użytkowników krawędzi peronu i krawędzi wejścia do pojazdu oraz konstrukcja samych pojazdów i wejść do nich, tj. pokład bez schodów i wejście o odpowiedniej szerokości.

- Na całej szerokości peronu krawężnik peronu na przestrzeni nie mniejszej niż 10 cm od krawędzi powinien być oznaczony pasem barwnym o kontraście nie mniejszym niż 30% w skali LRV i mieć szorstką, antypoślizgową nawierzchnię.

Na całej szerokości peronu, w odległości 50 cm od jego krawędzi, powinien być zainstalowany pas z polem uwagi ostrzegający osoby z dysfunkcją narządu wzroku o zbliżaniu się do tej krawędzi. Pas z polem uwagi powinien mieć od 40 cm do 60 cm długości (wymiar zgodny z kierunkiem prostopadłym do krawędzi peronu).



Rys. 17 Oznaczenie krawędzi peronu przystanku komunikacji miejskiej.

Zaleca się oznaczyć liniami kierunkowymi, ułożonymi prostopadle do kierunku ruchu pojazdów, miejsce, w którym zazwyczaj znajduje się pierwsze od przodu wejście do pojazdu komunikacji miejskiej. Ułatwi to kierowcy zauważenie osoby ze szczególnymi potrzebami i ewentualnie udzielenie jej pomocy, albo odnalezienie tego wejścia osobom z dysfunkcją narządu wzroku. Linia kierunkowa powinna łączyć krawędź peronu w miejscu, w którym po zatrzymaniu znajduje się wejście z miejscem na peronie, na którym osoby ze szczególnymi potrzebami mogą oczekiwać na swój pojazd, bez ograniczania pasa ruchu pieszego i bez narażania się na potrącenia przez przechodniów.

Możliwość wygodnego, bezpiecznego i bezkolizyjnego oczekiwania na właściwy kurs

Platforma peronów przystanków komunikacji miejskiej zajmuje określone miejsce. Jej wymiar dłuższy, mierzony równoległe do kierunku przemieszczania się pojazdów komunikacji publicznej, powinien być nieco dłuższy niż wymiar najdłuższych zatrzymujących się pojazdów. Przestrzeń ta pozwala wsiadać i wysiadać z pojazdu, przechodzić do odpowiedniego jego wejścia oraz oczekiwać na właściwy kurs. Pewne części peronów przystanków są przeznaczone do oczekiwania na środki komunikacji publicznej w sposób szczególny. Są to wiaty przystankowe i miejsca bezpiecznego oczekiwania przeznaczone dla osób ze szczególnymi potrzebami. Chronią pasażerów przed niekorzystnymi warunkami pogodowymi oraz pozwalają na krótki odpoczynek przed dalszymi trudami podróży.

- Miejsca oczekiwania na peronach komunikacji publicznej powinny być wyposażone w:
 - Wiatę chroniącą od opadów, silnym słońcem lub wiatrem.
 - Ławki, pozwalające na krótki odpoczynek i oczekiwanie bez nadmiernego wysiłku.
 - Miejsce obok ławki, pozwalające na zatrzymanie się osobom na wózkach inwalidzkich lub rodzicom z wózkami dziecięcymi, bez blokowania pasa ruchu.
- Wielkość wiaty powinna być dostosowana do natężenia ruchu pasażerskiego na danym przystanku.
- Ściany wiaty, które są zbudowane z przezroczystych elementów, bez zauważalnych poprzecznych elementów łączących, muszą być oznaczone pasami z kontrastem barwnym:

- Pasy kontrastowe powinny być zainstalowane na dwóch wysokościach: od 90 cm do 100 cm i od 130 cm do 140 cm.
- Pasy kontrastowe powinny mieć kontrast barwny na poziomie nie mniejszym niż 30% w skali LRV i powinny pozwolić zauważyć przezroczystą ścianę.
- Ławki instalowane w wiatach przystankowych oraz miejsca do parkowania wózków powinny spełniać wymagania dla miejsc przeznaczonych do odpoczynku (patrz Miejsca z wyposażeniem przeznaczonym do odpoczynku).

Miejsca postojowe i parkingi

Osoby, które mają trudności z chodzeniem, bardzo często korzystają z transportu samochodowego. Do pokonywania krótkich odległości oraz do poruszania się wewnątrz obiektów osoby te wykorzystują różne urządzenia rehabilitacyjne, takie jak wózki inwalidzkie, balkoniki, kule i laski. Przesiadając się z lub do samochodu, osoby te muszą mieć odpowiednio więcej miejsca, które umożliwi im wypakowanie lub zapakowanie sprzętu rehabilitacyjnego. Dlatego ważną rzeczą są miejsca postojowe wyznaczone, zaprojektowane i przeznaczone dla osób ze szczególnymi potrzebami. Powinny być zlokalizowane możliwie blisko wejść do obiektów, a pomiędzy miejscem postojowym a wejściem do obiektu powinna być dostępna droga dojścia. W zależności od natężenia ruchu i liczby użytkowników odwiedzających dany obiekt, należy przewidzieć odpowiednią liczbę takich miejsc.

Lokalizacja i organizacja miejsc postojowych

Zagospodarowując działkę budowlaną należy wyznaczyć, stosownie do jej przeznaczenia i sposobu zabudowy, stanowiska postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo, w tym również stanowiska postojowe dla samochodów, z których korzystają osoby z niepełnosprawnościami. Liczbę stanowisk postojowych i sposób organizacji parkingów należy dostosować do wymagań ustalonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, z uwzględnieniem potrzebnej liczby stanowisk, z których korzystają osoby z niepełnosprawnościami.

Zaleca się, aby w odniesieniu do budynków użyteczności publicznej odległość stanowiska postojowego przeznaczonego dla osób z niepełnosprawnościami od głównego wejścia do budynku była minimalna. Jeżeli parking nie obsługuje bezpośrednio żadnego budynku, miejsca przystosowane dla osób z niepełnosprawnościami powinny znajdować się możliwie blisko przystosowanego wyjścia z tego parkingu. W bardzo skomplikowanych przestrzeniach należy zapewnić wizualne, słuchowe i dotykowe formy prowadzenia, w celu wspierania orientacji i wyboru odpowiedniego kierunku. W celu wspomaganie osób z niepełnosprawnością wzroku wymaga się, aby systemy prowadzenia wyróżniały się kolorystycznie z tła. Odległość wyznaczonego dla OzSP miejsca postojowego od wejścia do budynku, która przekracza dystans 50 m, może być trudna do pokonania dla osób przemieszczających się na wózkach inwalidzkich, dla osób chodzących o kulach czy dla osób starszych. Zaleca się w odległości co 30 m instalowanie miejsc odpoczynku, np. ławek.

Liczbę stanowisk postojowych i sposób organizacji parkingów należy dostosować do wymagań ustalonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego albo w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, z uwzględnieniem potrzebnej liczby stanowisk, z których korzystają osoby z niepełnosprawnościami. Należy wyznaczyć chociaż jedno miejsce dla OzN. Zaleca się wyznaczać 2 miejsca dla OzN przy ogólnej liczbie miejsc od 3 do 5, 3 miejsca dla OzN przy ogólnej liczbie od 3 do 15, 4 miejsca dla OzN przy ogólnej liczbie od 16 do 40, 6 miejsc dla OzN przy ogólnej liczbie od 41 do 100 i 8% miejsc dla OzN, jeśli ogólna liczba miejsc jest większa niż 100.

Oznaczenia miejsca postojowego:

- Miejsce postojowe wyznaczone dla OzN powinno być oznaczone znakiem poziomym P-18 z symbolem P-24 i niebieską nawierzchnią.
- Miejsce postojowe wyznaczone dla OzN powinno być oznaczone pionowym znakiem z piktogramem pokazującym osobę na wózku inwalidzkim (D-18 z tabliczką T-29).

Parametry geometryczne i funkcjonalne miejsca postojowego:

- Wyznaczone dla OzSP miejsce postojowe powinno mieć 360 cm szerokości i 500 cm długości przy układzie prostokątnym i 600 cm długości przy układzie równoległym do pasa ruchu. Zbyt małe miejsce postojowe nie pozwoli ustawić obok pojazdu wózka inwalidzkiego, by OzSP mogła się na niego bezpiecznie przesiąść.
- Nachylenie wyznaczonego dla OzSP miejsca postojowego nie powinno przekraczać 2%.
- Nawierzchnia wyznaczonych dla OzSP miejsc postojowych powinna być utwardzona.
- Nawierzchnia wyznaczonych dla OzSP miejsc postojowych powinna być równa.
- Nawierzchnia wyznaczonych dla OzSP miejsc postojowych powinna być gładka, bez otworów większych niż 2 cm.

Dojście od miejsca postojowego do wejścia do obiektu

- Pomiedzy wyznaczonym dla OzSP miejscem postojowym a chodnikiem nie może być krawężników wyższych niż 2 cm. Wyższe niż 2 cm krawężniki pomiedzy miejscem postojowym a chodnikiem uniemożliwiają wjazd na chodnik osobom korzystającym z wózka inwalidzkiego.
- Na chodniku nie można ustawiać żadnych urządzeń i elementów. Osoby niewidome, starsze lub bardzo zamyślane mogą nie zauważyć ustawionej na chodniku przeszkody i mogą się z nią zderzyć. Przeszkody te mogą zajmować lub zwężać pas ruchu chodnika i mogą uniemożliwić przemieszczanie się osób na wózkach inwalidzkich.
- Parkujące pojazdy nie mogą zawężać ciągu ruchu pieszego. Parkujące przy chodniku pojazdy mogą zajmować lub zwężać pas ruchu chodnika i mogą utrudniać bezpieczne i płynne przemieszczanie się pieszych.
- Wyznaczone dla OzSP miejsce postojowe powinno być zlokalizowane jako skrajne wśród innych miejsc postojowych. Wyznaczenie miejsca postojowego, które nie jest skrajnym miejscem wśród pozostałych miejsc powoduje, że dojazd do wejścia wydłuży się, a dodatkowo OzSP będą zmuszone omijać inne pojazdy.
- Dojście z wyznaczonego dla OzSP miejsca parkingowego nie może odbywać się po pasie ruchu pojazdów. Chodzenie dla OzSP może być trudne i męczące. Nie należy dodawać do tego dodatkowego stresu związanego z chodzeniem obok przejeżdżających samochodów.
- Wyznaczone dla OzSP miejsce postojowe musi być zlokalizowane poza strefą płatnego parkowania. Dla OzSP korzystanie z prywatnych środków transportu jest często jedynym możliwym sposobem transportu.

Chwilowe miejsce do zatrzymania się

- W pobliżu wejścia do budynku powinno być wyznaczone miejsce do chwilowego zatrzymania pojazdu i wysadzenia pasażera. Parking Kiss&Ride jest wyznaczonym specjalnie miejscem, na którym samochód może się zatrzymać na chwilę, by OzSP wysiadła możliwie blisko wejścia.

Urządzenia służące do pokonywania różnic wysokości w terenie

Urządzeniami służącymi do pokonywania różnic poziomów w terenie są niwelety, pochylnie i schody oraz dźwigi osobowe.

- O ile to możliwe, należy tak prowadzić ciągi piesze, by różnice wysokości terenu można pokonywać zwykłymi chodnikami o łagodnym nachyleniu nie przekraczającym 5%.
- Różnicę wysokości terenu poniżej 50 cm można zniwelować niweletą:
 - przy różnicy wysokości poniżej 15 cm, nachylenie nie może przekraczać 15%;
 - przy różnicy wysokości pomiędzy 15 cm a 50 cm, nachylenie nie może przekraczać 8%;
 - przy różnicy wysokości pomiędzy 50 cm a 250 cm, nachylenie nie może przekraczać 6%;
- przy różnicy wysokości terenu przekraczającej 250 cm należy zbudować jednocześnie pochylnię i schody.

Pochylnia

Pochylnia to element ciągu pieszego służący do pokonywania różnic wysokości terenu z nawierzchnią ciągłą bez skokowych zmian wysokości. Ma: równą i ciągłą nawierzchnię, umożliwiającą jazdę na wózkach wyposażonych w koła; biegi pochylni o określonym nachyleniu i określonej długości; spoczniki pomiędzy biegami, służące do zmiany kierunku lub odpoczynku oraz poręczę i barierki. Pochylnie są urządzeniami, które nie mają elementów mechanicznych i nie wymagają zasilania elektrycznego. Stąd też utrzymanie pochylni w stanie

używalności jest dość proste, polega na sprzątaniu i konserwacji. Pokonywanie różnic wysokości za pomocą pochylni odbywa się w sposób angażujący siły użytkownika. Dlatego opracowane zostały graniczne parametry, które należy stosować przy ich budowie.

Nawierzchnia pochylni

- Nawierzchnia na całej długości pochylni musi być utwardzona.
- Nawierzchnia na całej długości pochylni musi być równa.
- Nawierzchnia na całej długości pochylni musi być antypoślizgowa.

Biegi pochylni

Nachylenie podłużne biegów pochylni znajdującej się na zewnątrz budynku bez zadaszenia:

- przy różnicy wysokości poniżej 15 cm, nachylenie nie może przekraczać 15%;
- przy różnicy wysokości pomiędzy 15 cm a 50 cm, nachylenie nie może przekraczać 8%;
- przy różnicy wysokości pomiędzy 50 cm a 250 cm, nachylenie nie może przekraczać 6%.

Nachylenie podłużne biegów pochylni znajdującej się wewnątrz budynków lub całkowicie zadaszonej:

- przy różnicy wysokości poniżej 15 cm, nachylenie nie może przekraczać 15%;
- przy różnicy wysokości pomiędzy 15 cm a 50 cm, nachylenie nie może przekraczać 10%;
- przy różnicy wysokości pomiędzy 50 cm a 250 cm, nachylenie nie może przekraczać 8%.

Wymiary biegów

- Długość biegu pochylni nie może przekraczać 9 m.
- Szerokość pasa ruchu na biegu pochylni nie może być mniejsza niż 120 cm.

Spoczniki pochylni

Spoczniki pochylni należy budować na początku i na końcu pochylni, z nawierzchnią w płaszczyźnie poziomej, jako miejsca służące do przygotowania się do wysiłku, do zmiany ręki, w której użytkownik trzyma laskę lub kulę ortopedyczną itp. oraz pomiędzy biegami pochylni.

- Szerokość spocznika, na którym nie ma potrzeby zmiany kierunku ruchu nie może być mniejsza niż 120 cm, tj. szerokość biegów.
- Szerokość spocznika, na którym użytkownik zmienia kierunek ruchu nie może być mniejsza niż 150 cm.
- Długość dowolnego spocznika nie może być mniejsza niż 150 cm.

Oznaczenia na pochylniach

Ponieważ niezauważone zmiany wysokości terenu mogą być przyczyną potknięć lub nawet upadków, należy oznaczać miejsca zmiany nachylenia nawierzchni. W tym celu:

- Na płaskiej nawierzchni, 30 cm przed krawędzią biegu, tj. przed zmianą nachylenia, należy zamontować ostrzeżenie FON, w postaci pasa uwagi, o szerokości całego biegu oraz długości 30 cm.

Zabezpieczenia na pochylniach

Na całej długości pochylni muszą być zamontowane zabezpieczenia chroniące użytkownika przed spadnięciem z określonej wysokości. Elementami ochronnymi są cokoły i poręcze. Cokoły to zbudowane lub zamontowane wzdłuż biegów i spoczników pochylni ograniczenia, które chronią przed wyjazdem kół wózka inwalidzkiego poza pas ruchu.

- Cokoły muszą być zamontowane po obu stronach biegów i spoczników pochylni, na całej ich długości.
- Wysokość cokołów nie może być mniejsza niż 7 cm.

Poręcze przy pochylni

Poręcze pełnią rolę ochronną, zabezpieczają użytkowników przed spadkiem z wysokości; podopórczą, umożliwiają wsparcie się na nich; napędową, umożliwiają wciąganie się za ich pomocą osobom na wózkach inwalidzkich oraz informacyjną, umożliwiają rozpoznawanie przebiegu pochylni oraz miejsc ze zmianą nachylenia.

- Przy pochylni o nachyleniu większym niż 5% muszą być zawsze zamontowane poręcze.
- Poręcze muszą być montowane zawsze po obu stronach biegów i spoczników.
- Jeśli długość spoczników nie jest większa niż 3 m, to na całej długości pochylni poręcze muszą być ciągle.
- Poręcze muszą odzwierciedlać przebieg pochylni, na biegach muszą biec skośnie – równolegle do nawierzchni biegów, a na spocznikach poziomo – równolegle do nawierzchni spoczników.
- Średnica poręczy powinna mieścić się w zakresie od 3,5 cm do 4,5 cm.
- Poręcze przy pochylni powinny być zamontowane na dwóch wysokościach:
 - górna poręcz powinna być zamontowana na wysokości 90 cm;
 - dolna poręcz powinna być zamontowana na wysokości 75 cm.
- Końce poręczy powinny być zaokrąglone w dół lub połączone, dzięki czemu nie będzie istniało ryzyko zahaczenia się o nie ubraniami.
- Szerokość pomiędzy poręczami powinna mieścić się w zakresie od 100 cm do 110 cm.
- Poręcze powinny być montowane od dołu, umożliwiając swobodne przesuwanie ręki.
- Poręcze powinny być zamontowane w odległości nie mniejszej niż 5 cm od ściany lub od innego wspornika, umożliwiając swobodny chwyt.
- Poręcze muszą być solidnie zamontowane, muszą wytrzymywać nacisk nie mniejszy niż 240 kg w różnych kierunkach, gdyż służą do podpierania, jak i do wciągania się.
- Na końcu i początku pochylni poręcze powinny mieć poziome wydłużenia o długości nie mniejszej niż 30 cm, które służą do przytrzymania się przy przekładaniu kuli lub laski do drugiej ręki.
- Jeżeli poziome wydłużenia poręczy ograniczają skrajnię ruchu pieszego, to muszą być oznaczone kolorystycznie, z kontrastem na poziomie 50% w skali LRV.
- Na końcach poręczy powinny być zamontowane nakładki przedstawiające informacje w alfabecie Braille'a o aktualnym miejscu i kierunku przemieszczania się.

Schody

Schody to element ciągu pieszego służący do pokonywania różnic wysokości terenu z nawierzchnią nieciąglą i ze skokowymi zmianami wysokości. Ma: równą, ale nieciąglą nawierzchnię, która umożliwia wyłącznie ruch pieszego; biegi schodów z określoną liczbą stopni; spoczniki pomiędzy biegami służące do zmiany kierunku lub odpoczynku oraz poręcze i barierki. Schody są urządzeniami, które nie mają elementów mechanicznych i nie wymagają zasilania elektrycznego. Stąd też ich utrzymanie w stanie używalności jest dość proste, polega na sprzątaniu i konserwacji. Pokonywanie różnic wysokości za pomocą schodów odbywa się w sposób angażujący siły użytkownika. Dlatego opracowane zostały graniczne parametry, które należy stosować przy ich budowie.

Nawierzchnia schodów

- Nawierzchnia stopni schodów oraz spoczników nie może być ażurowa.
- Nawierzchnia stopni schodów oraz spoczników musi być utwardzona.
- Nawierzchnia stopni schodów oraz spoczników musi być równa.
- Nawierzchnia stopni schodów oraz spoczników musi być antypoślizgowa.

Biegi schodów

- Maksymalna liczba stopni w biegach schodów znajdujących się na zewnątrz budynku bez zadaszenia nie może być większa niż 14.
- Maksymalna liczba stopni w biegach schodów znajdujących się wewnątrz budynku nie może być większa niż 17.
- Szerokość biegu schodów zewnętrznych powinna być równa szerokości ciągów komunikacyjnych, które te schody łączą.
- Szerokość schodów zewnętrznych w budynkach użyteczności publicznej mierzona w największym miejscu, tj. pomiędzy poręczami, powinna mieć co najmniej 120 cm, przy czym szerokość schodów zewnętrznych nie może być mniejsza niż szerokość schodów wewnętrznych.
- Wszystkie stopnie schodów powinny być jednakowe, tzn. powinny mieć jednakową wysokość i jednakową głębokość.
- Maksymalna wysokość stopni na schodach zewnętrznych nie może być wyższa niż 15 cm.
- Stopnie schodów nie powinny mieć wystających nosków.
- Stopnie schodów powinny mieć wyprofilowaną krawędź.

- Jeżeli pod biegiem schodów jest przestrzeń, do której mogą wejść użytkownicy, a jej wysokość obniża się poniżej 220 cm, to przestrzeń ta powinna być obudowana i oznaczona w taki sposób, aby osoba z dysfunkcją wzroku mogła ją bezpiecznie ominąć.

Spoczniki schodów

Spoczniki schodów należy budować na początku i na końcu schodów oraz pomiędzy ich biegami, z nawierzchnią w płaszczyźnie poziomej, jako miejsca służące do przygotowania się do wysiłku i do zmiany ręki, w której użytkownik trzyma laskę lub kulę ortopedyczną.

- Szerokość spocznika, na którym nie ma potrzeby zmiany kierunku ruchu, nie może być mniejsza niż szerokość biegów.
- Szerokość spocznika, na którym użytkownik zmienia kierunek ruchu, nie może być mniejsza niż 150 cm.
- Długość dowolnego spocznika nie może być mniejsza niż 150 cm.

Oznaczenia schodów

Ponieważ niezauważone zmiany wysokości terenu mogą być przyczyną potknięć lub nawet upadków, należy oznaczać miejsca zmiany wysokości nawierzchni. W tym celu:

- Na płaskiej nawierzchni spoczników połączonych z ciągami innymi niż sąsiednie biegi schodów, należy montować pasy uwagi FON, ostrzegające osoby niewidome przed niebezpieczeństwem.
 - Pas uwagi powinien być zamontowany 50 cm przed krawędzią pierwszego stopnia na dole i przed krawędzią pierwszego stopnia na górze schodów.
 - Pas uwagi powinien mieć szerokość całego biegu schodów.
 - Pas uwagi powinien rozciągać się na długości od 40 cm do 60 cm.
- Krawędzie stopni schodów powinny być oznaczone kontrastowymi pasami ułatwiającymi ich zauważenie przez osoby niedowidzące.
 - Pasy kontrastowe powinny być zamontowane na krawędziach wszystkich stopni schodów.
 - Pasy kontrastowe powinny być zamontowane na całej szerokości stopnia.
 - Pasy kontrastowe oznaczające krawędzie stopni powinny być widoczne zarówno przy wchodzeniu, jak i przy schodzeniu. Powinny być zamontowane na pionowej oraz na poziomej płaszczyźnie stopnia.
 - Pasy kontrastowe montowane na krawędziach stopni powinny mieć szerokość co najmniej 5 cm na płaszczyźnie pionowej i 5 cm na płaszczyźnie poziomej.
 - Pasy kontrastowe zamontowane na krawędziach stopni powinny mieć kontrast barwny w stosunku do barwy stopni co najmniej na poziomie 70% w skali LRV.

Zabezpieczenia na schodach

Na całej długości schodów muszą być zamontowane zabezpieczenia chroniące użytkownika przed spadnięciem z określonej wysokości. Elementami ochronnymi są poręcze i barierki.

Poręcze przy schodach

Poręcze pełnią rolę: ochronną, zabezpieczającą użytkowników przed spadkiem z wysokości; podpórczą, umożliwiającą wsparcie się na nich oraz informacyjną, umożliwiającą rozpoznawanie przebiegu schodów.

- Przy schodach muszą być zawsze zamontowane poręcze, umożliwiające osobom starszym oraz osobom poruszającym się z laskami lub kulami ortopedycznymi wsparcie się na nich.
- Poręcze muszą być montowane zawsze po obu stronach biegów i spoczników.
- Jeśli długość spoczników nie jest większa niż 3 m, to na całej długości pochylni poręcze muszą być ciągłe.
- Poręcze muszą odzwierciedlać przebieg schodów, na biegach muszą biec skośnie – równoległe do ich nachylenia, a na spocznikach poziomo – równoległe do nawierzchni spoczników.
- Średnica poręczy powinna mieścić się w zakresie od 3,5 cm do 4,5 cm.
- Poręcze przy schodach powinny być zamontowane na dwóch wysokościach:
 - górna poręcz powinna być zamontowana na wysokości 90 cm;
 - dolna poręcz powinna być zamontowana na wysokości 75 cm.
- Maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia przestrzeni pod poręczą nie może być większy niż 12 cm.

- Końce poręczy powinny być zaokrąglone w dół lub połączone, dzięki czemu nie będzie istniało ryzyko zahaczania się o nie ubraniami.
- Jeśli szerokość schodów jest większa niż 4 m, to na ich środku powinna być zamontowana dodatkowa poręcz.
- Poręcze powinny być montowane od dołu, umożliwiając swobodne przesuwanie ręki.
- Poręcze powinny być zamontowane w odległości nie mniejszej niż 5 cm od ściany lub od innego wspornika, umożliwiając swobodny chwyt.
- Poręcze muszą być solidnie zamontowane, muszą wytrzymywać nacisk nie mniejszy niż 240 kg w różnych kierunkach, gdyż służą do wspierania się.
- Na końcu i początku schodów poręcze powinny mieć poziome wydłużenia o długości nie mniejszej niż 30 cm, które służą do przytrzymania się przy przekładaniu kuli lub laski do drugiej ręki.
- Jeżeli poziome wydłużenia poręczy ograniczają skrajnię ruchu pieszego, to muszą być oznaczone kolorystycznie z kontrastem na poziomie 50% w skali LRV.
- Na końcach poręczy powinny być zamontowane nakładki przedstawiające informacje w alfabecie Braille'a o aktualnym miejscu i kierunku przemieszczania się.

Windy i dźwigi osobowe

Windy i dźwigi osobowe są urządzeniami mechanicznymi z napędem elektrycznym. Należy je regularnie konserwować i utrzymywać w stanie użyteczności. Dla osób mających trudności z poruszaniem się, starszych, poruszających się za pomocą wózków inwalidzkich czy balkoników są najłatwiejszym sposobem do pokonywania różnic wysokości.

- Warunki ogólne
 - Urządzenie do transportu pionowego musi być możliwe do samodzielnego obsłużenia przez wszystkich użytkowników.
 - Jeżeli budynek ma dwie lub więcej kondygnacji użytkowych, to musi zapewnić do nich dostęp za pomocą dźwigu osobowego.
 - Jeżeli w budynku jest winda, to musi być do niej dostęp z poziomu terenu.
 - Przestrzeń manewrowa przed windą powinna mieć wymiary 160 cm na 160 cm i powinna umożliwiać pełny obrót wózkami inwalidzkimi.

Oznaczenia ułatwiające odnalezienie dźwigu osobowego

- Drzwi dźwigu osobowego oraz ich obramowanie powinny być oznakowane w sposób kontrastowy w stosunku do otoczenia.
- Na dojściu do dźwigu należy zastosować system fakturowy FON prowadzący do panelu przywoławczego.

Informacja o kondygnacji

- Obok drzwi dźwigu osobowego (najlepiej po obu stronach) powinna być zamieszczona czytelna informacja z numerem kondygnacji.
- Zamieszczony obok drzwi windy numer kondygnacji powinien być kontrastowy w stosunku do ściany.
- Zamieszczony obok drzwi windy numer kondygnacji powinien być czytelny również poprzez dotyk – dzięki wypukłym cyfrom o wysokości co najmniej 4 cm lub/i opisany alfabetem Braille'a w łatwym do lokalizacji przez niewidomych miejscu.
- Informacja dotykowa powinna być zamontowana na wysokości min. 120 cm (dół tabliczki) i maks. 160 cm (górną tabliczki).

Panel sterujący zewnętrzny

- Zewnętrzny panel sterujący należy umieścić na wysokości 80 – 120 cm od posadzki.
- Przy każdych drzwiach do dźwigu należy zainstalować sygnalizację świetlną, informującą który dźwig osobowy przyjechał oraz w którą stronę zmierza.
- Przy każdych drzwiach do dźwigu należy zainstalować sygnalizację dźwiękową, informującą który dźwig osobowy przyjechał oraz w którą stronę zmierza, pojedynczy sygnał dźwiękowy powinien oznaczać wjazd do góry, podwójny zjazd na dół.
- Należy stosować panele z wypukłymi klawiszami, tak by osoby niewidome mogły je odnaleźć dotykiem i wcisnąć.

Panel sterujący wewnętrzny

- Wewnętrzny panel sterujący należy umieścić na wysokości 80 – 120 cm od posadzki.
- Panel sterujący w kabinie powinien być zamontowany na wysokości 80 -120 cm nad podłogą i w odległości 50 cm od naroża kabiny.
- Panel sterujący w kabinie powinien być umieszczony na ścianie następująco: w przypadku drzwi otwieranych centralnie powinien znajdować się po prawej stronie wejścia do kabiny; w przypadku drzwi otwieranych jednostronnie powinien znajdować się po stronie zgodnej z kierunkiem zamykania drzwi.
- Przyciski pięter powinny znajdować się nad przyciskami alarmu i drzwi.
- Przyciski pięter powinny być ustawione w jednym rzędzie, pionowo lub poziomo (zalecane), odpowiednio: od dołu do góry przy układzie pionowym i od lewej w układzie poziomym, w przypadku większej ilości przycisków rozmieszczenie ich powinno być mijankowe dla lepszego rozpoznania kolejności pięter.
- Wewnętrzny panel sterujący powinien być wyposażony w dodatkowe oznakowanie dla osób niewidomych i niedowidzących (wypukłe opisy, cyfry lub symbole oraz oznaczenia w alfabecie Braille'a).
- Wewnętrzny panel sterujący powinien być wyposażony w informację głosową.
- Przycisk przystanku wyjściowego z budynku powinien wystawać 5 mm (± 1 mm) ponad pozostałe przyciski (zalecany kolor zielony).

Drzwi do kabiny

- Drzwi do kabiny powinny mieć szerokość 90 cm (zalecane 100 cm ze względu na osoby z wózkami bliźniaczymi i poruszające się na wózkach z napędem akumulatorowym).
- Drzwi dźwigu powinny otwierać się i zamykać automatycznie, system powinien być oparty na czujnikach (np. podczerwień) zatrzymujących zamykanie drzwi jeszcze przed kontaktem fizycznym z przedmiotem lub osobą.

Kabina

- Kabina dźwigu osobowego dostępna dla osób z niepełnosprawnością powinna mieć szerokość co najmniej 110 cm i długość 140 cm. Zaleca się stosowanie dźwigów osobowych o większych wymiarach, mianowicie 150x210 cm dla dźwigów jednostronnie otwieranych oraz 120x210 cm dla dźwigów przelotowych, aby umożliwić m.in. wjazd osobie poruszającej się na skuterze inwalidzkim i osobom z wózkiem bliźniaczym oraz ewentualne wprowadzenie roweru.
- Po obu stronach kabiny powinny znajdować się ciągłe poręcze, a ich górna część powinna znajdować się na wysokości 90 cm. W celu ułatwienia dostępu do przycisków lub elementów sterowniczych w poręczy powinna być przerwa, jeżeli kabinowy panel sterujący znajduje się na tej samej ścianie.
- Różnica poziomów podłogi kabiny dźwigu zatrzymującego się na kondygnacji użytkowej i posadzki tej kondygnacji przy wyjściu z dźwigu nie powinna być większa niż 2 cm (optymalnie do 1 cm).
- Na ścianie przeciwnej do drzwi wejściowych należy umieścić lustro, na wysokości maksymalnie 40 cm od poziomu podłogi do wysokości 180-200 cm, umożliwiające osobie poruszającej się na wózku inwalidzkim sprawdzenie, czy za jej plecami nie znajduje się żadna przeszkoda i czy może bezpiecznie opuścić kabinę. Stosowanie lustra nie jest konieczne, jeżeli wymiary kabiny są większe niż 150x150 cm.
- Kabina, jak i szyb, powinny być przeszklone, co jest korzystne dla osób z zaburzeniami psychicznymi (klaustrofobia), gdyż niwelują poczucie zamknięcia. Kabina dźwigu i panele kontrolne powinny być dobrze oświetlone.

Tereny zielone i rekreacyjne

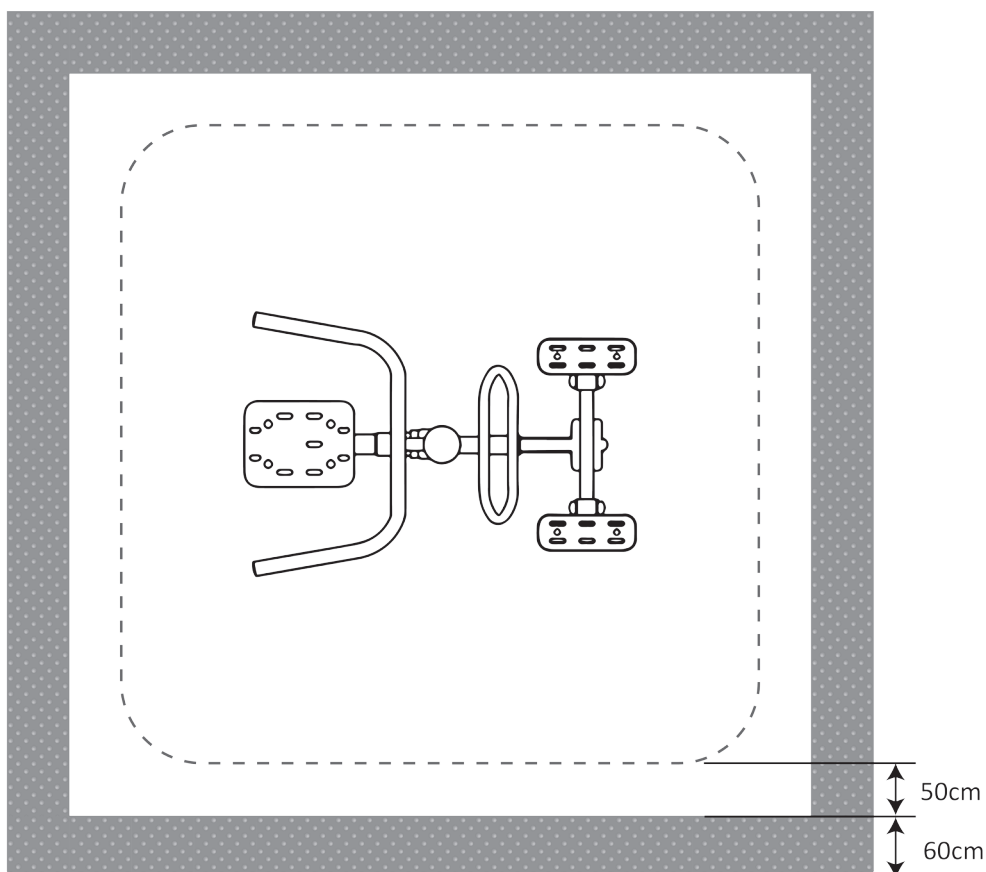
Do terenów zielonych i rekreacyjnych należy zaliczyć parki i ogrody, place zabaw, terenowe siłownie, baseny kąpielowe.

Parki i ogrody

Główną funkcją parków i ogrodów jest kontakt z naturą i odpoczynek na świeżym powietrzu. Funkcja ta jest realizowana za pomocą elementów przyrodniczych i środowiska, elementów komunikacyjnych oraz infrastruktury technicznej. Elementy przyrodnicze i środowiska to obszary zadrzewione, łąki i polanki oraz rabatki kwiatne, oczka wodne, strumienie i fontanny. Ciągi komunikacyjne w postaci chodników i ścieżek, pochylni i schodów oraz ich wymagania dostępności zostały opisane powyżej.

- Należy zwrócić jednak dodatkową uwagę, by zieleń (gałęzie, pnącza i trawy, nie zarastały nawierzchni ciągów pieszych oraz by nie zwężały ich szerokości oraz wysokości poniżej 220 cm.
- Należy zwrócić uwagę, by ścieżki gruntowe były utwardzone i równe, a jeśli takie nie są, by na ich początku były tablice informacyjne z ostrzeżeniami o braku możliwości poruszania się po nich na wózkach inwalidzkich (patrz: Oznaczenia dostępnej trasy dojścia, Alternatywna trasa dojścia i Dojścia do stref niebezpiecznych lub zamkniętych dla użytkowników).
- Należy zwrócić uwagę na konieczność zabezpieczenia ciągów pieszych barierkami, jeśli różnica poziomów pomiędzy nawierzchnią ciągu pieszego a pobocza wynosi więcej niż 50 cm.
- Przed krawędzią boisk lub przyrządów wyposażonych w elementy ruchome należy zamontować pasy uwagi FON.
 - Pas uwagi powinien być zamontowany w odległości 50 cm od krawędzi pola otaczającego boisko lub przyrząd, poza zasięgiem elementów ruchomych.
 - Pas uwagi powinien zajmować szerokość całego ciągu pieszego.
 - Pas uwagi powinien rozciągać się na długości od 40 cm do 60 cm.
 - Pas uwagi powinien mieć kontrast barwny w stosunku do pasa ruchu na poziomie nie mniejszym niż 70% w skali LRV.

----- zasięg ruchomych elementów siłowni zewnętrznej



Rys. 18 Oznaczenie pasem uwagi urządzeń z elementami ruchomymi.

Infrastruktura techniczna terenów zielonych

Infrastrukturę techniczną terenów zielonych tworzą ławki, boiska i przyrządy sportowe, przyrządy będące wyposażeniem placów zabaw. Wszystkie te elementy muszą być zaprojektowane i zbudowane w taki sposób, który umożliwi wszystkim użytkownikom realizację podstawowych funkcji terenów zielonych. Szczególną uwagę należy zwrócić na miejsca przeznaczone do siedzenia i ich wyposażenie, otoczenie boisk, kortów, basenów i przyrządów sportowych.

Miejsca przeznaczone do siedzenia i ich wyposażenie

- Miejsca przeznaczone do siedzenia należy projektować zgodnie z ich przeznaczeniem:
 - Wzdłuż ciągów komunikacyjnych poza ich pasem ruchu, nie rzadziej niż 50 m, zaleca się mniejsze odległości.
 - Na widowniach amfiteatrów.
 - Bezpośrednio przy placach zabaw.
 - Bezpośrednio przy obiektach sportowych.
- Każde miejsce przeznaczone do siedzenia należy wyposażyć w:
 - Ławkę.
 - Przestrzeń do zaparkowania wózka inwalidzkiego.
- Parametry ławki:
 - Odległość pomiędzy krawędzią ławki, równoległą do ciągu komunikacyjnego, a pasem ruchu tego ciągu komunikacyjnego nie może być mniejsza niż 40 cm, zaleca się 80 cm, by nogi osób siedzących nie przeszkadzały osobom poruszającym się na ciągu komunikacyjnym.
 - Wysokość siedziska powinna mieścić się w zakresie od 42 cm do 48 cm.
 - Ławki / siedziska powinny być wyposażone w podłokietniki, ułatwiające siadanie i wstawanie.
- Parametry przestrzeni do zaparkowania wózka inwalidzkiego:
 - Szerokość nie może być mniejsza niż 90 cm.
 - Głębokość nie może być mniejsza niż 140 cm, zaleca się, by głębokość wynosiła 180 cm.
 - Miejsce to musi znajdować się obok ławki lub siedziska i powinno być styczne do pasa ruchu na ciągu pieszym.
 - Jeśli miejsce do zaparkowania wózka inwalidzkiego ma być wytyczone na widowni, to powinno być wyznaczone od strony przejścia środkowego lub pośrodku pierwszego rzędu.
 - Jeśli miejsce do zaparkowania wózka inwalidzkiego ma być wytyczone obok boiska lub przyrządów sportowych z ruchomymi elementami, to powinno być wyznaczone poza zasięgiem części ruchomych.

Boiska, place zabaw, przyrządy z elementami ruchomymi

- Wokół każdego boiska, basenu, placu zabaw i przyrządu należy wyznaczyć strefę bezpieczną.
 - Granice strefy bezpiecznej powinny być oznaczone pasem uwagi.
 - Pas uwagi powinien być zainstalowany w odległości 50 cm po stronie zewnętrznej strefy bezpiecznej.
 - Pas uwagi powinien rozciągać się albo wokół całego obiektu ze strefą bezpieczną, albo na całej szerokości przestrzeni, od której jest dostęp dla użytkowników.
 - Pas uwagi powinien mieć długość od 40 cm do 60 cm.
- Elementy ruchome przyrządów muszą mieć kontrast barwny na poziomie 70% w skali LRV. Zaleca się oznaczenie ich barwą żółtą.

Nabrzeża basenów, strumyków i zbiorników wodnych

- Wokół brzegów zbiorników wodnych lub wzdłuż brzegów strumieni należy wytyczyć strefę bezpieczną.
 - Granice strefy bezpiecznej powinny być oznaczone pasem uwagi.
 - Pas uwagi powinien być zainstalowany w odległości 50 cm po stronie zewnętrznej strefy bezpiecznej.
 - Pas uwagi powinien rozciągać się albo wokół całego obiektu ze strefą bezpieczną, albo na całej szerokości przestrzeni, od której jest dostęp dla użytkowników.
 - Pas uwagi powinien mieć długość od 40 cm do 60 cm.

Obiekty higieniczno-sanitarne

Wśród obiektów higieniczno-sanitarnych należy wyróżnić toalety, prysznice, pomieszczenia do karmienia i przebierania dzieci.

Toalety

Wyposażenie toalet

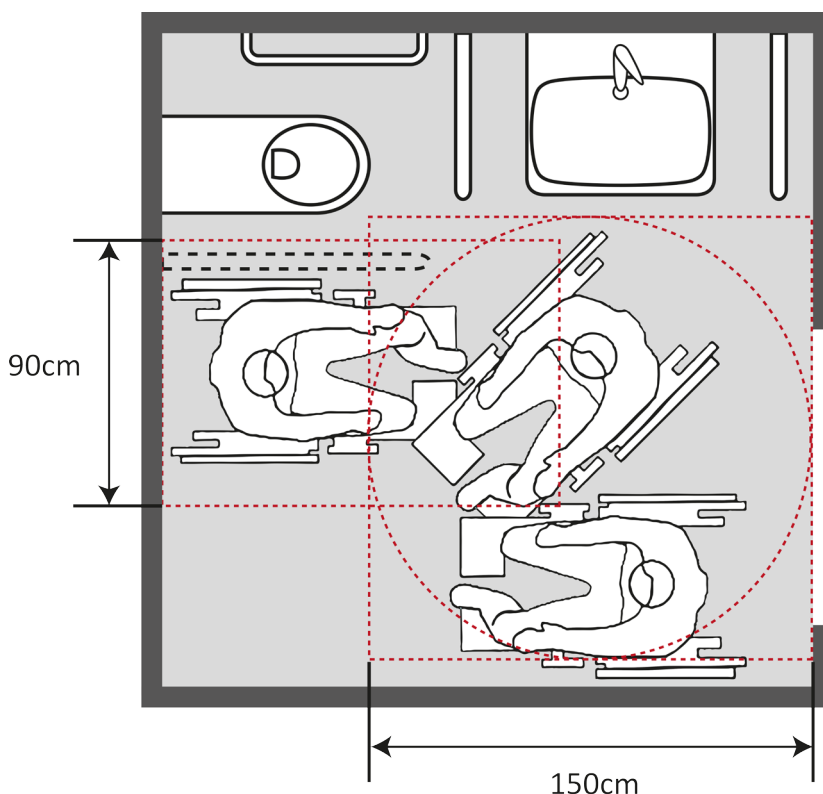
Toalety przeznaczone dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich powinny być też dostosowane do potrzeb osób z innymi niepełnosprawnościami. Oprócz podstawowego, takiego jak umywalka czy muszla

toaletowa, powinny dodatkowo być wyposażone w poręcze przy tych urządzeniach, powinny w nich być przestrzenie umożliwiające manewrowanie wózkami inwalidzkimi oraz pozostałe wyposażenie zamontowane w miejscach i na wysokościach umożliwiającym osiągnięcie ich i ich obsługę.

Wymagania dotyczące miejsca

Bardzo ważnym składnikiem dostępności pomieszczeń jest ich wielkość. Zdarza się, że dostosowanie toalety do potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami polega wyłącznie na wymianie armatury i zamontowaniu poręczy. Jednak projektowanie uniwersalne uczy, że kluczowym problemem, który należy rozwiązać, jest lokalizacja danego pomieszczenia w miejscu dostępnym z poziomu terenu oraz wymiary wolnych przestrzeni wewnątrz pomieszczeń, umożliwiające swobodne manewrowanie na wózkach inwalidzkich. Zaprojektowana uniwersalnie toaleta ma dużo wolnego miejsca. Z małego pomieszczenia, w którym przez wiele lat działała toaleta, nie da się zrobić toalety dostępnej, bez zmiany jej gabarytów lub bez wygospodarowania odpowiednich przestrzeni.

- W każdym obiekcie publicznym, na każdej dostępnej kondygnacji, jeśli są ogólnie dostępne toalety, to chociaż jedna toaleta musi być dostępna dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.
- Droga dojścia do toalety musi być dostępna dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich na całej swojej długości.
- Przed i za drzwiami toalety musi być przestrzeń o wymiarach 150 cm na 150 cm.
- Obok muszli toaletowej musi być pole do przesiadania się o szerokości 90 cm, do którego użytkownik może wjechać i ustawić wózek równoległe do osi muszli w celu przeniesienia się z wózka inwalidzkiego na muszlę.
- Przed muszlą toaletową i sąsiadującymi z nią polami do przesiadania się, musi być pole manewrowe o wymiarach nie mniejszych niż 150 cm na 150 cm.



Rys. 19 Przestrzeń do przesiadania się i manewrowa przed muszlą ustępuową.

- Przed umywalką musi być pole o szerokości nie mniejszej niż 90 cm, umożliwiające dojazd do umywalki, z możliwością wjazdu pod umywalkę.
- Przed kozetką do przewijania lub przebierania dorosłych musi być pole manewrowe o wymiarach nie mniejszych niż 150 cm na 150 cm.

Wymagania dotyczące drzwi do toalety

- Drzwi lub ich ościeżnice muszą być widoczne na tle ściany. Należy zastosować kontrast barwny na poziomie nie mniejszym niż 30% w skali LRV.
- Wejście do toalety powinno być oznaczone na drzwiach lub na ścianach za pomocą piktogramów. Piktogramy są zrozumiałe dla wielu ludzi niezależnie od ich umiejętności czytania i znajomości pisma w danym języku.
- Wejście do toalety powinno być oznaczone informacjami w alfabecie Braille'a. Pismo Braille'a jest prostym i skutecznym dla osób niewidomych sposobem zapoznawania się z dostarczonymi informacjami o otoczeniu, między innymi o nazwach pomieszczeń.
 - Informacja dotykowa powinna znajdować się na ścianie, po stronie klamki.
 - Informacja dotykowa powinna być zamontowana w odległości od 5 cm do 10 cm od ościeżnicy drzwi (pomiar od krawędzi ościeżnicy do bliżej położonej krawędzi tabliczki).
 - Informacja dotykowa powinna być zamontowana na wysokości min. 120 cm (dół tabliczki) i maks. 160 cm (górną krawędź tabliczki).
- W toalecie powinien być zamontowany dotykowy plan z rozkładem zainstalowanych elementów. Plan dotykowy umożliwi osobom niewidomym zapoznanie się z rozmieszczeniem urządzeń w toalecie bez konieczności ich szukania i dotykania wszystkiego rękoma (patrz: Wymagania szczegółowe dotyczące planów tyflograficznych).
 - Plan tyflograficzny toalety powinien być zamontowany na ścianie, wewnątrz toalety, przy wejściu, po stronie otwierania drzwi.
 - Plan tyflograficzny toalety powinien być zamontowany na wysokości nie większej niż 140 cm od poziomu posadzki (pomiar do górnej krawędzi planu).
 - Plan tyflograficzny toalety zaleca się montować na przytwierdzonej do ściany półce ustawionej skośnie pod kątem 30° do 45° od pionu.
- Drzwi muszą otwierać się na zewnątrz.
- Drzwi nie mogą być wyposażone w samozamykacze, które zajmują rękę użytkownika, zmuszając go do ciągłego utrzymywania ich w stanie otwarcia.
- Siła potrzebna do otwierania drzwi nie może być większa niż 60 N.
- Drzwi do toalety muszą być wyposażone w zamknięcie, które umożliwi użytkownikowi skorzystanie z niej w sposób nieskrępowany i bezpieczny.
 - Drzwi do toalety nie mogą być zamykane od wewnątrz na klucz. Zamknięcie toalety na klucz może uniemożliwić jej otwarcie z zewnątrz w razie wypadku.
 - Drzwi do toalety powinny być możliwe do otwarcia z zewnątrz w razie wypadku lub wezwania pomocy.
 - Zamknięcie drzwi nie powinno mieć gałek, które trzeba ścisnąć lub przekręcać. Osoby z niepełnosprawnością ruchową kończyn górnych mogą mieć trudności z chwytaniem i używaniem elementów okrągłych, np. gałek.
 - Zamknięcie drzwi do toalety powinno być w zasięgu rąk OzSP, pod klamką, na wysokości od 90 cm do 100 cm.
- Wejście do toalety musi umożliwiać samodzielny swobodny wjazd do wewnątrz i na zewnątrz na wózku inwalidzkim:
 - Drzwi do toalety powinny mieć szerokość w świetle ościeżnicy nie mniejszą niż 90 cm.
 - Wysokość progów w drzwiach do toalety nie może być wyższa niż 2 cm, a jego krawędzie powinny być sfazowane. W przeciwnym przypadku OzSP będą mogły się potykać, a przejazd przez ten próg wózkiem inwalidzkim będzie niemożliwy.
 - Szerokość przegrody od strony klamki powinna mieć co najmniej 60 cm i powinna umożliwiać podjazd do drzwi wózkiem inwalidzkim i ich samodzielne otwarcie przez OzSP.
 - Szerokość przegrody od strony zawiasów powinna mieć co najmniej 10 cm i powinna umożliwiać otwarcie drzwi w taki sposób, który nie ogranicza ich szerokości.

Armatura i wyposażenie

- Toaleta musi być wyposażona w umywalkę, która powinna umożliwiać skorzystanie z niej zarówno osobom na wózkach inwalidzkich, jak i osobom stojącym.
 - Górna krawędź umywalki powinna znajdować się na wysokości od 75 cm do 85 cm.
 - Dolna krawędź umywalki powinna znajdować się na wysokości od 60 cm do 70 cm i powinna umożliwiać wjazd wózkiem inwalidzkim pod umywalkę.

- Bateria przy umywalce powinna być uruchamiana za pomocą dźwigni, przycisku lub fotokomórka. Baterie z kurkami mogą wymagać większej siły do ich odkręcenia, a dla osób, które mają problemy z chwytaniem, jednocześnie ściskanie kurków i przekręcanie nadgarstka może być całkowicie niemożliwe.
- Przy umywalce powinny być zamontowane poręcze. Poręcze przy umywalce dają osobom starszym i osobom z zaburzeniami równowagi oraz osobom z ograniczoną sprawnością kończyn dolnych możliwość przytrzymania się.
 - Poręcze powinny być zamontowane po obu stronach umywalki.
 - Odległość poręczy od krawędzi umywalki powinna umożliwiać swobodny pochwyt każdej osobie niezależnie od wielkości jej ręki i powinna być nie mniejsza niż 5 cm.
 - Poręcze przy umywalce powinny być zamontowane na wysokości od 90 cm do 100 cm, mierząc od poziomu posadzki.
- Nad umywalką musi być zamontowane lustro, umożliwiające skorzystanie z niego zarówno osobom stojącym, jak i osobom siedzącym na wózkach inwalidzkich:
 - Lustro musi znajdować się za umywalką, naprzeciwko osoby stojącej przed umywalką.
 - Lustro w toalecie powinno mieć dolną krawędź na wysokości 80 cm nad posadzką lub równą z krawędzią umywalki, a górną na wysokości 200 cm nad posadzką, albo powinno być uchylne, możliwe do regulacji zarówno przez osoby siedzące na wózku, jak i osoby stojące.
- Przy umywalce powinien być pojemnik na mydło:
 - Pojemnik na mydło powinien być zamontowany na wysokości od 80 cm do 90 cm od poziomu posadzki.
 - Pojemnik na mydło powinien być możliwy do obsłużenia jedną ręką. Urządzenia, których nie można obsłużyć jedną ręką są niedostępne dla osób jednoręcznych czy osób z kontuzją jednej z rąk.
 - Pojemnik na mydło powinien być możliwy do obsłużenia bez potrzeby ściskania lub przekręcania jego elementów. Osoby z niepełnosprawnością kończyn górnych mogą nie być w stanie użyć dostatecznej siły, by wystarczająco mocno ścisnąć obsługiwany element lub mogą nie być w stanie wykonywać ruchów obrotowych nadgarstka.
- Toaleta powinna być wyposażona w pojemnik na ręczniki lub suszarkę:
 - Pojemnik na ręczniki lub suszarka powinny być zamontowane na wysokości od 80 cm do 90 cm od poziomu posadzki.
 - Pojemnik na ręczniki lub suszarka powinny być możliwe do obsłużenia jedną ręką. Urządzenia, których nie można obsłużyć jedną ręką są niedostępne dla osób jednoręcznych czy osób z kontuzją jednej z rąk.
 - Pojemnik na ręczniki lub suszarka powinny być możliwe do obsłużenia bez potrzeby ściskania lub przekręcania jego elementów. Osoby z niepełnosprawnością kończyn górnych mogą nie być w stanie użyć dostatecznej siły, by wystarczająco mocno ścisnąć obsługiwany element lub mogą nie być w stanie wykonywać ruchów obrotowych nadgarstka.
- W toalecie powinna być zamontowana muszla toaletowa umożliwiająca skorzystanie z niej zarówno osobom sprawnym, jak i osobom na wózkach inwalidzkich:
 - Wysokość górnej krawędzi sedesu powinna znajdować się na wysokości od 42 cm do 48 cm od poziomu posadzki.
 - Muszla toaletowa powinna być tak zamontowana, by odległość osi muszli od ściany miała nie mniej niż 45 cm i by był zagwarantowany swobodny dostęp na wprost muszli.
- Na muszli toaletowej musi być zamontowana deska sedesowa:
 - Deska sedesowa musi być stabilna. Przy przesiadaniu się osób z wózków inwalidzkich deska musi gwarantować stabilne podparcie.
 - Deska sedesowa nie może mieć wycięć. Przy przesiadaniu się osób z wózków inwalidzkich deska powinna chronić przed kontaktem z muszlą.
- Przy muszli powinien być zamontowany podajnik papieru:
 - Podajnik papieru powinien być zamontowany w okolicy przedniej krawędzi muszli. Inne miejsce montażu może spowodować, że osoby, które nie mogą wstać lub wychylić się, nie będą mogły go dosięgnąć.
 - Podajnik papieru powinien być zamontowany na wysokości od 60 cm do 70 cm od poziomu posadzki. Inne miejsce montażu może spowodować, że osoby, które nie mogą wstać lub wychylić się, nie będą mogły go dosięgnąć.
- Przy muszli powinna być spłuczka możliwa do obsłużenia zarówno przez osoby stojące, jak i osoby siedzące na wózkach inwalidzkich:
 - Przycisk spłuczki powinien być zamontowany na wysokości od 80 cm do 110 cm.

- Przycisk spłuczki powinien być zamontowany z boku muszli. Jeśli zostanie zainstalowany na środku muszli, to może być poza zasięgiem osoby siedzącej na wózku inwalidzkim, zwłaszcza, gdy poręcze zamontowane przy muszli ograniczają dojazd do niej na bliską odległość.
- Przycisk spłuczki nie powinien być uruchamiany nogą. Przyciski uruchamiane nogą są niemożliwe do uruchomienia przez osoby na wózkach inwalidzkich, przez osoby z zaburzeniami równowagi. Zalecane są spłuczki z przyciskiem uruchamianym ręcznie lub automatycznie, uruchamiane fotokomórką.
- Przy muszli toaletowej muszą być zamontowane poręcze, umożliwiające przytrzymanie się lub wsparcie się na nich:
 - Poręcze powinny być zamontowane po obu stronach muszli. Służą wówczas osobom ze specjalnymi potrzebami do przytrzymywania się podczas przesiadania się z wózka inwalidzkiego na sedes. Samodzielny transfer z wózka na muszlę jest możliwy tylko wtedy, gdy osoba przesiadająca się ma bardzo silne ramiona i gdy może oprzeć się o stabilne podparcie znajdujące się po obu stronach muszli.
 - Poręcze przy muszli muszą być solidnie zamontowane i powinny gwarantować przenoszenie obciążenia równego trzykrotnej średniej wagi ciała z każdego kierunku. Przy przesiadaniu się z wózka inwalidzkiego na muszlę użytkownicy opierają się całym ciężarem swojego ciała na poręczach i mogą wykonywać ten manewr z boku, z przodu lub po przekątnej.
 - Poręcze przy muszli muszą być podnoszone przynajmniej z jednej strony od przestrzeni transferu (od strony miejsca do przesiadania się).
 - Odległość zainstalowanych przy muszli toaletowej poręczy od ściany powinna mieć co najmniej 20 cm. Poręcze zamontowane zbyt blisko ściany mogą ograniczać możliwość ich chwytania i swobodnego manewrowania ramionami.
 - Odległość poręczy zainstalowanych przy muszli od osi muszli powinna mieścić się w zakresie od 30 cm do 40 cm.
 - Wysokość górnych krawędzi zainstalowanych przy muszli poręczy powinna mieścić się w zakresie od 70 cm do 85 cm od poziomu posadzki.
 - Zainstalowane przy muszli poręcze powinny wystawać poza przednią krawędź muszli na odległość od 10 cm do 15 cm.
 - Długość poręczy montowanych przy muszli powinna wynosić od 75 cm do 90 cm od ściany.
- W toalecie powinien być zamontowany wieszak na ubrania lub torebkę:
 - Wieszaki powinny umożliwiać zawieszenie ubrania lub bagażu na dwóch wysokościach: na 180 cm i na 110 cm.

Nawierzchnie wykończeniowe ścian i podłóg

- Elementy wykończeniowe ścian i posadzki w toalecie muszą wspierać bezpieczeństwo i zauważanie elementów wyposażenia:
 - Powierzchnie ścian i posadzki nie powinny być poślizgowe, nie powinny powodować zjawiska olśnienia. Dla osób niedowidzących zjawisko olśnienia jest bardzo dużym utrudnieniem w odnajdywaniu poszczególnych urządzeń i bezpiecznym korzystaniu z nich.
 - Pomiędzy ścianami i posadzką w toalecie powinien być zastosowany duży kontrast kolorystyczny, na poziomie nie mniejszym niż 30% w skali LRV. Kontrast pomiędzy ścianami i podłogami ułatwia osobom niedowidzącym orientowanie się w układzie pomieszczenia, pozwalając dostrzec granice pomiędzy powierzchniami pionowymi a poziomymi.
 - Pomiędzy armaturą toalety a jej ścianami i posadzką powinien być zastosowany duży kontrast kolorystyczny na poziomie nie mniejszym niż 30% w skali LRV. Kontrast pomiędzy armaturą a ścianami i podłogą ułatwia osobom niedowidzącym orientowanie się w układzie pomieszczenia, pozwalając dostrzec urządzenia i wyposażenie toalety.
 - Wszystkie powierzchnie ścian oraz podłóg powinny mieć jednolitą barwę, bez wzorów lub o wzorach o kontraście kolorystycznym mniejszym od LRV=20.
 - Podłogi i posadzki w toaletach powinny być wykonane z materiałów antypoślizgowych, które, nawet zamoczone, nie spowodują niebezpieczeństwa dla użytkowników. Wartość poślizgu (PTV lub SRV) nawierzchni mokrej nie może być niższa niż 36 jednostek.

Systemy przywoławcze i włączniki

- W toalecie powinien być zamontowany system przywoływania pomocy. System taki umożliwia wezwanie pomocy w sytuacji, gdy OzSP przewróci się i nie będzie w stanie samodzielnie wstać lub wsiąść na wózek, albo zasłabnie.
 - Przycisk lub linka służące do wzywania pomocy powinny być w zasięgu każdego użytkownika, zwłaszcza osoby w pozycji leżącej. Wysokość montażu przycisku lub linki nie powinna być wyższa niż 40 cm nad posadzką. Przycisk z linką pozwala uruchomić system na różnej wysokości.
 - System przyzywania pomocy musi być łatwy do uruchomienia i nie może wymagać od użytkownika użycia siły większej niż 30 N.
- Włącznik światła powinien znajdować się w zasięgu rąk osób ze szczególnymi potrzebami:
 - Wysokość zamontowania włącznika światła mieści się pomiędzy 80 cm a 110 cm nad poziomem posadzki.
 - Włącznik światła powinien być zamontowany po stronie otwierania drzwi.

Wyposażenie dodatkowe

- W toaletach nie można stosować krtek ściekowych o otworach większych niż 2 cm. Elementy z dużymi otworami, w których mogą utknąć koła wózków, kule rehabilitacyjne, białe laski, mogą być przyczyną przewrócenia się lub trudności z wydostaniem się z takiej pułapki.
- Kosze na zużyte ręczniki, na śmieci nie mogą być otwierane stopą użytkownika.
- W toaletach warto rozważyć zastosowanie urządzeń i systemów uruchamianych automatycznie bez potrzeby ich dotknięcia. Najlepszym sposobem włączania urządzeń takich jak suszarki, otwieranie zaworu w baterii przy umywalce, dozowanie mydła, splukiwanie muszli, są włączniki reagujące na ruch użytkownika.
 - Czujniki ruchu powinny reagować i włączać systemy bez względu na to, czy z toalety korzysta osoba wysoka czy niska, siedząca na wózku inwalidzkim, czy o obniżonej sprawności ruchowej.
 - Rozwiązania automatycznie włączające światło czy otwierające zawór wody przy umywalce powinny działać wystarczająco długo, by OzSP mogła bezpiecznie i bez pośpiechu zakończyć wykonywane czynności. Nie można dopuścić, by światło gasło wcześniej niż użytkownik opuści pomieszczenie.

Pomieszczenie do przewijania lub przebierania dorosłych

Wymagania ogólne

- Zaleca się przygotowanie specjalnego pomieszczenia, a jeśli to nie jest możliwe, to wyposażenie chociaż toalety w kozetkę służącą do przewijania lub przebierania osób dorosłych.
- Droga dojścia do pomieszczenia do przewijania lub przebierania dorosłych musi być dostępna dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Należy uwzględnić dojście począwszy od dojścia z przestrzeni publicznej lub miejsc parkingowych, poprzez wejście do budynku, ciągi komunikacyjne poziome i pionowe aż do pomieszczenia docelowego.

Wejście do pomieszczenia do przewijania lub przebierania dorosłych

- Drzwi wejściowe do pomieszczenia do przebierania i przewijania osób dorosłych muszą być zgodne z wejściem do toalety (patrz: Wymagania dotyczące drzwi do toalety).

Wymagania dotyczące kozetki do przebierania dorosłych

- Należy zagwarantować pole manewrowe bezpośrednio obok kozetki o wymiarach 150 cm na 150 cm, z możliwością dojazdu do tej przestrzeni.
- Przewijak dla dorosłych musi mieć udźwig minimum 150 kg.
- Przewijak dla dorosłych musi mieć wymiary nie mniejsze niż 120 cm na 200 cm.
- Górna krawędź przewijaka dla dorosłych musi mieścić się na wysokości od 45 cm do 55 cm nad poziomem posadzki.

Pomieszczenie z prysznicem

Wymagania ogólne

Jeżeli w obiekcie istnieją prysznice, to co najmniej jedna kabina prysznicowa musi być dostępna dla OzSP, a w szczególności dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

Droga dojścia do pomieszczenia z prysznicem musi być dostępna dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich. Należy uwzględnić dojście począwszy od dojścia z przestrzeni publicznej lub miejsc parkingowych, poprzez wejście do budynku, ciągi komunikacyjne poziome i pionowe aż do pomieszczenia docelowego.

Wejście do pomieszczenia z prysznicem i do kabiny prysznicowej

- Drzwi wejściowe do pomieszczenia z prysznicem muszą być zgodne z wejściem do toalety (patrz: Wymagania dotyczące drzwi do toalety).
- Drzwi szklane i szklane przegrody powinny być oznaczone dobrze widocznymi kontrastowymi pasami. Osoby niedowidzące mogą nie zauważyć takich drzwi i uderzyć się o nie.
- Pasy kontrastowe na szklanych powierzchniach powinny mieć co najmniej 10 cm szerokości i powinny być zamontowane na dwóch wysokościach: od 90 do 100 cm i od 130 do 140 cm.

Strefa prysznicowa

- Niecka prysznicowa musi mieć bezprogową powierzchnię.
- Powierzchnia kabiny prysznicowej, w zależności od układu, powinna mieć wymiary 90 na 210 lub 150 na 166 cm.
- Prysznic należy wyposażyć w stabilne krzeselko prysznicowe z oparciem, ewentualnie siedzisko mocowane do ściany, na wysokości 42-50 cm od podłogi.
- W kabinie prysznicowej powinny być zamontowane poręcze.
- Poręcze w kabinie prysznicowej powinny być montowane na wysokości 90 – 100 cm nad poziomem podłogi.
- Słuchawka prysznicowa powinna być wyposażona w giętki wąż o długości co najmniej 150 cm połączony z słuchawką prysznicową oraz pionowym panelem prysznicowym.
- Słuchawka prysznicowa powinna mieć regulowaną wysokość w zakresie od 90 do 210 cm nad poziomem podłogi.
- Pod prysznicem powinny być zamontowane baterie wyposażone w termostat.
- Baterie z termostatem powinny znajdować się na wysokości 80 – 90 cm nad poziomem podłogi.
- Podłogi i posadzki w łazienkach powinny być wykonane z materiałów antypoślizgowych, które, nawet zamoczone, nie spowodują niebezpieczeństwa dla użytkowników – w badaniu wg PN-EN 13036-4 lub PN-EN 14231 wartość poślizgu (PTV lub SRV) nawierzchni mokrej nie może być niższa niż 36 jednostek.

Informacja wizualna, dotykowa i głosowa

Bardzo ważnym elementem dostępności jest system dostarczania informacji. Pamiętając o głównych celach dostarczania informacji, jakimi są nazwy miejsc i produktów, nazwy urządzeń i instrukcje ich obsługi, stany dozwolone i niedozwolone, bezpieczne i niebezpieczne oraz otwarte i zamknięte, opisy aktualnie rozgrywających się wydarzeń, należy zwrócić też uwagę na ich zauważalność, zrozumiałość, funkcjonalność i bezbłądność. Ze względu na różne sposoby, w jaki ludzie mogą lub potrafią pozyskiwać informacje, przekaz ten musi być wielokanałowy. Należy zagwarantować informację wizualną, zauważaną wzrokowo; haptyczną, zauważalną dotykowo i dźwiękową, zauważalną słuchowo. W każdym z tych sposobów pozyskiwania informacji istnieją specjalne zalecenia, które sprawiają, że zauważenie informacji jest szybsze, łatwiejsze, zrozumiałe, a co najważniejsze – pewniejsze. Zawsze należy stosować optymalnie zaprojektowany przekaz, który będzie skuteczny zarówno w warunkach przyjaznych, jak i ekstremalnych. Należy więc pamiętać o różnych warunkach oświetlenia, o różnych warunkach atmosferycznych, takich jak wysoka i niska temperatura, opady deszczu czy śniegu, oblodzenie lub wiatr wiejące z dużą prędkością oraz o różnych poziomach natężenia hałasu.

Informacja wizualna

Informacje wizualne są przekazywane za pomocą tekstu, grafiki, barw i kontrastów barwnych, symboli i piktoqramów oraz sygnałów świetlnych. Ich nośnikami są tablice i tabliczki informacyjne, oznaczenia na elementach

technicznych lub budowlanych, znaki drogowe, urządzenia sygnalizacyjne, tablice i ekrany interaktywne itp. Są montowane przy drogach i na ich rozwidleniach i skrzyżowaniach, przy wejściach do obiektów, budynków, stref, sektorów i pomieszczeń, przy przyciskach na panelach sterujących urządzeń, przy punktach informacyjnych i usługowych i wszędzie tam, gdzie informacja jest potrzebna. Dostępność informacji wizualnej bazuje na następujących zaleceniach:

- Informacja wizualna musi być zauważalna wzrokowo, we właściwym miejscu i czasie:
 - W postaci tablic informacyjnych z nazwą obiektu / budynku i podstawowymi danymi teleadresowymi, przy wszystkich wejściach do obiektów / budynków publicznych, tj. przy bramach i bramkach w ogrodzeniu, przy drzwiach wejściowych do budynków.
 - W postaci tabliczek informacyjnych z numerem, na wszystkich drzwiach do pomieszczeń w instytucjach publicznych.
 - W postaci tabliczek informacyjnych z nazwą pomieszczenia, na wszystkich drzwiach do pomieszczeń w instytucjach publicznych.
 - W postaci tablic informacyjnych z nazwą miejsca i nazwami miejsc docelowych, na wszystkich węzłach komunikacyjnych, tj. na skrzyżowaniach i rozwidleniach dróg i ciągów komunikacyjnych, na przystankach komunikacji publicznej.
 - W postaci pasów uwagi i linii kierunkowych z kontrastem barwnym (i jednocześnie fakturowym), na nawierzchniach dróg i ciągach komunikacyjnych, przed schodami, skrzyżowaniami, przed i na przejściach dla pieszych, wzdłuż krawędzi peronów.
 - W postaci oznaczeń za pomocą kontrastów barwnych, na wszelkiego rodzaju przeszkodach zwięzających ciągi komunikacyjne, zabezpieczeniach robót drogowych itp.
 - W postaci dźwiękowych i wizualnych tablic interaktywnych, wyświetlających rozkłady jazdy oraz informacje z numerami pojazdów komunikacji publicznej i czasami ich przyjazdów, na wszystkich węzłach komunikacyjnych, tj. na przystankach komunikacji publicznej, węzłach przesiadkowych i dworcach.
- Informacja tekstowa musi być czytelna we wszystkich warunkach i z wymaganej odległości:
 - Treść informacji zamieszczona na tabliczkach powinna być napisana kontrastową czcionką.
 - Treść informacji zamieszczona na tabliczkach informacyjnych powinna być napisana czcionką o kroju prostym, bez szeryfów.
 - Treść informacji zamieszczona na tabliczkach informacyjnych powinna być napisana czcionką o rozmiarze dostosowanym do odległości czytania (patrz: Wielkości czcionki tekstów dobrane do odległości z jakiej mają być czytane).
 - Tablice i tabliczki informacyjne w węzłach komunikacyjnych i na przystankach powinny być umieszczone na wysokości wzroku, tj. 145-165 cm oraz dodatkowo 220 cm, jeśli mają być zauważane z pojazdów komunikacji publicznej.
 - Tablice i tabliczki informacyjne przy wejściach i drzwiach do obiektów i pomieszczeń powinny być umieszczone na wysokości wzroku, tj. 145-165 cm i powinny być łatwe do zauważenia.
 - Tablice i tabliczki informacyjne nie powinny być osłaniane przezroczystymi ekranami lub szybami, gdyż mogą one powodować odbicia i refleksy świetlne, utrudniające odczytanie przedstawianych informacji.
 - Tablice i tabliczki informacyjne muszą być wyeksponowane i dobrze oświetlone.
- Pasy uwagi, linie kierunkowe i ostrzeżenia muszą być zauważalne w każdych warunkach:
 - Kontrast barwny pól uwagi, pasów ostrzegawczych i linii kierunkowych nie może być mniejszy niż 70% w skali LRV.
 - Pasy uwagi muszą być instalowane w odległości 50 cm od oznaczanego obiektu.
 - Pasy uwagi muszą rozciągać się na całą szerokość ciągu komunikacyjnego prowadzącego do oznaczanego obiektu.
 - Pasy uwagi muszą rozciągać się na długości od 40 cm do 60 cm.
 - Pasy uwagi muszą być zauważalne z obu kierunków, tj. od strony dojścia do oznaczanego obiektu, jak i od strony samego obiektu.
 - Pasy ostrzegawcze muszą pozwalać zauważyć obrys przeszkody lub krawędzie niebezpiecznego obiektu, np. słupy, krawężniki i krawędzie stopni schodów zarówno przy wchodzeniu, jak i przy schodzeniu.
 - Niebezpieczne miejsca powinny być po zmroku specjalnie oświetlone.

Informacja haptyczna (dotykowa)

Informacje haptyczne są przekazywane za pomocą pisma Braille'a, wypukłych grafik (tyflografiki), faktury nawierzchni, wypukłości oraz wibracji. Ich nośnikami są tablice i tabliczki informacyjne, urządzenia sygnalizacyjne, nakładki na poręczach, pola uwagi na nawierzchniach ciągów itp. są montowane w węzłach komunikacyjnych, tj. na rozwidleniach i skrzyżowaniach ciągów komunikacyjnych, przed drzwiami, schodami i krawężnikami peronów, przy przejściach dla pieszych, przy wejściach do obiektów, budynków, stref, sektorów i pomieszczeń, przy przyciskach na panelach sterujących urządzeń, przy punktach informacyjnych i usługowych, i wszędzie tam, gdzie informacja jest potrzebna, i gdzie intuicyjnie użytkownicy mogą na nią trafić i ją odnaleźć. Dostępność informacji dotykowej (haptycznej) bazuje na następujących zaleceniach:

- Informacja dotykowa musi być dostarczana w tych miejscach, gdzie użytkownicy mogą na nią natrafić, gdzie mogą się jej spodziewać:
 - W miejscach, które użytkownicy chwytają rękoma, tj. przy klamkach, uchwytach, na poręczach, przy panelach sterujących (napisy w piśmie Braille'a, wypukłe numery i piktogramy).
 - Na nawierzchniach, po których użytkownicy chodzą (oznaczenia FON).
 - Na elementach, które są wykorzystywane przez użytkowników do kontrolowania drogi, tj. na krawężnikach i krawężnikach peronów.
- Informacja haptyczna musi być zauważalna dotykiem rąk, stóp lub za pomocą białej laski, tj. bez intencyjnego jej poszukiwania oraz we właściwym miejscu i czasie:
 - W postaci tablic informacyjnych z nazwą obiektu / budynku i podstawowymi danymi teleadresowymi, przy wszystkich wejściach do obiektów / budynków publicznych, tj. przy bramach i bramkach w ogrodzeniu, przy drzwiach wejściowych do budynków.
 - W postaci tabliczek informacyjnych z numerem, na wszystkich drzwiach do pomieszczeń w instytucjach publicznych.
 - W postaci tabliczek informacyjnych z nazwą pomieszczenia, obok lub na drzwiach do pomieszczeń w instytucjach publicznych.
 - W postaci tablic informacyjnych z nazwą miejsca i nazwami miejsc docelowych, na wszystkich węzłach komunikacyjnych, tj. na skrzyżowaniach i rozwidleniach dróg i ciągów komunikacyjnych, na przystankach komunikacji publicznej.
 - W postaci nakładek na pochyty barierek, poręczy pochylni i schodów z nazwą miejsca i nazwami miejsc docelowych.
 - W postaci pasów uwagi i linii kierunkowych z kontrastem fakturowym (i jednocześnie barwnym), na nawierzchniach dróg i ciągach komunikacyjnych, przed schodami, skrzyżowaniami, przed i na przejściach dla pieszych, wzdłuż krawędzi peronów oraz przed wszelkiego rodzaju przeszkodami znajdującymi się na ciągach komunikacyjnych.
 - W postaci pasów uwagi i linii kierunkowych z kontrastem fakturowym (i jednocześnie barwnym), na nawierzchniach ciągów komunikacyjnych, jako informacja o występowaniu obiektów, które znajdują się poza pasem ruchu, z których użytkownik może chcieć skorzystać, np. przejście dla pieszych na drodze równoległej do chodnika.
- Informacja tekstowa musi być czytelna we wszystkich warunkach atmosferycznych:
 - Treść informacji zamieszczona na tabliczkach powinna być napisana pismem Braille'a.
 - Treść informacji zamieszczona na tabliczkach informacyjnych powinna być zwięzła i jednoznaczna.
 - Materiał użyty do wykonania tabliczek z informacją dotykową powinien być odporny na warunki pogodowe, nie powinien być bardzo gorący w wysokich temperaturach lub przy dużym nasłonecznieniu i nie powinien być bardzo zimny przy niskich temperaturach.
 - Informacja dotykowa powinna być zamontowana na wysokości min. 120 cm (dół tabliczki) i maks. 160 cm (góra tabliczki).
 - Informacja dotykowa zamieszczana przy drzwiach powinna znajdować się na ścianie, po stronie klamki.
 - Informacja dotykowa zamieszczana przy drzwiach powinna być zamontowana na ścianie, w odległości od 5 cm do 10 cm od ościeżnicy drzwi lub bramki (pomiar od krawędzi ościeżnicy do bliżej położonej krawędzi tabliczki).
 - Dodatkowo, informacja dotykowa zamieszczana przy drzwiach może być też montowana na drzwiach od 5 cm do 10 cm nad klamką (pomiar od klamki do dolnej krawędzi tabliczki).

- Informacja dotykowa powinna być też instalowana nad przyciskami paneli sterujących i powinna opisywać funkcje tych przycisków bądź zawierać dodatkowe wskazówki.
- Pasy uwagi, linie kierunkowe i ostrzeżenia muszą być zauważalne w każdych warunkach, tj. kontrast fakturowy pól uwagi, pasów ostrzegawczych i linii kierunkowych musi być jednoznacznie zauważalny i rozpoznawalny. Płaszczyzny muszą być równe, a elementy wypukłe muszą mieć regularne kształty (guzów lub linii).
 - Wysokość uwypuklenia elementów wyczuwalnych dotykowo (guzów lub linii) musi mieścić się w zakresie od 3 mm do 5 mm.
 - Średnica wypukłych elementów pól uwagi (guzów) musi mieścić się w zakresie od 25 mm do 35 mm.
 - Odległości pomiędzy wypukłymi elementami pól uwagi muszą być jednakowe i mieścić się w zakresie od 25 mm do 35 mm.
 - Szerokość wypukłych linii kierunkowych musi mieścić się w zakresie od 25 mm do 35 mm.
 - Odległości pomiędzy wypukłymi liniami linii kierunkowych muszą być jednakowe i mieścić się w zakresie od 35 mm do 45 mm.
 - Elementy wyczuwalne dotykowo (guzy lub linie) muszą być uwypuklone, nie mogą być wklęsłe.
 - Pasy uwagi muszą być instalowane w odległości 50 cm od oznaczanego obiektu.
 - Pasy uwagi muszą rozciągać się na całą szerokość oznaczanego obiektu lub całą szerokość ciągu komunikacyjnego.
 - Pasy uwagi muszą rozciągać się na długości od 40 cm do 60 cm.
 - Pasy uwagi muszą być zauważalne z obu kierunków, tj. od strony dojścia do oznaczanego obiektu, jak i od strony samego obiektu.

Informacja dźwiękowa

Informacje dźwiękowe są przekazywane za pomocą sygnałów ostrzegawczych i alarmowych oraz komunikatów głosowych. Ich nośnikami są megafony na peronach i dworcach, urządzenia sygnalizacyjne, interfejsy paneli sterujących, tablice i ekrany interaktywne itp. Są montowane przy przejściach dla pieszych, przy wejściach do obiektów, budynków, stref, sektorów i pomieszczeń, przy przyciskach na panelach sterujących urządzeń, przy punktach informacyjnych i usługowych, w windach i wszędzie tam, gdzie informacja jest potrzebna. Dostępność informacji dźwiękowej bazuje na następujących zaleceniach:

- Informacja dźwiękowa musi być zauważalna słuchowo, we właściwym miejscu i czasie:
 - W postaci znaczników dźwiękowych emitujących komunikaty głosowe z nazwą obiektu / budynku, przy wszystkich wejściach do obiektów / budynków publicznych, tj. przy bramach i bramkach w ogrodzeniu, przy drzwiach wejściowych do budynków.
 - W postaci znaczników dźwiękowych emitujących komunikaty głosowe z nazwą i numerem, nad drzwiami do często używanych pomieszczeń w instytucjach publicznych.
 - W postaci znaczników dźwiękowych emitujących komunikaty głosowe z nazwą miejsca i nazwami miejsc docelowych, na wszystkich węzłach komunikacyjnych, tj. na skrzyżowaniach i rozwidleniach dróg i ciągów komunikacyjnych, na przystankach komunikacji publicznej.
 - W postaci dźwiękowych i wizualnych tablic interaktywnych, emitujących komunikaty głosowe z numerami pojazdów komunikacji publicznej i czasami ich przyjazdów, na wszystkich węzłach komunikacyjnych, tj. na przystankach komunikacji publicznej, węzłach przesiadkowych i dworcach.
 - W postaci ulicznej sygnalizacji dźwiękowej emitującej sygnały akustyczne przekazujące komunikaty idź (sygnał zielony) lub stój (sygnał czerwony), przy przejściach dla pieszych.
 - W postaci komunikatów głosowych potwierdzających dokonane przez użytkownika wybory lub stany urządzeń przy panelach sterujących, wind, biletomatów, numerkomatów itp.
- Informacja dźwiękowa musi być słyszalna we wszystkich warunkach i z wymaganej odległości:
 - Komunikaty głosowe muszą być emitowane z głośnością dostosowaną do poziomu hałasu otoczenia.
 - Sygnały akustyczne muszą być jednoznacznie rozróżnialne i rozpoznawalne.
 - Źródło, z którego są emitowane sygnały akustyczne, musi być możliwe do zlokalizowania. Jest to bardzo ważne z powodów bezpieczeństwa, by nie było ryzyka, że zamontowane blisko siebie sygnalizatory lub źle ustawione, np. przy przejściach dla pieszych na skrzyżowaniach ulic, nie umożliwiają rozpoznania przez które przejście można iść, a przed którym trzeba się zatrzymać.
 - Komunikaty głosowe powinny być emitowane z dobrą jakością, bez zakłóceń i szumów.
 - Komunikaty głosowe powinny być stosunkowo krótkie i powinny zawierać tylko niezbędne informacje.

- Komunikaty głosowe emitowane bez ich inicjowania przez użytkownika muszą być poprzedzone sygnałem dźwiękowym, aktywującym uwagę użytkownika.
- Urządzenia obsługiwane przez użytkownika, emitujące komunikaty głosowe, muszą pozwalać na ich powtarzanie.

Wymagania ogólne dla tablic informacyjnych i planów tyflograficznych

1. Informacje przedstawiane i przekazywane za pomocą tabliczek informacyjnych i planów tyflograficznych muszą spełniać zasady projektowania uniwersalnego.
2. Technologie używane do produkcji tabliczek informacyjnych i planów tyflograficznych muszą gwarantować trwałość, czytelność i odporność informacji na warunki atmosferyczne i warunki użytkowania.
3. Wszystkie treści muszą być przedstawiane zgodnie z oficjalnymi zasadami dla poszczególnych form przekazów, tj. pisma brajla, druku powiększonego, piktogramów oraz planów tyflograficznych.

Wymagania szczegółowe dotyczące tablic i tabliczek informacyjnych

Tablice i tabliczki informacyjne to wszelkie treści drukowane, prezentowane pismem Braille'a oraz w postaci piktogramów i symboli graficznych, instalowane trwale lub czasowo na produktach lub w miejscach, które powinny być przez użytkowników zauważone i odczytane, służące do nazywania oznaczonych nimi miejsc lub objaśniające warunki użycia danego miejsca lub produktu.

Celem ich stosowania jest potrzeba ułatwiania użytkownikom orientacji w przestrzeni, zapoznawanie się z funkcjami miejsc lub produktu, sposobami ich użycia czy przekazywanie ostrzeżeń dotyczących zasad bezpieczeństwa.

Tabliczki i tablice mogą mieć postać banerów, szyldów, tabliczek z nazwami ulic, nazwą ulicy i numerem posesji, tabliczek na drzwiach, numerów pomieszczeń, nakładek na poręcze schodów i barierek, a także etykiet i opisów przycisków i manipulatorów paneli sterujących urządzeniami, tabliczek znamionowych itp.

Tablice i tabliczki informacyjne muszą spełniać następujące wymagania:

1. Należy zagwarantować wspólny dla wszystkich i równie atrakcyjny sposób użycia:
 - a. Należy stosować jednakową tablicę/panel dla wszystkich użytkowników.
 - b. Informacja przedstawiana na tablicy/panelu musi być równoważna we wszystkich użytych formach prezentacji.
2. Należy zagwarantować kilka alternatywnych sposobów użycia:
 - a. Informacja musi być czytelna wzrokowo.
 - b. Informacja musi być czytelna dotykowo.
 - c. Informacja może być też dostępna słuchowo.
3. Należy zagwarantować, by informacja była intuicyjna i zrozumiała:
 - a. Należy stosować krótkie i jednoznaczne nazwy.
 - b. Takie same miejsca/produkty należy nazywać identycznie.
 - c. Należy stosować znane systemy porządkowania informacji (alfabetyczny, liczbowy).
 - d. Tablice/panele należy montować zawsze w ten sam sposób i w tych samych miejscach, (zawsze blisko wejścia, zawsze po prawej stronie, a przy drzwiach po stronie klamki).
4. Należy zagwarantować, by informacja była zauważalna:
 - I. Do informacji wizualnych należy stosować następujące wymagania:
 - a. Czcionka o prostym kroju, bezszeryfowa.
 - b. Styl normalny, bez kursywy.
 - c. Rozmiar czcionki wg tabeli 1.
 - d. Kontrastowe, matowe i jednolite tło bez ornamentów.
 - e. Bez stosowania błyszczących i połyskliwych elementów, mogących powodować refleksy świetlne.
 - II. Do informacji dotykowej należy stosować następujące wymagania:
 - a. Czcionka brajlowska w standardzie Marburg Medium.
 - b. Gładkie i równe tło.

- c. Piktogramy i plany dotykowe, ze względu na różnice czytelności zależne od materiału i technologii wykonania – wymagane konsultacje eksperckie.
 - d. Liczby w piśmie Braille'a muszą być zawsze poprzedzane znakiem liczby ⠠⠠ (znak sześciopunktu „⠠⠠” w przykładach służy wyłącznie do demonstracji pozycji punktów znaku właściwego).
 - e. Wielkie litery w piśmie Braille'a należy poprzedzać znakiem wielkiej litery ⠠⠠ (znak sześciopunktu „⠠⠠” w przykładach służy wyłącznie do demonstracji pozycji punktów znaku właściwego).
 - f. Małe litery w piśmie Braille'a występujące w liczbach lub w ciągach pisanych wielkimi literami poprzedzamy znakiem małej litery ⠠⠠ (znak sześciopunktu „⠠⠠” w przykładach służy wyłącznie do demonstracji pozycji punktów znaku właściwego).
- III. Do informacji dźwiękowych należy stosować następujące wymagania:
- a. Komunikat głosowy musi być zgodny z treścią napisu.
 - b. Głośność komunikatów głosowych musi móc być regulowana przez użytkownika lub może automatycznie dostosowywać się do poziomu natężenia hałasu w miejscu odtwarzania, różnica pomiędzy głośnością informacji a hałasem powinna wynosić 20 dB.
 - c. Długie komunikaty głosowe powinny być podzielone na logiczne części z możliwością pomijania lub powtarzania na życzenie użytkownika.
5. Należy zagwarantować bezpieczeństwo użycia, zwiększając tolerancję na błędy:
- a. Nie wolno zasłaniać tablic informacyjnych przezroczystymi szybami lub ekranami, gdyż mogą powodować refleksy świetlne.
 - b. Do produkcji tablic/paneli należy stosować materiały bezpieczne w użytkowaniu, trwałe i niezmienną swoich właściwości w trakcie użytkowania.
 - c. Należy zabezpieczyć wszystkie ostre krawędzie przed możliwością skaleczenia się podczas użytkowania.
 - d. Należy zagrozić i zabezpieczyć wszelkie niebezpieczne miejsca znajdujące się w bezpośredniej bliskości tablic/paneli.
6. Należy zagwarantować możliwość odczytania informacji bez zmuszania użytkownika do nadmiernego wysiłku:
- a. Należy zapewnić oświetlenie tablicy/panelu zapewniające dobrą widoczność niezależnie od światła naturalnego.
 - b. Należy zapewnić wystarczająco dużo czasu na odczytanie i zrozumienie informacji.
 - c. Należy zapewnić możliwość podejścia do tablicy/panelu na dowolnie bliską odległość.
 - d. Tablice/panele należy instalować na poziomie wzroku i w zasięgu ręki, by była:
 - Dostępna dla osób na wózkach inwalidzkich na wysokości od 0,8 m do 1,1 m.
 - Dostępna na poziomie wzroku osoby stojącej na wysokości od 1,4 do 1,7 m.
 - Zwielokrotniona w postaci szyldów w miejscach widocznych z daleka i zdublowana j.w. lub zdublowana w miejscu, w którym użytkownik może ją przeczytać bez konieczności podchodzenia do miejsca podstawowej instalacji tablicy.
 - Na końcach poręczy i barierek w postaci dopasowanych do ich kształtu nakładek.
 - e. Tablice/panele powinny być zabezpieczone przed nadmiernym nagraniem lub nadmiernym ochłodzeniem.
 - f. Tablice/panele powinny być regularnie czyszczone i konserwowane w celu utrzymania prawidłowych parametrów dotykowych informacji.
7. Należy zagwarantować wystarczająco dużo miejsca:
- a. Do zatrzymania się przed tablicą lub urządzeniem na dowolnie długi czas bez generowania kolizji z innymi użytkownikami.
 - b. W razie potrzeby należy montować dodatkową identyczną tablicę na dwóch wysokościach, dla wysokiej osoby stojącej i osoby siedzącej, np. na wózku inwalidzkim lub osoby niskiej.

Wymagania szczegółowe dotyczące planów tyflograficznych

Plany tyflograficzne to graficzna informacja o rozmieszczeniu pomieszczeń w budynku lub o układzie elementów należących do tego samego obiektu, przedstawiana w postaci wypukłej, czytelnej dotykowo. Jej celem jest umożliwienie użytkownikom zapoznanie się z rozmieszczeniem elementów względem siebie, poznanie ich wielkości i kształtów oraz relacji pomiędzy nimi.

Plany tyflograficzne są stosowane do przedstawiania całego obiektu lub budynku, pojedynczego piętra budynku lub konkretnego pomieszczenia. Plany tyflograficzne powinny pozwolić osobom z niepełnosprawnościami wzroku na bezpieczne poznanie obiektu i odnalezienie miejsc, które są dla nich ważne i miejsc, których powinni unikać.

Plany tyflograficzne muszą spełniać następujące wymagania:

1. Należy zagwarantować wspólny dla wszystkich i równie atrakcyjny sposób użycia:
 - a. Należy stosować jednakowy plan tyflograficzny dla wszystkich użytkowników.
 - b. Informacja przedstawiana na planie tyflograficznym musi być równoważna we wszystkich użytych formach prezentacji.
2. Należy zagwarantować kilka alternatywnych sposobów użycia:
 - a. Informacja musi być czytelna wzrokowo.
 - b. Informacja musi być czytelna dotykowo.
 - c. Informacja może być też dostępna słuchowo.
3. Należy zagwarantować, by informacja na planach tyflograficznych była intuicyjna i zrozumiała:
 - a. Należy stosować krótkie i jednoznaczne nazwy.
 - b. Takie same miejsca należy nazywać identycznie.
 - c. Należy stosować znane systemy porządkowania informacji (alfabetyczny, liczbowy).
 - d. Plany tyflograficzne należy montować zawsze w tych samych miejscach (zawsze blisko wejścia do budynku/obektu/korytarza, zawsze po prawej stronie, a przy drzwiach po stronie klamki).
 - e. Liczby w piśmie Braille'a muszą być zawsze poprzedzane znakiem liczby ⠆⠆ (znak sześciopunktu „⠆⠆” w przykładach służy wyłącznie do demonstracji pozycji punktów znaku właściwego).
 - f. Wielkie litery w piśmie Braille'a należy poprzedzać znakiem wielkiej litery ⠁⠆ (znak sześciopunktu „⠁⠆” w przykładach służy wyłącznie do demonstracji pozycji punktów znaku właściwego).
 - g. Małe litery w piśmie Braille'a występujące w liczbach lub w ciągach pisanych wielkimi literami poprzedzamy znakiem małej litery ⠆⠂ (znak sześciopunktu „⠆⠂” w przykładach służy wyłącznie do demonstracji pozycji punktów znaku właściwego).
4. Należy zagwarantować, by informacja na planach tyflograficznych była zauważalna:
 - I. Do informacji wizualnych należy stosować następujące wymagania:
 - a. Czcionka o prostym kroju, bezszeryfowa.
 - b. Styl normalny, bez kursywy.
 - c. Rozmiar czcionki wg tabeli 1.
 - d. Kontrastowe, matowe i jednolite tło bez ornamentów.
 - e. Bez stosowania błyszczących i połyskliwych elementów, mogących powodować refleksy świetlne.
 - f. Kontrast pomiędzy tłem a liniami, obszarami i tłem musi wynosić co najmniej 4,5:1.
 - II. Do informacji dotykowej należy stosować następujące wymagania:
 - a. Czcionka brajlowska w standardzie Marburg Medium.
 - b. Gładkie i równe tło.
 - c. Pismo Braille'a nie może nachodzić na pismo graficzne.
 - d. Piktogramy i plany dotykowe, ze względu na różnice czytelności zależne od materiału i technologii wykonania – wymagane konsultacje eksperckie.
 - e. Wypukła zawartość planów tyflograficznych musi być sprawdzona i zweryfikowana przez eksperta.
 - f. Minimalne odległości pomiędzy wypukłymi elementami muszą wynosić 2 mm.
 - g. Każdy plan musi zawierać:
 - nazwę obiektu,
 - oznaczenia kierunków geograficznych,
 - legendę,
 - podziałkę ze skalą,
 - oznaczenie punktu „tu jesteś” pokazujące usytuowanie planu w danym obiekcie,
 - właściwy plan obiektu.
 - III. Do informacji dźwiękowych należy stosować następujące wymagania:
 - a. Komunikat głosowy musi być zgodny z treścią napisu.
 - b. Głośność komunikatów głosowych musi być możliwa do regulowania przez użytkownika lub może automatycznie dostosowywać się do poziomu natężenia hałasu w miejscu odtwarzania, różnica pomiędzy głośnością informacji a hałasem powinna wynosić 20 dB.

- c. Długie komunikaty głosowe powinny być podzielone na logiczne części z możliwością pomijania lub powtarzania na życzenie użytkownika.
5. Należy zagwarantować bezpieczeństwo użycia:
- a. Należy zabezpieczyć możliwość uderzenia się osób przechodzących obok planów tyflograficznych zamontowanych na postumentach, gdy blat planu wystaje poza obrys postumentu lub planów zamontowanych na ścianach, gdy plan odstaje od ściany.
 - b. Do produkcji planów tyflograficznych należy stosować materiały bezpieczne w użytkowaniu, trwale i niezmieniające swoich właściwości w trakcie użytkowania.
 - c. Należy zabezpieczyć wszystkie ostre krawędzie przed możliwością skaleczenia się podczas użytkowania.
 - d. Należy zagrozić i zabezpieczyć wszelkie niebezpieczne miejsca znajdujące się w bezpośredniej bliskości planów tyflograficznych.
6. Należy zagwarantować możliwość odczytania informacji bez zmuszania użytkownika do nadmiernego wysiłku:
- a. Należy zapewnić oświetlenie planu tyflograficznego zapewniające dobrą widoczność niezależnie od światła naturalnego.
 - b. Należy zapewnić wystarczająco dużo czasu na odczytanie i zrozumienie informacji.
 - c. Należy zapewnić możliwość dojścia bezpośrednio do planu tyflograficznego.
 - d. Plany tyflograficzne należy instalować na poziomie wzroku i w zasięgu ręki, by:
 - Były dostępne dla osób na wózkach inwalidzkich na wysokości od 0,8 m do 1,1 m z wnęką umożliwiającą podjazd pod plan. Wnęką umożliwiającą podjazd wózkami inwalidzkimi pod plan musi mieć co najmniej 70 cm szerokości, 67 cm wysokości i 30 cm głębokości.
 - Były dostępne na poziomie wzroku osoby stojącej na wysokości od 1,4 do 1,7 m.
 - Duże formaty były w zasięgu ręki osoby siedzącej na wózku inwalidzkim. W tym celu należy montować plany na postumentach nachylonych pod kątem 30° do podłogi.
 - e. Plany tyflograficzne powinny być zabezpieczone przed nadmiernym nagraniem lub nadmiernym ochłodzeniem.
 - f. Plany tyflograficzne powinny być regularnie czyszczone i konserwowane w celu utrzymania prawidłowych parametrów dotykowych informacji.
7. Należy zagwarantować wystarczająco dużo miejsca:
- a. Do zatrzymania się przed planem tyflograficznym na dowolnie długi czas bez generowania kolizji z innymi użytkownikami. Przestrzeń do zatrzymania się musi mieć wymiary 1,5 m na 1,5 m.

Oznaczenia FON (Fakturowe Oznaczenia Nawierzchniowe)

Oznaczenia FON to specjalne dotykowe i barwne elementy wbudowane w nawierzchnie, służące do zwiększenia zauważalności różnych elementów w przestrzeni publicznej. Za pomocą kontrastu barwnego i kontrastu dotykowego pozwalają zarówno wzrokowo, jak i bezwzrokowo informować pieszych o różnych elementach, takich jak: kierunek przebiegu ciągu komunikacyjnego, występowanie obok ciągu komunikacyjnego ważnych dla pieszego obiektach, występujących na ciągu komunikacyjnym przeszkodach oraz o układzie i granicach nawierzchni ciągów komunikacyjnych i odległościach do krawędzi ciągów komunikacyjnych lub obiektów. Powinny uzupełniać przekaz informacji pozyskiwanych z naturalnych struktur i materiałów, z jakich budowane są nawierzchnie ciągów komunikacyjnych i pomieszczeń.

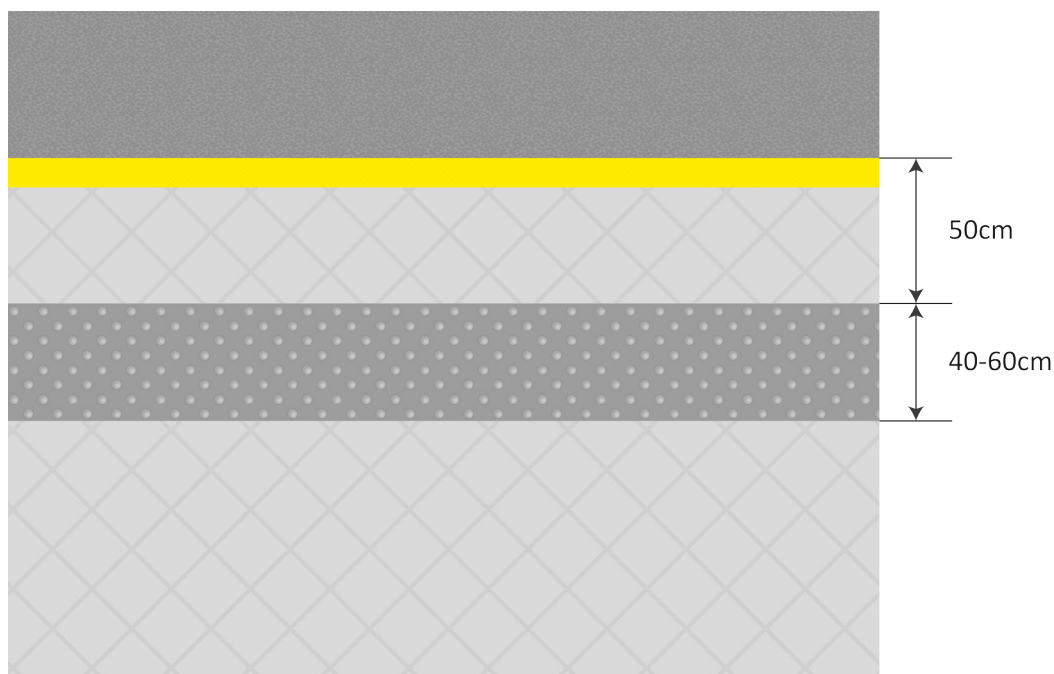
Pola uwagi FON

Pola uwagi to oznaczenia FON, służące do ostrzegania pieszych o zbliżaniu się do innych obiektów. Są budowane z prostokątnych płytek z wypukłymi elementami w kształcie guzów, wyczuwalnych przez podeszwy butów. Mogą być układane jako pasy: wzdłuż krawędzi stopni schodów, krawędzi pochylni, krawędzi peronów, nabrzeży zbiorników wodnych; w poprzek chodników, by informować o przejściach dla pieszych, o przystankach; jako prostokątne pola: wokół elementów niebezpiecznych, takich jak słupy uliczne, drzewa oraz jako prostokątne pola przed drzwiami i bramami.

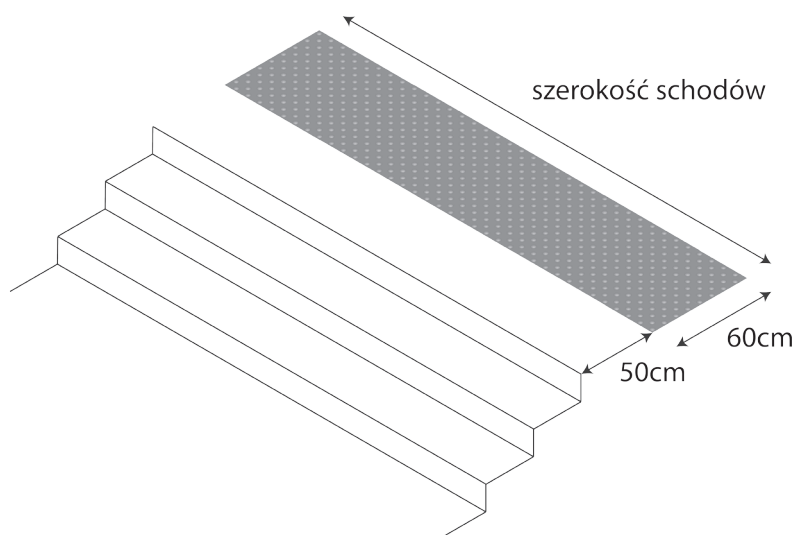
Mogą być wykonane ze specjalnych płytek z wypukłymi elementami. Są skuteczniejsze od naturalnych nawierzchni sygnalizujących ostrzeżenia, gdyż mają regularne kształty i są rozpoznawalne bardziej jednoznacznie.

Nawierzchnie naturalne mają bardziej nieregularne nierówności. Można za ich pomocą oznaczać przestrzenie pomiędzy ciągami komunikacyjnymi a nierównościami poboczy w taki sposób, że połączenie pola uwagi z ciągiem komunikacyjnym tworzy ciągłą linię „prostą” (bez załamań, odsuwając ciąg komunikacyjny poza nierówności poboczy, np. wystające poza obrys budynków schodki, nierówności posadowienia ścian sąsiadujących budynków itp.).

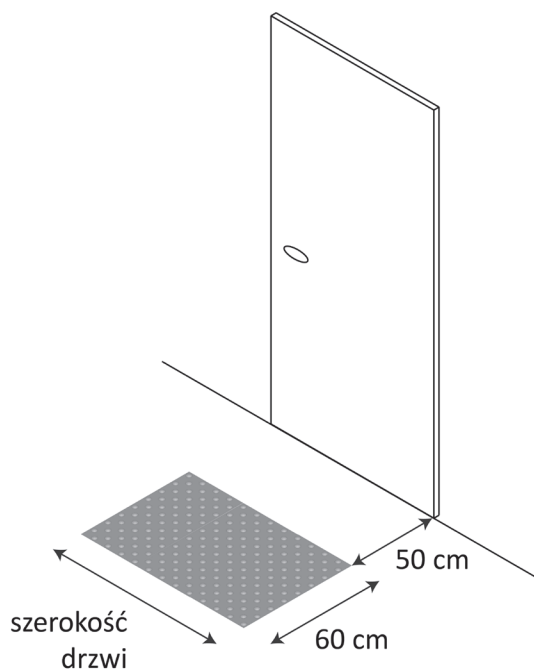
Pola uwagi FON jako bardziej regularne należy stosować do oznaczania wszelkich miejsc niebezpiecznych lub miejsc sygnalizujących zmianę.



Rys. 20 Pas z polem uwagi z długością 40 cm rozciągający się wzdłuż krawędzi peronu przystanku komunikacji miejskiej.



Rys. 21 Pole uwagi przed schodami o długości 60 cm i szerokości schodów.



Rys. 22 Pole uwagi przed drzwiami o długości 60 cm i szerokości drzwi.

Parametry pól uwagi FON

Pola uwagi należy montować w odległości 50 cm od przeszkody (schodów, drzwi, krawędzi peronu itp.). Odległość ta powinna pozwolić pieszemu zorientować się, że jest blisko przeszkody, odszukać ją i do niej podejść.

Pola uwagi powinny mieć długość (wymiar zgodny z kierunkiem przemieszczania się pieszego) od 40 cm do 60 cm. Wymiar ten powinien zagwarantować, by nikt nie mógł przekroczyć takiego oznaczenia bez nadeptnięcia na wypukłości bez ich zauważenia.

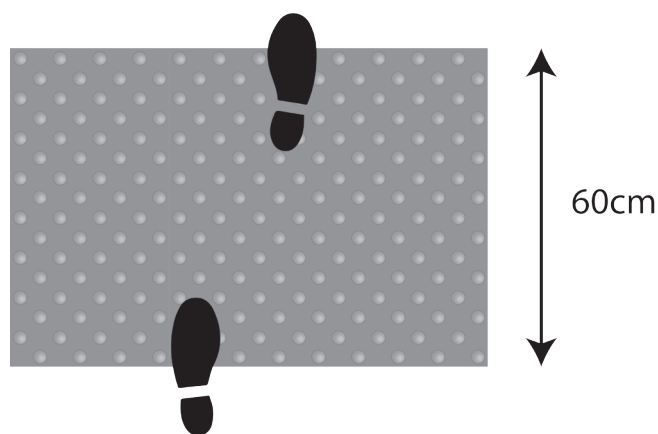
Szerokość pola uwagi (wymiar poprzeczny do kierunku przemieszczania się) powinna być dopasowana do wymiaru oznaczanego obiektu, np. szerokość schodów, szerokość wejścia, itp.

Wypukłość guzów na polach uwagi powinna wynosić od 3 mm do 6 mm.

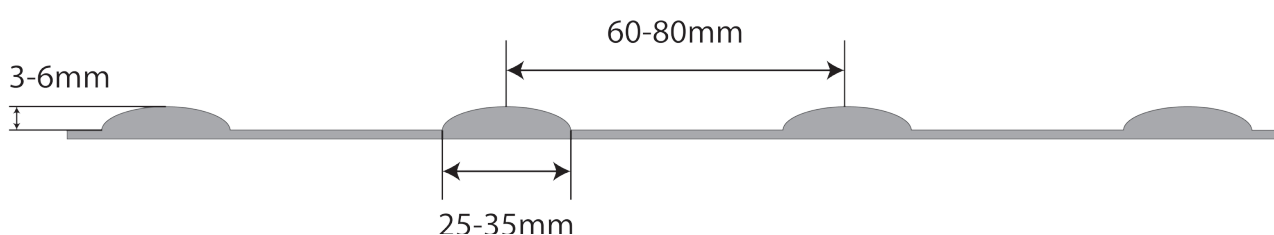
Średnica guzów mierzona przy podstawie powinna mieścić się w zakresie od 25 mm do 35 mm.

Odległość pomiędzy środkami guzów powinna wynosić od 60 mm do 80 mm.

Kontrast barwny pola uwagi w stosunku do barwy nawierzchni z nim sąsiadującej powinien wynosić nie mniej niż 30% w skali LRV.



Rys. 23 Ilustracja pola uwagi o długości 60 cm, ze stopami osoby następującej jedną nogą na początek, a drugą na koniec pasa uwagi.



Rys. 24 Wymiary guzów na polach uwagi w przekroju bocznym.

Linie kierunkowe FON

Linie kierunkowe FON to specjalne wypukłe oznaczenia w kształcie wypukłych linii, które służą do wyznaczania kierunku przebiegu ciągu komunikacyjnego. Służą jako uzupełnienie tzw. naturalnych linii kierunkowych (TGSI), którymi są krawężniki chodników, pierzeje budynków, poręcze i balustrady.

Linie kierunkowe FON należy instalować na ciągach komunikacyjnych, na których nie ma tych naturalnych linii kierunkowych. Można je instalować na bokach ciągów komunikacyjnych lub na ich środku. Boczne linie kierunkowe FON, oprócz wskazywania kierunku biegu ciągu komunikacyjnego, powinny oddzielać bezpieczny pas ruchu ciągu komunikacyjnego od nierównego lub niebezpiecznego pobocza. Na zewnątrz linii kierunkowej FON można instalować pola uwagi, które łącznie będą przekazywać informację, po której stronie linii kierunkowej jest bezpieczny pas ruchu: niebezpieczna strona oznaczona polami uwagi FON lub nierówną nawierzchnią naturalną, a strona bezpieczna naturalną nawierzchnią rozpoznawaną dotykowo jako równa.

Linie kierunkowe FON należy też montować na środkach szerokich ciągów komunikacyjnych, szerszych niż 4 m lub na ciągach komunikacyjnych biegnących przez place lub skwery, których nawierzchnie są identyczne jak nawierzchnia ciągu pieszego.

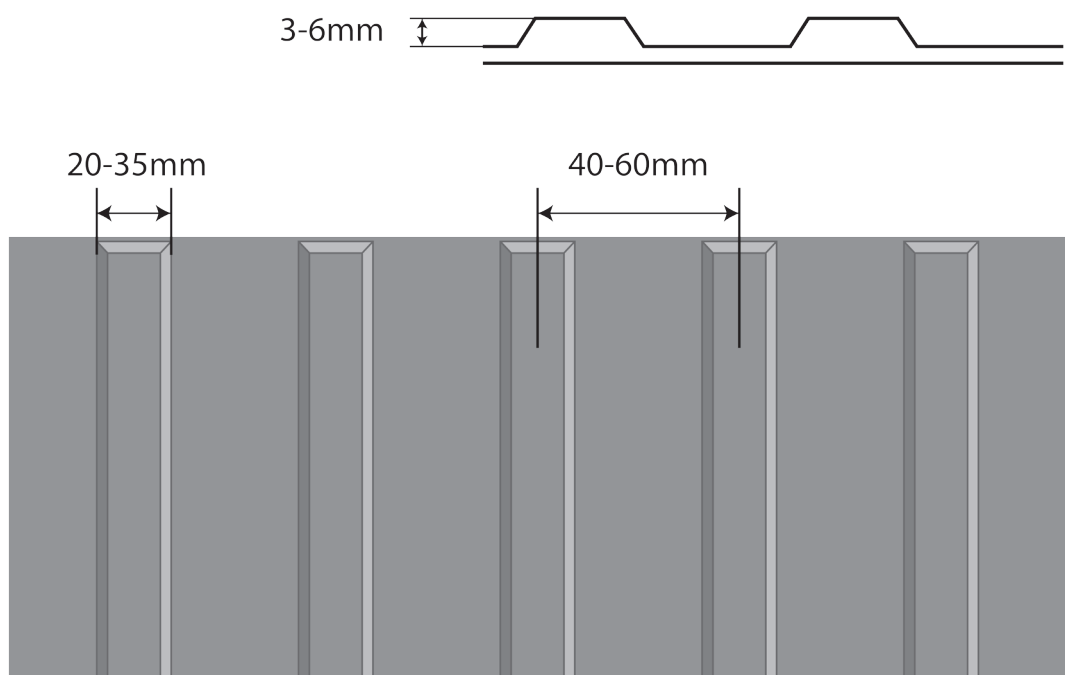
Parametry linii kierunkowych FON

Wysokość uwypuklenia linii kierunkowych powinna mieścić się w zakresie od 3 mm do 6 mm.

Szerokość linii przy podstawie powinna mieścić się w zakresie od 20 mm do 35 mm.

Odległości pomiędzy środkami linii powinny mieścić się w zakresie od 40 mm do 60 mm.

Kontrast barwny linii kierunkowych w stosunku do barwy nawierzchni z nimi sąsiadującej powinien wynosić nie mniej niż 30% w skali LRV.



Rys. 25 Wymiary linii kierunkowej FON w przekroju poprzecznym.