

URZĄDZENIA PODNO SZĄCE DLA OSÓB Z NIEPEŁNO- SPRAWNOŚCIAMI

Część 2



WOJCIECH CZAPLA
Ekspert Urzędzi
Transportu Bliskiego
Urząd Dozoru Technicznego
Oddział w Bydgoszczy

W niniejszym artykule przedstawione są rodzaje urządzeń, takich jak platformy pionowe i pochyłe, dla osób z ograniczoną możliwością poruszania się. Opisano również platformy pochyłe i dźwigi schodowe, czyli urządzenia montowane przy schodach. Czytelnicy dowiedzą się, co należy wziąć pod uwagę, dobierając urządzenia dla danej lokalizacji.

Kontynuując pierwszą część cyklu, przypomnieniem niech będzie kluczowy cytat z ogłoszonej w marcu 2021 roku Strategii na rzecz praw osób z niepełnosprawnościami na lata 2021–2030.

„Osoby z niepełnosprawnościami mają prawo do dobrych warunków w miejscu pracy, do prowadzenia niezależnego życia, do równych szans, do pełnego uczestnictwa w życiu swojej społeczności. Wszyscy mają prawo do życia bez barier. Naszym obowiązkiem jako wspólnoty jest zapewnienie im pełnego uczestnictwa w życiu społecznym na równi z innymi osobami”.

PLATFORMY PIONOWE I POCHYLE DLA OSÓB Z OGRANICZONĄ MOŻLIWOŚCIĄ PORUSZANIA SIĘ

Analizując wytyczne dotyczące „projektowania bez barier” w zakresie instalowania podnośników i platform, zainteresowani znajdą kilka istotnych zaleceń.

- Instalację zaleca się tylko w wyjątkowych sytuacjach, takich jak:
 - wykorzystanie w pomieszczeniach rzadko używanych lub niedostępnych dla wszystkich użytkowników,
 - brak miejsca na zainstalowanie dźwigu lub pochylni,
 - zalecenia konserwatora zabytków,
 - inne aspekty praktyczne/techniczne niepozwalające na zaprojektowanie pochylni lub dźwigów osobowych.
- Zaleca się, aby urządzenia instalować w budynkach, w których wysokość podnoszenia nie przekracza 3 m dla platform instalowanych wewnątrz budynków i platform niewyposażonych w szyb oraz do 12 m dla wyposażonych w szyb.
- Minimalne wymiary platformy dla urządzeń pionowych powinny wynosić 900 x 1200 mm (niektóre źródła podają 900 x 1400 mm), a dla podnośników schodowych 800 x 1000 mm (inne źródła 750 x 1000 mm).
- Zalecany minimalny udźwig to 315 kg (nie mniej niż 250 kg dla podnośników schodowych).
- Podłoga powinna być wykonana z materiałów antypoślizgowych, a platforma – wyposażona w barierki uniemożliwiające zjechanie kół wózka w czasie jej ruchu.
- W przypadku kiedy platforma została zainstalowana przy wejściu do budynku, jej konstrukcja powinna umożliwić osobie z niepełnosprawnością samodzielną obsługę oraz przywołanie pomocy.

CO ZATEM KRYJE SIĘ POD POJĘCIEM PLATFORMY? CZYM RÓŻNI SIĘ ONA OD DŹWIGU OSOBOWEGO?

Omawiane urządzenia dla osób z niepełnosprawnością przeznaczone są głównie dla pasażerów z ograniczoną zdolnością poruszania się, a więc z niepełnosprawnością fizyczną. Urządzenia najczęściej składają się z podstawy ładunkowej (krzesła, platformy dla osoby stojącej lub platformy dla wózka) poruszanej za pomocą elektrycznego lub hydraulicznego mechanizmu napędowego.

W porównaniu z dźwigami dostosowanymi dla osób z niepełnosprawnościami urządzenia te charakteryzują się następującymi cechami:

- **Niecałkowicie obudowana podstawa ładunkowa**

W przypadku urządzeń zgodnych z normami PN-EN 81-40 oraz PN-EN 81-41 nie mamy do czynienia z kabiną, a więc przestrzeń ograniczoną przez podłogę, ściany, sufit i drzwi, tak jak przy dźwigu.

- **Niewielka (w porównaniu z dźwigami) prędkość poruszania się**

Zazwyczaj prędkość nie przekracza 0,15 m/s, podczas gdy dźwigi osobowe w budynkach posiadają prędkości 1 m/s i większe.

- **Przyciski sterownicze dostępne na platformie**

Posiada przyciski wymagające stałego oddziaływania. Zwolnienie przycisku powoduje zatrzymanie ruchu platformy, nie jest możliwy ruch samoczynny podstawy po wybraniu określonego poziomu docelowego.

- **Zabezpieczenie przed kolizją**

Poruszająca się platforma oraz osoba znajdująca się na niej zabezpieczone są przed kolizją z elementami szybu, budynku i otoczenia przez kurtyny świetlne czy też elementy bezpieczeństwa czułe na nacisk.

Dźwigi są urządzeniami, które swoją konstrukcją umożliwiają osobom z szerszym spektrum niepełnosprawności samodzielne użytkowanie.

PLATFORMY POCHYŁE I DŹWIGI SCHODOWE

Są to urządzenia montowane przy schodach, wewnątrz lub na zewnątrz budynków, poruszające się wzdłuż prowadnic po płaszczyźnie nachylonej. Elementy nośne, takie jak platforma, czy też ochronne, takie jak barierki, są bardzo często składane, dzięki czemu urządzenie zajmuje minimum miejsca, w czasie gdy nie jest użytkowane.

Platformy są przeznaczone do transportu osób z niepełnosprawnością ruchową, w tym poruszających się na wózkach inwalidzkich, między dwoma lub więcej poziomami za pomocą mechanizmu podnoszenia, np. linowego, zębatkowego, łańcuchowego, ciernego. Urządzenia są zasilane z sieci elektroenergetycznej lub posiadają zasilanie bateryjne.

W zależności od potrzeby stosuje się różne odmiany konstrukcyjne tych urządzeń.

PLATFORMY POCHYŁE

Urządzenia te pozwalają na przemieszczanie się wzdłuż schodów osoby w pozycji stojącej bądź osoby siedzącej na wózku inwalidzkim. Płaska, pozioma podstawa ładunkowa urządzenia pozwala wjechać na nią wózkiem inwalidzkim.



Zdjęcie 1. Przykład platformy pochyłej

PODNOŚNIKI KRZESŁKOWE

Urządzenia te o konstrukcji składanego fotela pozwalają na przemieszczanie się osoby w pozycji siedzącej. Platformy z siedziskiem i przeznaczone do przemieszczania osób w pozycji stojącej nie powinny być stosowane w obiektach publicznych.



Zdjęcie 2. Dźwig schodowy krzesłkowy

Norma wymaga od producentów, aby udźwig urządzeń wyposażonych w siedzisko lub przeznaczonych do jazdy w pozycji stojącej nie był mniejszy niż 115 kg.

W przypadku tych przeznaczonych do przemieszczania osób na wózkach, udźwig powinien być nie mniejszy niż 250 kg/m², ale nie mniej niż 250 kg w przypadku urządzeń zainstalowanych w miejscach dostępnych publicznie.

Platformy pochyłe posiadają szereg urządzeń zapewniających bezpieczną eksploatację – mechanicznych i elektrycznych, z których jako najważniejsze należy wymienić:

- urządzenia zapobiegające przeciężeniu platformy,
- zderzaki ograniczające tor jezdny,

- urządzenia wykrywające nadmierną prędkość podstawy, współpracujące z chwytaczami zatrzymującymi platformę w przypadku ich wyzwolenia,
- urządzenia do napędu awaryjnego,
- urządzenia alarmowe i łączności dwustronnej ze służbami ratunkowymi,
- szereg elementów elektrycznych wykrywających niepoprawne działanie urządzenia, tj. łącznik zerwania cięgna nośnego, łącznik zatrzymania bezzwłocznego – „STOP”, łączniki krańcowych położeń platformy, łączniki nadzorujące poziomowanie fotela, elementy czułe na nacisk itp.

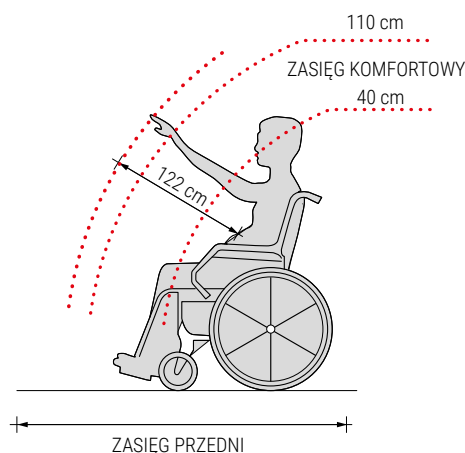
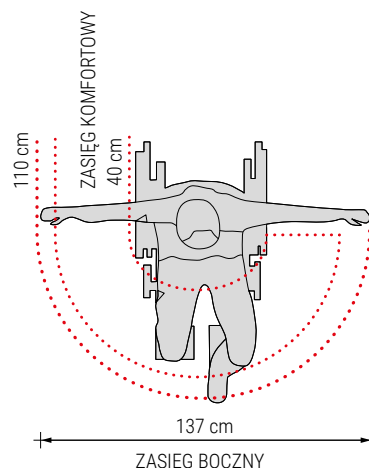
Elementy sterownicze, wykonane jako przyciski lub dźwignie, posiadają konstrukcję „hold-to-run”, a więc wymagają stałego nacisku, aby wywołać ruch platformy. Ich umiejscowienie, wymiary i kolorystyka są ściśle określone, tak aby umożliwić osobie z niepełnosprawnością samodzielne korzystanie.

Wymiary platformy nie powinny być mniejsze niż:

- 325 x 350 mm – dla platformy przeznaczonej do poruszania się w pozycji stojącej,
- 700 x 900 mm – dla platformy przeznaczonej dla wózków z napędem ręcznym, przy udźwigu nie mniejszym niż 150 kg i nie większym niż 350 kg,
- 750 x 1000 mm – dla wózków z napędem elektrycznym, przy udźwigu nie mniejszym niż 250 kg i nie większym niż 350 kg.

Tabela 2. Wymagania dla przycisków sterowniczych na platformie wg PN-EN 81-40

Zagadnienie	Urządzenie sterownicze
Minimalna powierzchnia czynna przycisku	Okrąg wpisany o średnicy 20 mm
Oznaczenie części czynnej przycisku	Odróżnialne wzrokowo (kontrast) i dotykowo (np. wypukłość) od panelu sterującego lub otoczenia
Oznaczenie panelu sterującego	Barwa kontrastująca z otoczeniem
Siła nacisku	2,5–5,0 N
Umiejscowienie oznaczenia	Na części czynnej (zalecane) lub 10–15 mm po lewej stronie
Wymiar oznaczenia	10 mm duże litery i 7 mm małe
Minimalny odstęp pomiędzy częściami czynnymi przycisków	40 mm
Wysokość umiejscowienia przycisków od poziomu podłogi	800–1100 mm



Rys. 4. Zasięg rąk osoby dorosłej siedzącej na wózku inwalidzkim [1]

PLATFORMY PODNOŚZĄCE PIONOWE

Są to urządzenia instalowane również na zewnątrz i wewnątrz budynków w celu obsługi stałych, czasem kilku, poziomów przystankowych. Charakteryzują się większym udźwigiem niż dźwigi schodowe. Wymiary i budowa platformy umożliwiają jazdę pasażerowi na wózku inwalidzkim lub bez niego, razem z asystentem lub opiekunem.



Zdjęcie 3. Przykład platformy pionowej bez szyby



Zdjęcie 4. Przykład platformy pionowej z szymbem [1]

W tego typu platformach najczęściej wykorzystuje się napędy śrubowe i hydrauliczne, ale możliwe do wykorzystania są również układy zębatkowe, ciernie, linowe, łańcuchowe czy też nożycowe. Prędkość przemieszczania się platformy jest nie większa niż 0,15 m/s, udźwigi nie przekraczają 500 kg, a minimalne wymiary platformy określone są w zależności od przeznaczenia (w przypadku montażu w miejscach publicznie dostępnych długość platformy nie powinna być mniejsza niż 1400 mm).

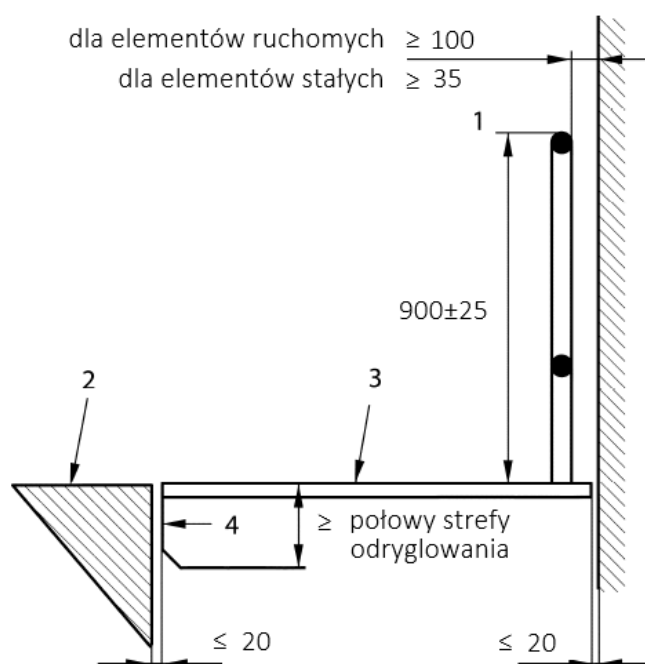
Tabela 3. Minimalny udźwig i wymiary platformy wg PN-EN 81-41

Przeznaczenie	Minimalne wymiary platformy	Minimalny udźwig
wózek typu A lub B wraz z osobą towarzyszącą i dwoma kątowymi wejściami	1100 x 1400 mm	385 kg
wózek typu A lub B wraz z osobą towarzyszącą	900 x 1400 mm	315 kg
jedna osoba stojąca lub na wózku typu A	800 x 1250 mm	250 kg

Wejście na platformę pionową jest zabezpieczone drzwiami, których minimalna zalecana szerokość to 800 mm, a wysokość 2000 mm (dopuszcza się pewne odstępstwa dla platform do użytku domowego lub platform montowanych w istniejących budynkach). Drzwi posiadają urządzenia bezpieczeństwa, które uniemożliwiają ruch platformy przy otwartych lub niezaryglowanych drzwiach, jak również zapobiegają otwarciu drzwi w przypadku, kiedy platforma nie znajduje się na przystanku.

Dodatkowo platforma pionowa, podobnie jak pochyła, wyposażona jest w szereg urządzeń bezpieczeństwa, zarówno elektrycznych, jak i mechanicznych, zapewniających bezpieczną eksploatację.

Podczas montażu platformy bardzo istotne jest zachowanie prostoliniowości i prostokątowości obudowy, tak aby zachować minimalne i maksymalne dopuszczalne odległości bezpieczeństwa określone na rys. 5.



Rys. 5. Odległości poziome w strefie platformy [2]

Obecnie na rynku dostępne są również urządzenia bardzo popularnie nazywane HomeLift. Są to maszyny stanowiące kompromis pomiędzy dźwigami a platformami. Ich główne cechy to:

- w pełni obudowana kabina oraz drzwi kabinowe i przystankowe,
- sterowanie automatyczne, niewymagające wywierania stałego nacisku podczas jazdy,
- prędkość podnoszenia jest nie większa niż 0,15 m/s,
- udźwig to najczęściej 250–400 kg.

W komitetach normalizacyjnych trwają intensywne prace nad kolejnymi normami dotyczącymi urządzeń podnoszących pasażerów z niepełnosprawnościami. Jako przykłady można wymienić normy: EN 81-42 dotyczącą urządzeń podnoszących z zabudowaną kabiną czy też EN 81-45 i EN 81-46 dotyczące urządzeń poruszających się w niezabudowanych lub częściowo zabudowanych szymbach, również takich, które transportują osoby poprzez otwory w stropach.

DOBÓR URZĄDZENIA

Obecnie liczba i rodzaje urządzeń dostępnych na rynku są ogromne, ale nawet najlepsze i najdroższe nie spełnią swojej roli, jeżeli nie będą dobrze odpowiednio do potrzeb użytkowników.

Praktyka podpowiada, że na etapie wyboru rozwiązania technicznego popełnianych jest najwięcej błędów, które wynikają z braku komunikacji pomiędzy inwestorem, wykonawcą i końcowymi użytkownikami, a niedociągnięcia te powodują, że urządzenie jest bezużyteczne w określonych warunkach. Dlatego też dobierając urządzenia dla danej lokalizacji, już na etapie projektu należy rozważyć kilka kluczowych czynników.

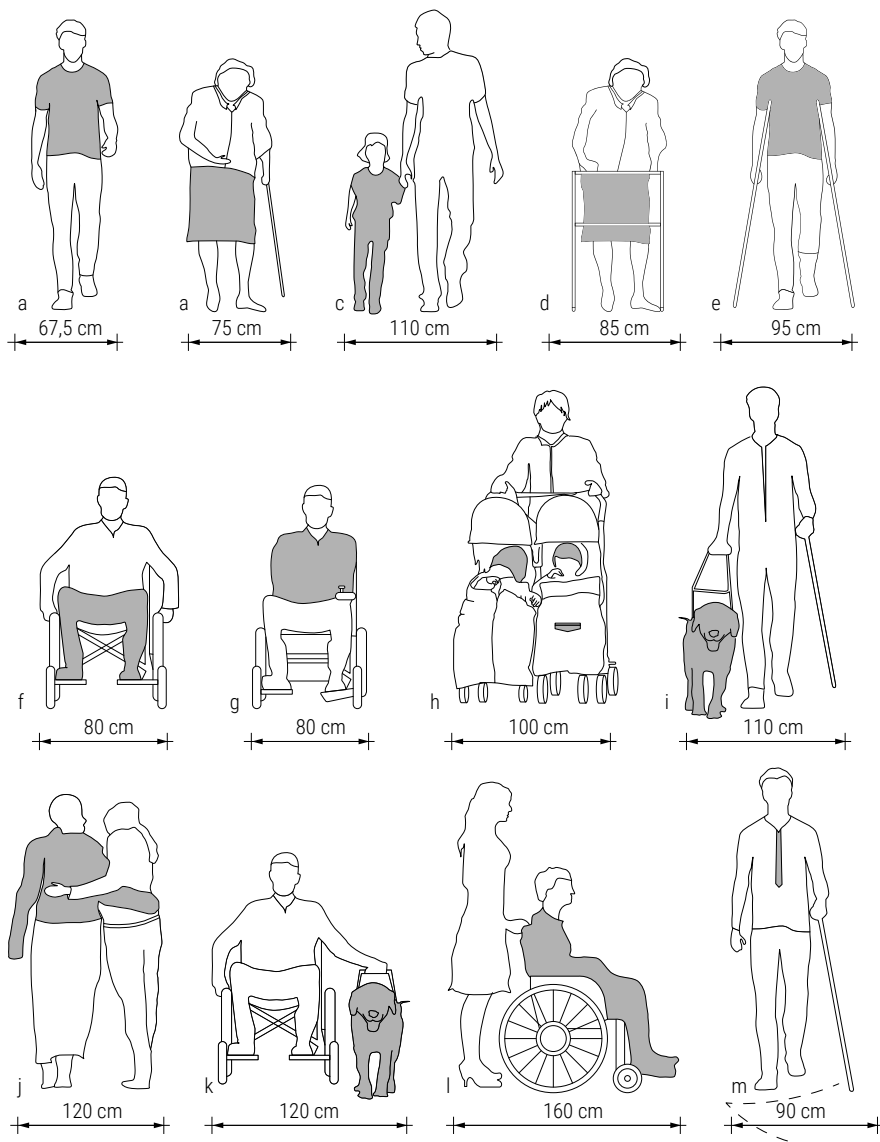
CZYNNIKI ZWIĄZANE Z URZĄDZENIEM

- **Stopień niepełnosprawności użytkowników**, w tym pozycja, w jakiej mają być przemieszczani (osoba w pozycji siedzącej, stojącej, na wózku inwalidzkim).

Urządzenie należy dobierać nie tylko do teraźniejszych potrzeb, ale również do tych, które mogą lub na pewno wystąpią w przyszłości.

• Udźwig i wymiary

Przy rozpatrywaniu typu platformy istotny jest również dobór odpowiedniego udźwigu oraz, co jest z nim związane, wymiarów platformy. Dla przykładu wymiar skrajni niezbędnej do poruszania się osoby sprawnej to około 675 mm, osoby z laską – 750 mm, a już osoby poruszającej się o kulach – 950 mm.



Rys. 6. Wymiary skrajni niezbędnej do poruszania się użytkowników [1]

• Wyposażenie urządzenia

Dobór odpowiedniego wyposażenia urządzenia jest ważny i należy rozpatrzyć, czy wyposażenie, takie jak składane barierki czy też drzwi, powinno mieć napęd ręczny czy automatyczny. Dotyczy to również innych operacji niezbędnych przy obsłudze urządzenia, wykonywanych ręcznie bądź automatycznie.

• Rodzaj sterowania i przycisków

Należy dobrać rodzaj i liczbę przycisków sterowniczych dostosowanych do użytkowników, z uwzględnieniem stopnia i rodzaju ich niepełnosprawności. Możliwe jest wyposażenie urządzenia w dodatkowe urządzenia elektryczne i dostosowanie sterowania do indywidualnych potrzeb, jak również wyposażenie zabezpieczające przed nieautoryzowanym użyciem, takie jak karty magnetyczne, keypady, łączniki kluczykowe itp.

CZYNNIKI ZWIĄZANE Z LOKALIZACJĄ I MIEJSCEM MONTAŻU URZĄDZENIA

• Dostępność ciągów komunikacyjnych

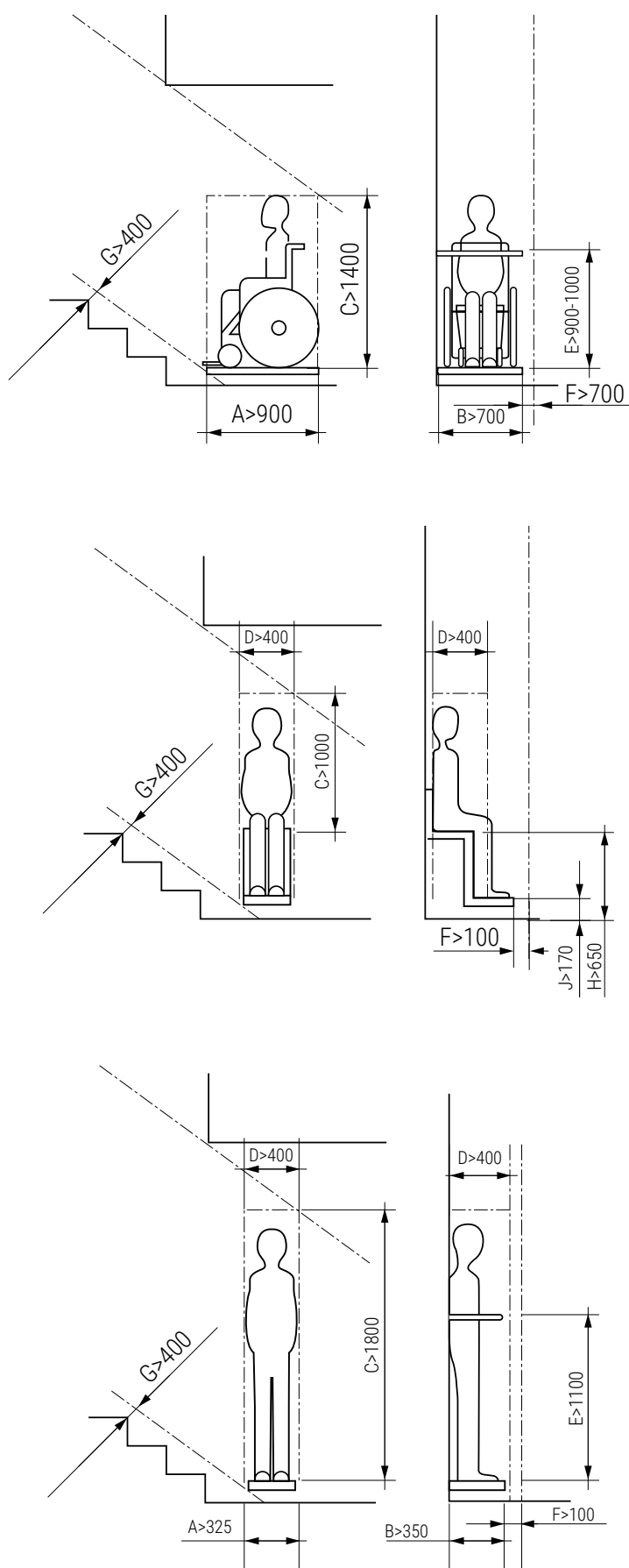
Należy się upewnić, czy istnieje nieprzerwany ciąg komunikacyjny umożliwiający bezpieczny i łatwy dostęp do urządzenia. Mimo faktu, że przepisy regulują, w jaki sposób należy projektować parkingi, garaże, chodniki, podjazdy itp. pod kątem dostępności dla każdego, należy upewnić się, czy wszystkie kwestie zostały przewidziane na etapie projektowania i czy wykonanie jest zgodne z założeniami.

• Wpływ urządzenia na funkcjonowanie otoczenia

Analizujemy, czy instalacja urządzenia nie zakłóci funkcjonowania wewnątrz i wokół budynku. Zmniejszenie szerokości przejść i dojazd, montaż w miejscach mało widocznych, umiejscowienie na drogach ewakuacyjnych może spowodować, że urządzenie będzie powodowało utrudnienia lub nawet zagrożenie dla użytkowników. Należy także rozważyć sposób ewakuacji w przypadku pożaru lub innej sytuacji niebezpiecznej.

• Odległości

Konieczne jest zapewnienie w miejscu montażu odpowiednich odległości od otoczenia i przeszkód. Należy rozważyć, czy w budynku jest odpowiednia ilość miejsca, aby korzystać z urządzenia w sposób bezpieczny (rys. 6).



Rys. 7. Przykładowe wymiary i odległości dla platform pochyłych [3]

• Konstrukcja a obciążenia

Upewniamy się, że konstrukcja wsporcza przeniesie obciążenia wynikające z pracy urządzenia.

• Wolna powierzchnia wokół

Istotne jest zapewnienie odpowiedniej przestrzeni wokół urządzenia, umożliwiającej manewrowanie wózkiem inwalidzkim. Dla platform pionowych dla przykładu wymaga się wolnej powierzchni o wymiarach 1500 x 1500 mm w miejscach publicznych i 1200 x 1200 mm w prywatnych budynkach.

• Zabezpieczenie przez czynnikami zewnętrznymi

Dbamy o zabezpieczenie urządzenia przed skutkami działania czynników zewnętrznych, takich jak opady atmosferyczne czy wysoka bądź niska temperatura otoczenia. Należy pamiętać, że elementy platform są zaprojektowane do ściśle określonych warunków, więc może się okazać, że układy elektroniczne nie będą działały poprawnie przy temperaturach poniżej 0°C lub że temperatura w szklanym szybie w lecie osiągnie poziom ponad 40°C.

• Częstość wykorzystywania urządzenia

Norma określa podstawowe zasady doboru i obliczeń trwałościowych elementów urządzenia, natomiast dokładna informacja o przewidywanej intensywności eksploatacji pozwoli na zaprojektowanie urządzenia, którego resurs zostanie wykorzystany po odpowiednim czasie.

• Zasilanie

Zapewnienie właściwego zasilania elektrycznego i odpowiedniego natężenia oświetlenia na przystankach.

PODSUMOWANIE

Urządzenia transportu bliskiego przeznaczone dla osób z niepełnościami są doskonałą alternatywą w przypadkach, w których zainstalowanie dźwigu osobowego nie jest możliwe. Są rozwiązaniem dostępnym nie tylko dla użytkowników publicznych, ale również dla osób prywatnych, mogących w ten sposób likwidować bariery we własnym domu i otoczeniu.

Należy jednak zaakcentować jedną podstawową kwestię – urządzenia transportu bliskiego to tylko pewna część dużego systemu, który cały powinien być przyjazny dla wszystkich, a jest on tylko tak dobry jak jego najstarszy element. Niejednokrotnie obserwujemy urządzenia zainstalowane z myślą o pomocy osobom z naruszoną sprawnością organizmu, natomiast dostęp do nich, np. z parkingu to swoisty tor przeszkód.

Twórzmy systemy dostępne i przyjazne dla każdego – bez barier.

Literatura:

1. „Standardy dostępności budynków dla osób z niepełnościami uwzględniając koncepcję uniwersalnego projektowania – poradnik” – Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa, Warszawa 2017.
2. Opracowano na podstawie: Norma PN-EN 81-41.
3. Opracowano na podstawie: Norma PN-EN 81-40.
4. BIULETYN RZECZNIKA PRAW OBYWATELSKICH 2011, nr 5 Dostępność infrastruktury publicznej dla osób z niepełnościami. Analiza i zalecenia. CEN-CENELEC GUIDE 6 – Guide for addressing accessibility in standards Kamil Kowalski, Projektowanie bez barier – wytyczne. Wydawca: Stowarzyszenie Przyjaciół Integracji.