
WYTYCZNE PROJEKTOWE DLA DŹWIGÓW ELEKTRYCZNYCH I HYDRAULICZNYCH

OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY I NORMY PROJEKTOWANIA I WYKONANIA SZYBÓW ORAZ MASZYNOWNI DŹWIGÓW:

1. Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów: PN-EN 81-20/50, PN-EN 81-28, PN-IEC 60364.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: Dz.U. Nr75 poz.690 z 2002.06.15 z późniejszymi zmianami (Dz.U. Nr33 poz.270 z 2003.02.13 i Dz.U. Nr109 poz.1156 z 2004.04.07)
3. Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 20 kwietnia 2016 roku w sprawie zasadniczych wymagań dla dźwigów i ich elementów bezpieczeństwa (Dz.U. 2016,poz. 211) - wdrożenie dyrektywy 2014/33/UE.
4. Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Badania i próby – Część 58: Próba odporności ogniowej drzwi przystankowych – PN-EN 81-58
5. Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów – Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych – Część 72: Dźwigi pożarowe – PN-EN 81-72

PRACE WYKONYWANE PRZEZ INWESTORA

1. Poniższe wytyczne odnoszą się do dźwigów standardowych najczęściej instalowanych przez Inwestorów, dla dźwigów o niestandardowym wykonaniu lub przeznaczeniu należy dodatkowo przeanalizować powyższe przepisy oraz konsultować warunki z dostawcą dźwigu.
2. Szyb i maszynownia służą włącznie do pracy dźwigu. Inne urządzenia, takie jak przewody elektryczne, rurociągi itp. nie należące do dźwigu nie mogą być instalowane w szybie lub maszynowni. Dopuszcza się instalowanie urządzeń do ogrzewania szybu lub maszynowni za wyjątkiem ogrzewania za pomocą gorącej wody lub pary. Urządzenia do obsługi i regulacji ogrzewania muszą znajdować się poza szybem.
3. Szyb winien być całkowicie obudowany pełnymi ścianami, podłogą i stropem za wyjątkiem otworów technologicznych wskazanych na rysunku montażowym lub wytycznych budowlanych (patrz PN-EN 81-20 pkt. 5.7.5).
4. W szczególnych warunkach dopuszczalne jest wykonywanie szybów częściowo obudowanych zgodnie z warunkami normy PN-EN 81-20 punkt 5.2.5.2.3 oraz indywidualnymi ustaleniami z dostawcą dźwigu.
5. Wymiary szybu i maszynowni winny odpowiadać wytycznym zawartych na rysunkach.
6. Szyb i maszynownia winny przenieść co najmniej obciążenia od pracy dźwigu. Wielkości obciążeń oraz punkty przyłożenia podaje producent dźwigu na rysunku montażowym dźwigu lub rysunku wytycznych budowlanych.
7. Ściany szybu winny umożliwiać pewne kotwienie (stosuje się kotwy rozporowe, wklejane lub spawanie do konstrukcji metalowej) wsporników prowadnic i drzwi.
W przypadku zastosowania materiałów na konstrukcję ścian o klasie mniejszej niż C20/25 (B25) projektant szybu winien indywidualnie uzgodnić szczegółowe warunki wykonania ścian szybu z dostawcą dźwigu.

8. Ściany szybu winny mieć taką wytrzymałość mechaniczną, że siłę 1000N, równomiernie rozłożoną na powierzchni 0,30 m x 0,30 m o przekroju koła lub kwadratu, przyłożoną prostopadle do ściany w jakimkolwiek punkcie z jednej lub z drugiej strony, powinny wytrzymać bez:
 - a) odkształcenia trwałego większego niż 1 mm;
 - b) odkształcenia sprężystego większego niż 15 mm.
9. W przypadku zastosowania szkła na obudowę szybu płyty szklane i ich zamocowania powinny wytrzymywać pozioma siłę statyczną 1000N przyłożoną w dowolnym miejscu zarówno wewnątrz, jak i zewnątrz szybu, na powierzchni 0,30m x 0,30 m, bez odkształcenia trwałego. Szkło użyte na obudowę szybu winno być bezpieczne dopuszczone do stosowania w budownictwie i oznakowane.
10. Ściana szybu poniżej progu drzwi przystankowych winna być ciągła i utworzona z gładkich twardych elementów, takich jak blachy.
11. Ściany szybu i maszynowni winny być wykonane z materiałów niepylących lub zabezpieczone powłoką nie pyłącą.
12. Zaleca się pomalowanie szybu i maszynowni na kolor biały lub inny nie pochłaniający światła.
13. Zaleca się nie umieszczanie szybów dźwigowych ponad przestrzeniami, które są dostępne dla ludzi. W przypadku gdy pod trasa jazdy kabiny lub masy równoważącej są dostępne przestrzenie, to założone przy projektowaniu podstawy podszybia obciążenie powinno być nie mniejsze niż 5000 N/m² a masa równoważąca powinna być wyposażona w chwytacze.
14. Podszybie szybu winno być gładkie, poziome oraz nie powinno przepuszczać wody i oleju. W przypadku dźwigów hydraulicznych podszybie oraz maszynownia powinny być zaprojektowane jako nieprzepuszczalne, po to aby wszystkie płyny, które mogą się wydostać z urządzeń znajdujących się w tych obszarach były zatrzymane, jeśli dojdzie do ich wycieku lub przecieku
15. Do podszybia należy zapewnić bezpieczny dostęp (PN-EN 81-20 punkt 5.2.2.4 poprzez jeden z poniższych sposobów:
 - a) drabinkę z najniższego przystanku;
 - b) drzwi do podszybia wymagane, gdy głębokość podszybia przekracza 2,5m;
 - c) stopnie w przedniej ścianie podszybia (wnęki) stosowane w przypadku braku miejsca na drabinkę standardową;
 - d) drabinkę składaną z kontaktem elektrycznym - stosowaną w przypadku braku miejsca na drabinkę standardową.Wyboru sposobu dostępu oraz szczegóły wykonawcze należy uzgodnić z dostawcą dźwigu.
16. Szyb winien być wentylowany. Nie może on być wykorzystywany do zapewnienia wentylacji innych pomieszczeń nie należących do dźwigu. Otwór wentylacyjny usytuowany w nadszybiu winien odpowiadać min 1% przekroju poprzecznego szybu. Dopuszcza się inne rozwiązanie wentylacji szybu jeżeli zostanie ona opracowana przez uprawnionego inżyniera z uwzględnieniem wskazówek zawartych w zał. E3 normy PN-EN 81-20.
17. Jeżeli kolejne drzwi przystankowe są oddalone od siebie o więcej niż 11 m to w szybie należy przewidzieć drzwi awaryjne tak, aby odległość między ich progami była nie większa niż 11 m. Drzwi awaryjne powinny być dostępne dla ekip ratowniczych oraz odpowiadać warunkom określonym warunkom (patrz PN-EN 81-20 punkt 5.2.3).

18. Odległość pomiędzy zamkniętymi drzwiami przystankowymi dźwigu a przeciwległą ścianą lub inną przegrodą winny wynosić (wg Rozporządzenie Ministra Infrastruktury) :
 - a) dla dźwigów osobowych – 1,6 m;
 - b) dla dźwigów towarowych małych - 1,8 m;
 - c) dla dźwigów szpitalnych i towarowych - 3 m.
19. Jeżeli winda ma bezpośrednie wejścia z zewnątrz budynku to przed drzwiami przystankowymi należy zaprojektować przedsionek o wymiarach minimalnych podanych w punkcie 18.
20. Jeżeli wykonanie przedsionka z przyczyn technicznych jest niemożliwe to należy:
 - a) wykonać daszek nad wejściem i osłony pionowe;
 - b) zapewnić aby wody opadowe nie zalewały szybu;
 - c) uwzględnić straty ciepła w szybie poprzez drzwi szywowe oraz zapewnić wymaganą temperaturę w szybie w każdych warunkach atmosferycznych;
 - d) poinformować dostawcę dźwigu o takim rozwiązaniu celem przedsięwzięcia dodatkowych środków technicznych zapewniających bezpieczeństwo użytkownika dźwigu.
21. Ściany szybu winny być proste, dopuszcza się maksymalne odchyłki pionowości ścian +20 mm, a na ścianie z drzwiami ± 5 mm.
22. W szybie i maszynowni należy zagwarantować temperaturę pracy od +5°C do +40°C niezależnie od warunków zewnętrznych i pory roku. W zależności od warunków pracy dźwigu należy zaprojektować skuteczną wentylację lub system grzewczo-chłodzący. Producent dźwigu podaje moc cieplną urządzeń dźwigowych w szybie i maszynowni. Ilość wydzielanego ciepła zależy od mocy dźwigu i ilości jego załączeń na godzinę.
23. Maszynownia powinna być odpowiednio wentylowana. Jeżeli szyb jest wentylowany przez maszynownię, należy to uwzględnić. Wyziewy z pozostałych części budynku nie powinny być kierowane bezpośrednio do maszynowni. Maszynownia powinna być tak wykonana, aby silniki, wyposażenie, jak również przewody elektryczne, były chronione przed kurzem, szkodliwymi wyziewami i wilgocią.
24. Powierzchnia podłogi maszynowni powinna być wykonana z szorstkiego materiału, np. betonu zatartego na gładko, blachy żeberkowej.
25. Maszynownia powinna być wykonana z trwałych materiałów budowlanych, nie sprzyjających emitowaniu i osiadaniu kurzu.
26. Zaleca się aby maszynownia była wyposażona w odpowiednio oznakowane gaśnice do gaszenia pożaru urządzeń elektrycznych.
27. W celu usunięcia niebezpieczeństwa wpadania przedmiotów przez otwory znajdujące się nad szybem, włącznie z przepustami przewodów elektrycznych, powinny być zastosowane krawężniki o wysokości nie mniejszej niż 50 mm, nad poziomem płyty stropowej lub wykończenia podłogi.

28. Drzwi do maszynowni muszą otwierać się na zewnątrz pomieszczenia i powinny być zamykane i otwierane od wewnątrz bez użycia klucza. Drzwi do maszynowni powinny mieć minimalne wymiary 0,60 m x 2,0 m, lecz nie mogą być mniejsze od zalecanych przez dostawcę dźwigu na rysunku montażowym.
- Wymaganie co odporności ogniowej drzwi lub jego brak uwarunkowane są klasą odporności ogniowej całego budynku - drzwi do maszynowni powinny odpowiadać wymaganiom jak dla drzwi do pomieszczeń technicznych.
29. Wysokość maszynowni w świetle przestrzeni roboczych winna wynosić minimalnie 2,1m. Dopuszcza się zmniejszenie wysokości maszynowni do 1,8 m w strefach poruszania się. Strefy te projektant maszynowni powinien uzgodnić z projektantem dźwigu.
30. Generalny wykonawca szybu wykonuje i instaluje pomosty montażowe. Pomosty montażowe powinny przenieść obciążenie minimum 2,5 kN. Wymiary i rozmieszczenie pomostów zawarte są na rysunkach montażowych. Szczegółowy wykonawcze lub zmianę wymagań należy konsultować z dostawcą dźwigu.
31. W maszynowni należy przewidzieć haki lub belki montażowe do przemieszczania ciężkich elementów. Dostawca dźwigu może odstąpić od tego wymogu po pełnym rozpoznaniu warunków budowlano-montażowych, zwłaszcza przy dźwigach o udźwigach $Q < 1700\text{kg}$ i małej wysokości podnoszenia.
32. Dojścia do maszynowni powinny (wg PN-EN 81-20 pkt 5.2.2):
- a) mieć możliwość właściwego oświetlenia elektrycznego za pośrednictwem stałych punktów świetlnych;
 - b) zapewnić łatwe i w pełni bezpieczne użytkowanie w każdej sytuacji oraz nie powinny prowadzić przez pomieszczenia prywatne.
33. Należy zapewnić bezpieczny dostęp osób do maszynowni. Zaleca się przede wszystkim, aby dojścia w całości prowadziły schodami. Jeżeli zainstalowanie schodów jest niemożliwe, to należy zastosować drabiny spełniające określone warunki (patrz PN-EN 81-20 punkt 5.2.2.5).
34. Jeżeli w maszynowni zastosowano klapy podłogowe służące jako wejście lub wykorzystywane do transportu towaru, to powinny one spełniać określone warunki (patrz PN-EN 81-20 punkt 5.2.3).
- a) w celu dostępu do maszynowni powinny mieć w świetle co najmniej $0,80\text{m} \times 0,80\text{m}$ i być równe
 - b) klapy zapewniające dostęp, gdy są zamknięte, powinny być w stanie przenieść siłę 2000N przyłożoną na powierzchni $0,20\text{m} \times 0,20\text{m}$ w dowolnym miejscu
 - c) nie powinny otwierać się do dołu. Zawiasy, jeśli są, powinny uniemożliwiać zdjęcie klapy
35. Projektant szybu oraz projektant instalacji zasilającej i oświetleniowej powinni skonsultować swoje projekty celem upewnienia się czy wszystkie wymagania budowlane i elektryczne są spełnione.
36. Dźwigi dla ekip ratowniczych mają oddzielne wymagania przy projektowaniu szybu i maszynowni należy stosować się dodatkowo do przepisów normy PN-EN81-72:2015 oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury (patrz Obowiązujące przepisy poz. 2).