

URZĄDZENIA PODNO SZĄCE DLA OSÓB Z NIEPEŁNOSPRAWNOŚCIAMI DŹWIGI OSOBOWE

Część 3

Kontynuując cykl artykułów na temat urządzeń dla osób z niepełnosprawnościami, w opracowaniu omawiamy wytyczne dla dźwigów osobowych. Jak już wcześniej zostało zasygnalizowane, kluczowymi normami, dotyczącymi dostępności tych urządzeń dla osób z ograniczoną mobilnością są normy: PN-EN 81-70, która w całości odnosi się do tematyki dostępności dźwigów, oraz PN-EN 81-82 opisująca wytyczne związane z poprawą dostępności dźwigów istniejących.

Hasła i idee, którymi kierowali się przez lata twórcy norm, pozostają nadal aktualne, choć niosą też pewne ograniczenia. Nadrzędną właściwością dźwigu ma być jego dostępność dla KAŻDEGO, a więc możliwość dostępu i korzystania z urządzenia w warunkach równości i niezależności. Fakt, że dźwig zostanie zaprojektowany „dla każdego”, nie eliminuje możliwości wystąpienia pewnych trudności w posługiwaniu się np. dotykowymi urządzeniami sterowniczymi czy też problemów ze zrozumieniem sposobu działania niektórych urządzeń, np. systemów zdalnego połączenia ze służbami ratunkowymi. Wiele zależy od zdolności poznawczych użytkowników, a także stanu postępu technicznego.



WOJCIECH CZAPLA

Ekspert Urządzeń
Transportu Bliskiego
Urząd Dozoru Technicznego
Oddział w Bydgoszczy

Dlatego także kolejna idea, **NIEZALEŻNOŚCI**, a więc projektowania urządzeń tak, aby osoby mogły z nich korzystać w sposób samodzielny, ma także pewne ograniczenia. Trudno na etapie projektowania przewidzieć wszystkie możliwe sytuacje, a co za tym idzie, pomimo spełnienia wymagań normy użytkownik dźwigu może w praktyce oznaczać czasem konieczność skorzystania z pomocy osoby towarzyszącej lub kogoś innego, np. portiera. Norma przewiduje także **RÓWNOŚĆ** w podejściu do dodatkowych wymagań, wynikających z różnych niepełnosprawności; nie stopniuje ich, nie kategoryzuje, nie robi wyłączeń (przyp. autora – rodzaje niepełnosprawności, uwzględnione przez autorów, zostały przywołane w poprzednich częściach artykułu).



WYBRANE ZAGADNIENIA Z NORMY

PN-EN 81-70 - Zasady bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i dźwigów towarowo-osobowych – Część 70: Dostępność dźwigów dla osób, w tym osób niepełnosprawnych

Spełnienie wszystkich wymagań PN-EN 81-70 niesie **KORZYŚCI** nie tylko dla osób z niepełnosprawnościami. Beneficjentami rozwiązań opartych na dostępności, niezależności i równości jesteśmy my wszyscy. Bezpośrednio odczuwają to osoby z ciężkimi bagażami czy też wózkami dziecięcymi. Pośrednio, systemy przyjazne dla każdego kreują rozwój osobisty, wspomagają osiągnięcie sukcesów, a także mają wpływ na stan emocjonalny członków społeczeństwa.

W XXI wieku instalowanie dźwigów „nie-dostępnych”, szczególnie w obszarach publicznych, może zostać uznane za przejaw dyskryminacji, a decyzja o wyborze urządzenia może nie ograniczać się tylko do sfery ekonomicznej, ale może dotyczyć także sfery społecznej.

Najważniejsze aspekty poruszone w normie PN-EN 81-70

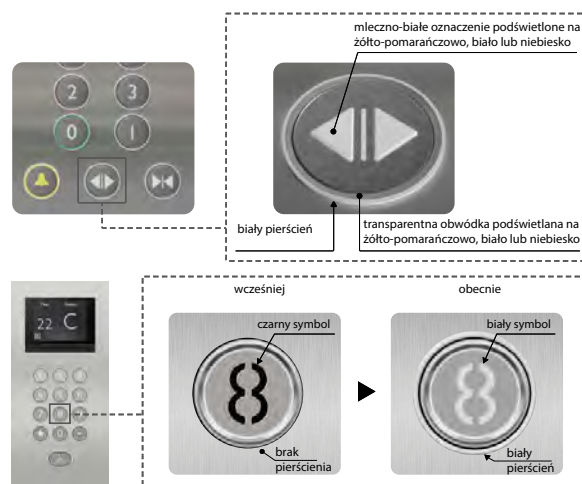
1. WIDOCZNOŚĆ

Autorzy wskazali, że konieczne jest takie dobranie kolorystyki, aby istotne elementy dźwigu były widoczne w sposób wyraźny i niebudzący wątpliwości, zarówno przy świetle dziennym, jak i sztucznym, w zależności od miejsca zainstalowania urządzenia. W tym celu zapisano wymagania dotyczące wartości współczynnika LRV (tzw. współczynnik odbicia światła ang. Light Reflectance Value), której wartość minimalna to 30, a rekomendowana 60. Dotyczy to na przykład kontrastu pomiędzy:

- ścianą kabiny a umieszczonym na niej panelem dyspozycji,
- ścianą na przystanku a panelem wezwań;
- kolorem panelu a kolorem przycisku;
- kolorem przycisku a kolorem oznaczenia na przycisku;
- kolorem tła a kolorami oznaczeń oraz informacji dotyczących dźwigu itp.



Rys. 1. Przykładowe wartości współczynnika LRV [6]



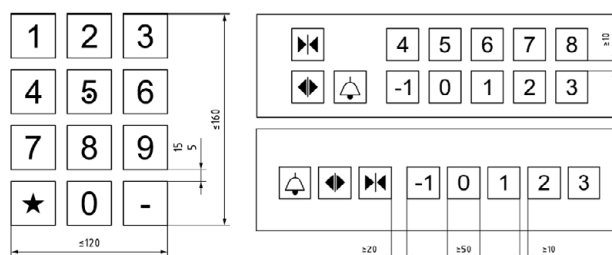
Rys. 2. Zastosowanie kontrastu w urządzeniach sterowniczych [5]

2. URZĄDZENIA STEROWNICZE ORAZ INFORMACJE GŁOSOWE I WIZUALNE

Wymagania dotyczące urządzeń sterowniczych są również powiązane z ich widocznością, ale uwzględniają dodatkowo inne wymagania dotyczące łatwości, pewności i jednoznaczności obsługi.

Określono m.in. miejsce usytuowania paneli sterowniczych i sygnalizacji na przystankach i w kabinie, wyposażenie urządzenia w sygnały dźwiękowe, np. otwierania drzwi, i wizualne, np. kierunek ruchu kabiny, zastosowanie pętli indukcyjnej, umieszczenie informacji o numerze przystanku czy też o wyborze kabiny dźwigu w przypadku grupy dźwigów.

Wymagania stawiane przyciskom sterowniczym są bardzo podobne do tych, które zostały omówione przy okazji platform dla osób z ograniczoną zdolnością poruszania się, z tą różnicą, że w przypadku dźwigów uwzględniono również sterowanie za pomocą keypadów, nowoczesnych ekranów dotykowych, czy też zastosowanie przycisków XL. W przypadku informacji dźwiękowych i głosowych zapisano wymaganie dotyczące możliwości regulacji głośności w zakresie od 35 dB do 65 dB w zależności od warunków zainstalowania. W warunkach szczególnego hałasu, np. na stacjach kolejowych, maksymalne natężenie powinno być możliwe do ustawienia nawet na poziomie 80 dB.



Rys. 3. Przykładowe wymagania dla urządzeń sterowniczych [2]



Rys. 4. Zastosowanie kontrastu w urządzeniach sterowniczych [5]

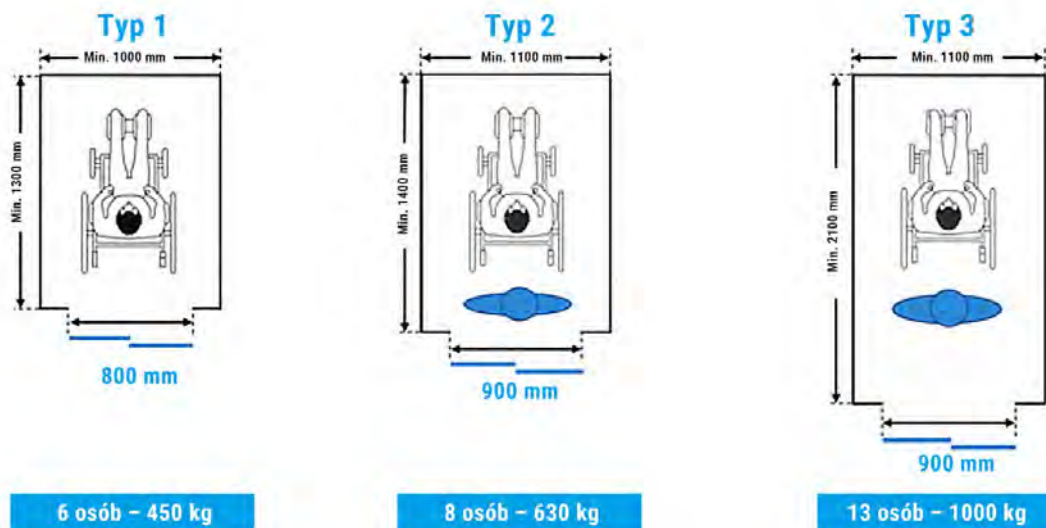
3. WYMIARY DRZWI PRZYSTANKOWYCH I KABIN

Zalecany rodzajem drzwi do zastosowania w dźwigach przystosowanych dla osób z niepełnosprawnościami są drzwi automatyczne rozsuwane poziomo.

Ich szerokość powinna wynosić od 800 mm dla typu 1, 900 mm dla typu 2, 3 i 4 oraz 1100 mm dla typu 5. Czas otwarcia drzwi powinien być regulowany od 2 do 20 s w zależności od warunków zainstalowania i wynosić minimum 6 s dla pasażerów z niepełnosprawnością ruchową. Zalecenia dotyczące kabin przedstawiono w tabeli 1.

Typ kabiny	Minimalne wymiary kabiny	Poziom dostępności	Typ budynku i użytkowania	Uwagi
1	Szerokość: 1000 mm Głębokość: 1300 mm (450 kg)	Kabina dostępna dla jednego pasażera na wózku bez osoby towarzyszącej	Użytkowanie w istniejących budynkach, gdzie występują ograniczenia niepozwalające na instalację dźwigu z kabiną typu 2	Typ 1 wprowadza ograniczoną dostępność dla osób użytkujących wózki z napędem ręcznym lub elektrycznym klasy A. Wprowadza dostępność dla osób poruszających się o kulach, lasce itp., jak również osób z niepełnosprawnością intelektualną i sensoryczną.
2	Szerokość: 1100 mm Głębokość: 1400 mm (630 kg)	Kabina dostępna dla jednego pasażera na wózku wraz z osobą towarzyszącą	Powinien to być minimalny standard dla nowych budynków	Typ 2 wprowadza dostępność dla osób użytkujących wózki z napędem ręcznym lub elektrycznym klasy A lub B. Wprowadza dostępność dla osób poruszających się z użyciem kul, laski, rolatora itp. Istnieje trudność w obróceniu się ww. pasażerów i konieczność opuszczania kabiny tyłem.
3	Szerokość: 1100 mm Głębokość: 2100 mm (1000 kg)	Kabina dostępna dla jednego pasażera na wózku klasy C wraz z innymi pasażerami. Umożliwia transport noszy.	Zalecany typ kabiny w budynkach użyteczności publicznej oraz w budynkach wymagających transportu wózków klasy C	Typ 3 wprowadza dostępność dla osób użytkujących wózki z napędem ręcznym (z lub bez przystawki napędowej) lub elektrycznym klasy A, B lub C. Wyposażenie kabiny w naprzeciwległe wejścia umożliwia ruch pasażerów od wejścia, przez kabinę, na poszczególne piętra.
4	Szerokość: 1600 mm Głębokość: 1400 mm lub Szerokość: 1400 mm Głębokość: 1600 mm (1000 kg)	Kabina dostępna dla jednego pasażera na wózku wraz z innymi pasażerami. Umożliwia obrót wózka w kabinie.	Minimalny wymiar dla kabin z drzwiami na sąsiadujących ścianach	Typ 4 wprowadza dostępność dla osób użytkujących wózki z napędem ręcznym lub elektrycznym klasy A lub B. Wprowadza dostępność dla większości osób poruszających się na wózkach oraz osób poruszających się z użyciem kul, laski rolatora itp.
5	Szerokość: 2000 mm Głębokość: 1400 mm lub Szerokość: 1400 mm Głębokość: 2000 mm (1275 kg)	Kabina dostępna dla jednego pasażera na wózku wraz z innymi pasażerami. Umożliwia obrót wózka w kabinie.	Minimalny wymiar dla kabin z drzwiami na sąsiadujących ścianach	Typ 4 wprowadza dostępność dla osób użytkujących wózki z napędem ręcznym lub elektrycznym klasy A, B lub C. Umożliwia obrót wózka typu A lub B w kabinie.

Tabela 1 – Zalecenia dotyczące kabin – opracowanie własne na podstawie [2]



Rys. 5. Przykładowe typy kabin [4]

4. WYPOSAŻENIE DODATKOWE KABIN

Główne wymagania – poniżej wysokości 800 mm na ścianach w kabinie nie powinno być niczego, co zmniejsza prześwit i utrudnia poruszanie się (dotyczy typu 1 i 2 w odniesieniu do głębokości i typu 4 w odniesieniu do mniejszego wymiaru).

Na ścianie, na której znajduje się panel sterowniczy, powinna być umieszczona balustrada, dla kabin typu 1, 2 i 3 może być ona umieszczona na przeciwległej ścianie, dla typu 4 i 5 należy zainstalować drugą poręcz. W normie opisano wymagania dotyczące zainstalowania składanego siedziska na ścianie kabiny oraz wymaganie stosowania urządzeń do obserwacji terenu za pasażerem dla kabin typu 1, 2 i 3 w celu bezpiecznego opuszczenia kabiny.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZWIĘKSZONEJ DOSTĘPNOŚCI

W normie zaakcentowano konieczność oznaczenia zastosowanych paneli szklanych i innych elementów transparentnych.

Z jednej strony mogą one przynieść pozytywny efekt (możliwość obserwacji wnętrza kabiny i ułatwiona komunikacja, zniwelowanie efektu klaustrofobii), lecz mają także wady, np. zwiększają strach przed wysokością. Wykończenie ścian powinno być matowe, aby uniknąć efektów olśnienia i refleksów świetlnych zmniejszających widoczność i powodujących efekt dezorientacji, zalecana wysokość drzwi dla warunków zwiększonej dostępności to 2100 mm, na przyciskach zaleca się dodatkowo zastosowanie alfabetu Braille'a.

Wybrane zagadnienia z normy PN-EN 81-82 – Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Dźwigi użytkowane – Część 82: Zasady poprawy dostępności dźwigów użytkowanych dla osób, w tym osób niepełnosprawnych.

Autorzy normy akcentują, że dzisiejszy stan techniki w zakresie dostępności jest odpowiedzią zarówno na oczekiwania społeczne, jak i nowe technologie. Niestety poziom ten jest różny w różnych krajach w Europie, a użytkownicy oczekują wspólnego, równego i akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa i dostępności dla wszystkich użytkowników dźwigu, w tym osób z niepełnosprawnościami i osób starszych.

Ponadto cykl życia dźwigu jest dłuższy niż większości innych systemów transportowych i sprzętu budowlanego, które znamy. Oznacza to zatem, że istniejące konstrukcje, ich wydajność, bezpieczeństwo

i dostępność mogą nie nadążać za nowoczesnymi technologiami. Jeśli istniejące dźwigi nie zostaną zmodernizowane do obecnego stanu techniki, liczba problemów związanych z dostępnością będzie wzrastać wraz ze wzrostem odsetka ludności z niepełnosprawnościami i w wieku podeszłym.

W związku z koniecznością modernizacji istniejących instalacji autorzy przedstawili metodyczne podejście do wyboru najlepszego rozwiązania.

Idealną sytuacją jest zastosowanie wszystkich wymagań normy PN-EN 81-70, ale w rzeczywistości nie zawsze jest to możliwe ze względów technicznych czy też ekonomicznych. Decydując się na modyfikację istniejącego dźwigu, należy wziąć pod uwagę szereg czynników. Jeśli nie można spełnić niektórych wymagań, należy zrezygnować z uwzględnienia przynajmniej ich części.

- Na przykład wymiary szybu dźwigu będą decydowały o tym, jaki rozmiar kabiny można zainstalować i czy jest ona wystarczająco duża, aby przewozić wózki inwalidzkie. Brak takiej możliwości nie powinien jednak zniechęcać właścicieli dźwigu do przeprowadzania innych modyfikacji, które mogłyby zapewnić udogodnienia dla osób niekorzystających z wózków inwalidzkich, ale mających np. ograniczoną sprawność ruchową, dysfunkcję wzroku czy słuchu.
- Innym przykładem jest możliwość wymiany drzwi przystankowych na automatyczne, rozsuwane poziomo dla dźwigu, który obecnie ma drzwi obsługiwane ręcznie. Ten aspekt jest bardzo ważny dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich oraz dla osób o ograniczonej sprawności ruchowej, choć dla osób z niepełnosprawnością słuchu, wzroku lub mowy nie będzie aż tak istotny.

Powyższe przykłady pokazują, że przy podejmowaniu decyzji o liczbie i rodzaju zmian, które można wprowadzić, należy kierować się niejako personalizacją urządzenia dla danej instalacji czy środowiska. Zależy to od prawdopodobieństwa wystąpienia konieczności korzystania z dźwigu przez osoby z danym rodzajem niepełnosprawności.

Korzystając z normy, otrzymujemy gotowe narzędzie do przeprowadzenia analizy istniejącej instalacji i podjęcia decyzji o sposobie i zakresie wprowadzanych zmian. W tym celu autorzy stworzyli tabelę, która łączy rodzaj niepełnosprawności ze skutecznością usprawnień

i umożliwia wprowadzenie kwantyfikacji. W ten sposób odniesiono się do określonych wymagań wymienionych w normie PN-EN 81-70.

NIEPEŁNOSPRAWNOŚCI PODZIELONO NA KILKA GRUP:

- upośledzenie narządu ruchu – do poruszania konieczne jest używanie wózka, balkonika/chodzika
- upośledzenie narządu ruchu – do poruszania konieczne jest używanie laski lub kul
- upośledzenie lub zaburzenia równowagi lub prędkości poruszania się
- upośledzenie sprawności manualnej
- upośledzenie narządu wzroku
- upośledzenie narządu słuchu
- upośledzenie narządu mowy
- trudność w przyswajaniu informacji

Skuteczność usprawnień określono w czterostopniowej skali;

- 1 – pewne usprawnienia dla wszystkich
- 2 – wymierne korzyści
- 3 – ważne korzyści
- 4 – kluczowe korzyści.

Taka konstrukcja powoduje, że zaproponowane rozwiązanie spełniające wymagania określone w PN-EN 81-70:2005 po przeprowadzonej analizie otrzymuje dodatkowo stopień istotności w określonych przez klienta rodzajach niepełnosprawności. W przypadku określenia większej liczby rodzajów niepełnosprawności zawsze decydującym stopniem istotności będzie najwyższy.

Przykładowo wymagania związane z umiejscowieniem przycisków, odległością pomiędzy nimi czy też głośnością sygnałów dźwiękowych mają kluczowe znaczenie dla osób z niepełnosprawnością narządu wzroku, choć pewne korzyści są istotne również dla innych. Z kolei szerokość drzwi przystankowych, poręcz na ścianie kabiny czy też składane siedzenie większe udogodnienia zapewnia osobom z zaburzeniami ruchowymi.

Wymaganie do sprowadzenia	Rodzaj niepełnosprawności							
	A) Do poruszania konieczne jest używanie wózka, balkonika / chodzika	B) Do poruszania konieczne jest używanie laski lub kul	C) Upośledzenie lub zaburzenia równowagi lub prędkości poruszania się	D) Upośledzenie sprawności manualnej	E) Upośledzenie narządu wzroku	F) Upośledzenie narządu słuchu	G) Upośledzenie narządu mowy	H) Upośledzenie umysłowe Trudność w uczeniu się
Minimalna szerokość otwarcia drzwi w świetle 800 mm	4	3	3	2	3	1	1	1
Poręcz na co najmniej jednej ścianie kabiny	1	4	4	2	2	1	1	1
Składane siedzenie w kabinie	1	2	3	1	1	1	1	1
Odpowiednia odległość pomiędzy przyciskami	1	1	1	4	4	1	1	2
Umiejscowienie przycisków	1	1	1	1	4	1	1	2
Informacja głosowa o pozycji kabiny zatrzymującej się na przystanku	2	2	2	2	3	1	2	2
Regulowana głośność sygnałów dźwiękowych	1	1	1	1	4	1	1	2

Tabela 2 – Efektywność zastosowanych rozwiązań – przykłady [2]

Dodatkowo w normie znajduje się lista kontrolna służąca ocenie obecnie istniejącego dźwigu. Zaleca się, aby rozpocząć analizę od opisu typowego zastosowania windy, istniejącego środowiska i prawdopodobieństwa wystąpienia konieczności korzystania z dźwigu przez osoby z różnymi rodzajami niepełnosprawności. W dalszej kolejności należy zidentyfikować istniejące bariery dostępności i ocenić możliwości przystosowania dźwigu do usunięcia tych ograniczeń. Końcowym etapem jest rozważenie skuteczności związanej z każdym ulepszeniem, a także pozostawienie możliwości wyboru i nadania priorytetów rodzajom zmian i rodzajom niepełnosprawności objętych tymi ulepszeniami.

Urząd Dozoru Technicznego w zakresie swoich usług oferuje pomoc w analizie istniejących dźwigów w odniesieniu do wymagań normy PN-EN 81-70 oraz PN-EN 81-82.

NR	PRZEDMIOT SPRAWDZENIA	PUNKT wg EN 81-70	WYMAGANIE SPELNIONE?	POPRAWA DOSTĘPNOŚCI	MOŻLIWOŚĆ POPRAWY?	UWAGI NIEPEŁNOSPRAWNOŚCI OBJĘTE USPRAWNIENIEM
WEJŚCIA – Otwieranie drzwi						
1	Czy szerokość drzwi przystankowych i kabinowych w świetle wynosi nie mniej niż 800 mm?	5.2.1	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	Zwiększyć wymiar wejścia do kabiny do 800 mm (lub zgodnie z przepisami krajowymi).	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	
2	Czy drzwi kabinowe i przystankowe są automatycznie poziomo przesuwane i z napędem mechanicznym?	5.2.1	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	1. Wyposażyć dźwig w drzwi automatycznie poziomo przesuwane. 2. Wyposażyć drzwi wychylne w napęd mechaniczny.	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	
3	Czy na wszystkich przystankach jest niezakłócony dostęp do kabiny?	5.2.2	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	1. Zastosować środki, tak aby kabina na przystankach była dostępna za pomocą dróg przejezdnych dla osoby na wózku. Wejście do budynku powinno zapewniać dostępność dla osoby na wózku. 2. Zapewnić właściwy poziom oświetlenia w pobliżu drzwi przystankowych.	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	
4	Czy układ sterowania umożliwia regulację czasu zwłoki zamykania drzwi i czy czas ten jest wystarczający?	5.2.3	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	Zastosować układ umożliwiający regulację czasu zwłoki zamykania drzwi.	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	
5	Czy urządzenia zabezpieczające w drzwiach automatycznych umożliwiają fizyczny kontakt użytkownika z krawędziami drzwi?	5.2.4	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	1. W drzwiach automatycznie poziomo przesuwanych zamontować kurtynę świetlną obejmującą swoim działaniem wysokość od 25mm od poziomu podłogi kabiny do wysokości 1600mm. 2. W drzwiach wychylnych napędzanych mechanicznie ustawić siłę zamykania na maksymalnie 150N, zapewniając również maksymalną energię kinetyczną 4J.	<input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE	

Tabela 3. Przykład listy kontrolnej – źródło opracowanie własne na podstawie PN-EN 81-70:2021-09E

PODSUMOWANIE

Jak wynika z tego i z poprzednich artykułów, użytkownicy, właściciele, projektanci i inwestorzy mogą wykorzystać szereg urządzeń, które różnią się od siebie konstrukcją, przeznaczeniem, kompleksowością rozwiązań, a także ceną, ale które mają jedną wspólną cechę – pomagają likwidować bariery społeczne. Niech szeroko rozumiana dostępność stanie się jednym z kluczowych czynników wyboru urządzeń do transportu osób.

Literatura:

1. PN-EN 81-70:2018-07 – Zasady bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i dźwigów towarowo-osobowych – Część 70: Dostępność dźwigów dla osób w tym osób niepełnosprawnych.
2. PN-EN 81-70:2021-09E – Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowo-osobowych – Część 70: Dostępność dźwigów dla osób, w tym osób niepełnosprawnych.
3. PN-EN 81-82:2013-12 – Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Dźwigi użytkowane – Część 82: Zasady poprawy dostępności dźwigów użytkowanych dla osób, w tym osób niepełnosprawnych.
4. [www.issuu.com \(https://issuu.com/idealliftsLtd./docs/accessibility_en81-70_v7.15\)](https://issuu.com/idealliftsLtd./docs/accessibility_en81-70_v7.15).
5. [www.mitsubishielectric.com \(https://www.mitsubishielectric.com/elevator/products/basic/elevators/en81-70_2018/pdf/en81-70_2018.pdf\)](https://www.mitsubishielectric.com/elevator/products/basic/elevators/en81-70_2018/pdf/en81-70_2018.pdf).
6. Standard projektowania informacji wizualnej Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2022.