

WYMIENIĆ, MODERNIZOWAĆ, POZOSTAWIĆ BEZ ZMIAN?

Bezpieczne dźwigi osobowe



MGR INŻ.
ROBERT FABIAŃSKI

Główny Specjalista
Koordynacji Inspekcji
Wydział Urządzeń Technicznych
Departament Techniki
Urząd Dozoru Technicznego

Obecnie eksploatowanych jest wiele dźwigów, które pracują nieprzerwanie nawet od kilkudziesięciu lat. Urządzenia te, jeśli są odpowiednio konserwowane i serwisowane mogą być niezawodne. Przez lata pojawiały się nowe rozwiązania techniczne i konstrukcyjne, zmieniały się również uwarunkowania prawne i normatywne. Wymagany obecnie poziom bezpieczeństwa i komfortu istotnie różni się od tego sprzed lat. Zużycie eksploatacyjne dźwigów oraz oczekiwania eksploatujących dotyczące bezpieczeństwa i wygody użytkowania powodują, że modernizacje dźwigów są niezbędne, aby dopuszczone przed laty do eksploatacji urządzenia mogły wciąż spełniać swoje funkcje.

W procesie podejmowania decyzji o modernizacji dźwigu kluczowa jest ocena, czy dany komponent wymaga wymiany czy naprawy, by po jej przeprowadzeniu dalej pozostać w instalacji i spełniać swoją funkcję. Kiedy dźwig lub jego elementy należy uznać za zbyt mocno wyeksploatowane lub zbyt stare?

Oceny stanu technicznego powinny dokonywać osoby o właściwych kompetencjach z odpowiednim doświadczeniem i kwalifikacjami. Oceny należy dokonywać z uwzględnieniem kryteriów podanych w instrukcji eksploatacji dźwigu czy poszczególnych jego komponentów. Producenci w instrukcjach podają kryteria zużycia (np. dopuszczalne wymiary, rodzaje uszkodzeń itp.) oraz resurs [1] z określeniem, jakie działania po jego osiągnięciu należy podjąć. Przy ocenie należy kierować się dobrą praktyką techniczną. Dotyczy to głównie oceny elementów instalacji pod kątem właściwości wytrzymałościowych tj. stanu mechanicznego oraz poziomu degradacji materiału (korozja, odkształcenia, pęknięcia itp.).

ROZWIĄZANIA I NORMY

Przed podjęciem decyzji o przeprowadzeniu modyfikacji dźwigu warto postawić kilka pytań. Co wymaga poprawy w naszej instalacji dźwigowej? Z czego korzystać? Jak rozpocząć proces modyfikacji?

W działaniach modernizacyjnych warto skupić się na tym, by w „starych” dźwigach wprowadzać rozwiązania i ulepszenia, które pozwolą zbliżyć się do poziomu dźwigów oddawanych do użytku obecnie.

Przydatne są w tym przypadku NORMY SNEL (Safety Norm for Existing Lifts) umożliwiające poprawę bezpieczeństwa i dostępności istniejących dźwigów i maksymalne zbliżenie ich do poziomu obecnie obowiązujących wymagań dla dźwigów nowo instalowanych.

Normy te są niejako implementacją **norm zharmonizowanych** z dyrektywą dźwigową dla dźwigów istniejących, głównie przeddyrektywnych.

Jedną z nich jest norma PN-EN 81-80:2019. Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Dźwigi użytkowane - Część 80: Zasady poprawy bezpieczeństwa użytkowanych dźwigów osobowych i dźwigów towarowo-osobowych [2]. Normuje ona proces prowadzenia modyfikacji.

- Norma zawiera klasyfikację różnorodnych zagrożeń i sytuacji niebezpiecznych, z których każda została poddana analizie w procesie oceny ryzyka.
- Opracowanie normatywne jest przeznaczone do określenia działań korygujących w celu stopniowej i selektywnej poprawy bezpieczeństwa wszystkich użytkowanych dźwigów osobowych i towarowych; Ukierunkowana jest na uzyskanie aktualnego poziomu bezpieczeństwa (PN-EN 81-20).
- Norma umożliwia sprawdzenie każdego dźwigu oraz stopniowe wprowadzenie środków bezpieczeństwa odpowiednio do częstości występowania i ciężkości poszczególnego ryzyka.
- Wyszczególnia ona rodzaje wysokiego, średniego i niskiego ryzyka oraz działania korygujące, które mogą być zastosowane w oddzielnych etapach w celu wyeliminowania ryzyka.

Kolejnym narzędziem jest norma PN-EN 81-82:2019 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Dźwigi użytkowane - Część 82: Zasady poprawy dostępności dźwigów użytkowanych dla osób, w tym osób niepełnosprawnych. Umożliwia ona identyfikację problemów i zagrożeń, pozwala na wskazanie braków w istniejących dźwigach i daje konkretne odpowiedzi, jak rozwiązać wskazane problemy, tak by poprawić dostępność dla osób z ograniczoną zdolnością poruszania się.

Specyfikacja techniczna – CEN/TS 81-83:2009 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Dźwigi istniejące - Część 83: Zasady poprawy odporności na wandalizm. Norma ta jest trochę rzadziej wykorzystywaną niż dwie wyżej wymienione. Warto jednak przypomnieć, że takie narzędzie istnieje, i czasami dla dźwigów zainstalowanych w budynkach, gdzie akty wandalizmu są dość powszechne, można z niej skorzystać i zastosować proponowane w niej rozwiązania.

Pomocą, z której rekomenduje się skorzystać przy modernizacji, jest wciąż aktualne zalecenie Komisji Europejskiej 95/216/WE z dnia 8 czerwca 1995 r. dla państw członkowskich dotyczące poprawy bezpieczeństwa dźwigów już istniejących.

- 1) Zainstalować drzwi kabinowe oraz, wewnątrz kabiny, piętrowskazywacz.
- 2) Kontrolować i w miarę możliwości wymieniać liny nośne kabiny.
- 3) Zmodyfikować układy sterowania zatrzymaniem, tak aby uzyskać wysoki stopień dokładności zatrzymania kabiny i stopniowe zwalnianie jej ruchu.
- 4) Dostosować elementy sterownicze zarówno w kabinie, jak i w szybie, tak aby były zrozumiałe i dostępne dla samodziel-



Wsparcie techniczne przy doborze dźwigów to usługa UDT mająca na celu określenie właściwego kierunku modernizacji urządzenia oraz pomoc w określeniu niektórych parametrów dźwigu przy jego wymianie. Usługę kierujemy do właścicieli, administratorów i zarządców nieruchomości, w których użytkowane są lub mają być użytkowane:

- dźwigi osobowe,
- dźwigi osobowo - towarowe.



- nie poruszających się osób niepełnosprawnych.
- 5) Wyposażyć drzwi automatyczne w czujniki wykrywające obecność ludzi i zwierząt.
 - 6) Wyposażyć dźwigi o prędkości większej niż 0,6 m/s w układ chwytaczy pozwalający na łagodne opóźnienie podczas zatrzymywania.
 - 7) Zmodyfikować systemy alarmowe w celu stworzenia stałej łączności z szybko reagującą ekipą awaryjną.
 - 8) Wylimitować azbest zastosowany w układach hamulcowych.
 - 9) Zainstalować urządzenie zapobiegające niekontrolowanemu ruchowi kabiny w górę.
 - 10) Wyposażyć kabiny w oświetlenie awaryjne, które działa w przypadku odcięcia źródła zasilania. Powinno ono działać dostatecznie długo, tak aby służby ratownicze zdążyły zainterweniować w normalnym trybie. Instalacja ta powinna również umożliwiać działanie systemu alarmowego, o którym mowa w punkcie 7.

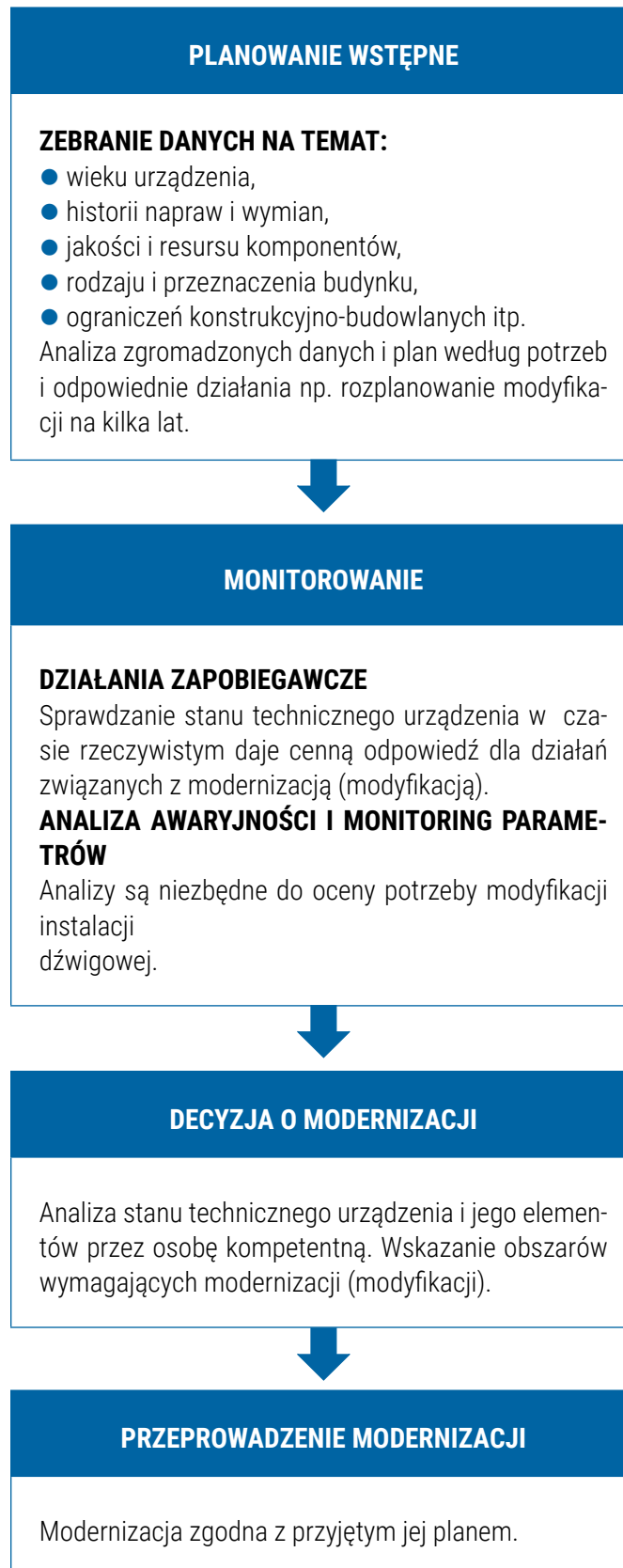


WSPARCIE TECHNICZNE PRZY DOBORZE DŹWIGU

ZAPOBIEGAĆ, MONITOROWAĆ, PLANOWAĆ I MODERNIZOWAĆ

Prowadzenie działań prewencyjnych w zakresie konserwacji i napraw lub wymian i modernizacji poprawia jakość, bezpieczeństwo, niezawodność i trwałość dźwigu.

Dzięki monitorowaniu oraz planom modyfikacji opracowywanym z wyprzedzeniem można uniknąć kłopotliwych i frustrujących przestojów w zakresie eksploatacji urządzeń. Poniższy schemat pokazuje, jak w modelowym (idealnym) przypadku powinien wyglądać cały proces modernizacji lub modyfikacji dźwigu.



ETAPY MODERNIZACJI – PRZYKŁAD

W zależności od różnych czynników, takich jak względy organizacyjne, finansowe czy techniczne, modernizacje przebiegają kompleksowo (jednorazowa modernizacja w szerokim zakresie) lub są wykonywane etapowo co pewien czas, a ich zakres jest ograniczony. Poniżej podano przykładowe etapy modernizacji dźwigu „licencyjnego”, który jest dźwigiem elektrycznym ciemnym.

Specyfika dźwigu to m. in.:
● zespół napędowy reduktorowy
● chwytacze kulowe lub chwytacze KRD albo KRE,
● drewniana kabina,
● ruchomy próg kabinowy,
● brak drzwi kabinowych,
● drzwi przystankowe półautomatyczne ze szklanym wziernikiem,
● zderzaki o charakterystyce liniowej (sprężynowe),
● brak ogranicznika udźwigu,
● sterowanie stycznikowo-przełącznikowe,
● brak systemu łączności ze służbami ratunkowymi.

ETAPY MODERNIZACJI

Wymiana aparatury sterowej i instalacji elektrycznej

Wymiana sterowania stycznikowo-przełącznikowego na nowe sterowanie mikroprocesorowe, z napędem regulowanym, stanowiące magistralę komunikacyjną pomiędzy poszczególnymi elementami może być pierwszym etapem modernizacji wieloetapowej. Zmiana ta powoduje, że elementy związane ze sterowaniem spełniają wymagania obecnych przepisów lub są przystosowane, żeby te wymagania spełnić. Dochodzi również zmiana instalacji elektrycznej (nowe przewody, połączenia, zabezpieczenia, itp.).

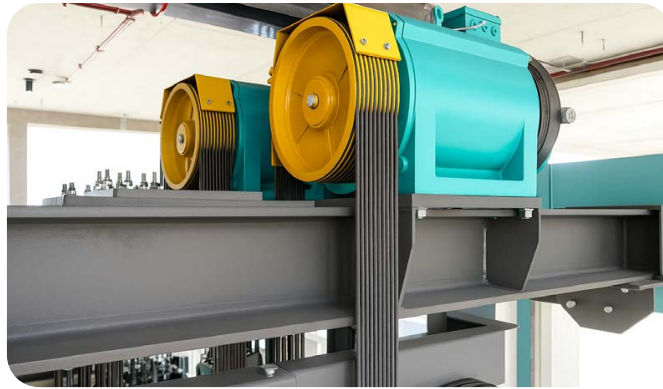


Korzyści:

- płynne i delikatne zwalnianie i zatrzymywanie się kabiny oraz ruszanie z przystanku,
- większa dokładność zatrzymywania kabiny na przystanku,
- mniejsze obciążenia dla zespołu napędowego (mniej sił dynamicznych w reduktorze i hamulcu),
- zapewnienie dwustronnej łączności ze służbami ratunkowymi,
- możliwość monitorowania i sprawdzania pracy dźwigu z wykorzystaniem zasobów sterowania,
- skuteczniejsza ochrona przeciwpożarowa i przeciwporażeniowa.

Wymiana zespołu napędowego i cięgien nośnych

Kolejnym etapem może być wymiana zespołu napędowego wraz z linami nośnymi. Zmiana wciągarki posiadającej reduktor, sprzęgło i hamulec na napęd reduktorowy o bardziej zwartej budowie (bez sprzęgła pomiędzy wirnikiem silnika a wałem ślimaka reduktora) lub zespół napędowy bezreduktorowy.



Korzyści: zmniejszenie poziomu hałasu, mniejsze zużycie energii elektrycznej.

WYMIANA KABINY WRAZ Z CHWYTACZAMI, DRZWI PRZYSTANKOWYCH, ZDERZAKÓW, OGRANICZNIKA PRĘDKOŚCI

Ostatnią fazą modernizacji może być szerszy zakres prac obejmujący wymianę drewnianej kabiny wraz z ramą i chwytaczami na nową kabinę metalową, zastosowanie nowych chwytaczy ślizgowych oraz zainstalowanie drzwi kabinowych automatycznych współpracujących z nowymi drzwiami przystankowymi. W tym etapie można również wymienić zderzaki kabinowe oraz zderzaki przeciwwagi, a także ogranicznik prędkości wraz z obciążką i liną ogranicznika prędkości.



Korzyści:

- kabina bardziej wytrzymała i odporniejsza na akty dewastacji (np. podpalenia),
- niezawodność i pewność zadziałania chwytaczy (w przypadku zastąpienia chwytaczy kulowych),
- wyeliminowanie ryzyka związanego z dostępem do ściany szybu podczas jazdy kabiny poprzez zastosowanie drzwi kabinowych oraz zwiększenie komfortu użytkownika dźwigu (posiada drzwi automatyczne).

Warto podkreślić, że wyżej wymienione etapy modernizacji są jedynie przykładowe. Ich zakres oraz kolejność mogą być różne w zależności od instalacji dźwigowej czy preferencji eksploatującego.

MODERNIZACJA CZY OCENA ZGODNOŚCI?

Takie pytanie często zadają eksploatujący, firmy modernizujące lub instalatorzy i producenci dźwigów.

- Gdzie jest granica pomiędzy modernizacją a oceną zgodności?

- Czy poprzez modernizację możemy doprowadzić dźwig do pełnej zgodności z obecnie obowiązującymi wymaganiami dyrektywy dźwigowej 2014/33/UE oraz norm zharmonizowanych z tą dyrektywą?

Odpowiedź na te pytania nie zawsze będzie jednoznaczna.

Przeprowadzanie modernizacji dźwigów umożliwia nam prawo krajowe, które definiuje modernizację oraz przedstawia kryteria i wymagania dla tego procesu.

Warto w tym zakresie sięgnąć do przewodnika do dyrektywy dźwigowej Guide to application of the Lifts Directive 2014/33/EU [6]:

„§ 5 Dźwigi [...]”

Dyrektywa 2014/33/UE ma zastosowanie do dźwigów, gdy są one po raz pierwszy wprowadzane do obrotu. Ma ona zatem zastosowanie do nowych dźwigów, w tym następujących:

- dźwigi instalowane w nowych budynkach,
- dźwigi instalowane w istniejących budynkach,
- dźwigi instalowane w istniejących sztybach w ramach wymiany istniejących dźwigów. Patrz Doc.LC2003.04rev1 „New lifts in existing wells” for additional explanations [7].

Dokument Komisji Europejskiej [7] precyzuje zagadnienie nowych dźwigów w istniejących sztybach:

„[...]”

Nowe dźwigi, podlegające przepisom dyrektywy 95/16/WE (dotyczy również dyrektywy dźwigowej 2014/33/UE), obejmują następujące elementy:

[...]”

- dźwigi instalowane w istniejących sztybach w celu zastąpienia istniejących dźwigów, w tym gdy istniejące prowadnice i ich mocowania lub same mocowania prowadnic są zachowane.”

JAKIE TO MA PRZEŁOŻENIE NA MODERNIZACJĘ?

W przypadku, gdy w istniejącym sztybie pozostawione zostaną prowadnice i ich mocowania lub same mocowania należy przeprowadzić ocenę zgodności dźwigu zgodnie z dyrektywą 2014/33/UE. Dlatego w przypadku pozostawienia dodatkowych elementów istniejącej instalacji dźwigowej (oprócz prowadnic i ich mocowań) możemy już mówić o modernizacji. Szczególnie w sytuacji, gdy pozostające elementy nie spełniają obecnych zasadniczych wymagań w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa i przeprowadzenie procesu oceny zgodności jest zwyczajnie niemożliwe. Nie należy też ograniczać możliwości prowadzenia modernizacji. Każdy przypadek należy potraktować indywidualnie, a ostateczną decyzję musi podjąć eksploatujący z podmiotem wykonującym zlecenie wymiany dźwigu.

CZY JEST MOŻLIWE DOPROWADZENIE DŹWIGU DO PEŁNEJ ZGODNOŚCI Z ZASADNICZYMI WYMAGANIAMI DYREKTYWY 2014/33/UE POPRZECZ MODERNIZACJĄ WYKONYWANĄ ETAPOWO?

Poprzez stosowanie elementów i rozwiązań zgodnych z dyrektywą 2014/33/UE w kolejnych fazach modernizacji, jest możliwe uzyskanie równoważnego poziomu bezpieczeństwa jaki gwarantuje dyrektywa dźwigowa. Nie jest to równoważne temu, że dźwig spełnia zasadnicze wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa.

By mówić o spełnieniu zasadniczych wymagań dyrektywy dźwigowej 2014/33/UE należy poddać dźwig procesowi oceny zgodności poprzez jednostkę notyfikowaną, która ma kompetencje do stwierdzenia spełnienia zasadniczych wymagań w tym zakresie.

KORZYŚCI Z MODERNIZACJI

- Podniesienie poziomu bezpieczeństwa
- Polepszenie dostępności dla osób z ograniczoną zdolnością poruszania się
- Zwiększenie niezawodności
- Poprawa efektywności i wydajności
- Wydłużenie okresu żywotności dźwigu
- Poprawa komfortu
- Podniesienie wartości nieruchomości

Benefitów wynikających z powyższych zalet jest bardzo wiele. Szczególną uwagę należy objąć korzyści, dotyczące podniesienia poziomu bezpieczeństwa oraz polepszenia dostępności dźwigów. Identyfikacja zagrożeń w procesie oceny ryzyka i eliminacja ich poprzez podjęcie konkretnych działań prowadzi do tego, że dźwigi stają się bezpieczniejsze. Możliwość zniesienia różnego rodzaju barier i utrudnień powoduje, że osoby z ograniczoną zdolnością poruszania się mają swobodniejszy i łatwiejszy dostęp do dźwigów i budynków. Zawsze należy wziąć pod uwagę nie tylko możliwości, jakie daje modernizacja lub modyfikacja, ale również ocenić opłacalność i zasadność oraz wziąć pod uwagę ograniczenia, które mogą się pojawić. Należy też zauważyć, że specyfika instalacji dźwigowej (budowa wielokomponentowa) pozwala na przeprowadzanie modernizacji (modyfikacji) przez bardzo długi okres. To umożliwi wieloetapowe działania, które sukcesywnie prowadzą do ulepszania dźwigu i podnoszą poziom jego bezpieczeństwa.

Literatura:

1. Wytyczne UDT dotyczące eksploatacji urządzeń transportu bliskiego, UDT, wydanie 3, luty 2022 https://www.udt.gov.pl/images/Wytyczne_UDT_dotyczace_eksploatacji_UTB_wydanie_3_09_luty_2022.pdf [dostęp: 6.2025].
2. Norma PN-EN 81-80:2019. Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Dźwigi użytkowane - Część 80: Zasady poprawy bezpieczeństwa użytkowanych dźwigów osobowych i dźwigów towarowo-osobowych.
3. Norma PN-EN 81- 82:2019 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Dźwigi użytkowane - Część 82: Zasady poprawy dostępności dźwigów użytkowanych dla osób, w tym osób niepełnosprawnych.
4. Specyfikacja techniczna – CEN/TS 81-83:2009 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów - Dźwigi istniejące - Część 83: Zasady poprawy odporności na wandalizm.
5. Zalecenie Komisji Europejskiej 95/216/WE z dnia 8 czerwca 1995 r. dla państw członkowskich dotyczące poprawy bezpieczeństwa dźwigów już istniejących <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:31995H0216> [dostęp: 6.2025]
6. Przewodnik do dyrektywy dźwigowej Guide to application of the Lifts Directive 2014/33/EU <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/29961> [dostęp: 6.2025]
7. Patrz Doc.LC2003.04rev1 „New lifts in existing wells” for additional explanations <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/15350/attachments/1/translations> [dostęp: 6.2025]