



Poradnik budowy wind w istniejących budynkach mieszkalnych

2025

Opracowanie

Politechnika Krakowska
im. Tadeusza Kościuszki
Wydział Architektury,
Katedra Urbanistyki
i Architektury
Struktur Miejskich A-9

Autorzy

dr inż. arch.
Filip Suchoń
nr upr. MPOIA/008/2007
dr inż. arch.
Ernestyna Szpakowska-Loranc
nr upr. MPOIA/052/2014

Zarząd Budynków Komunalnych w Krakowie

ul. Bolesława Czerwieńskiego 16,
31-319 Kraków
sekretariat tel. +48 12 616 61 28
e-mail: zbk@zbk.krakow.pl
e-PUAP: /ZBK/SkrytkaESP

Spis treści

Podstawowe informacje	06
Rozwiązania techniczne	14
Analiza ekonomiczna	17
Przydatne wskazówki	21
Procedury i realizacja	36

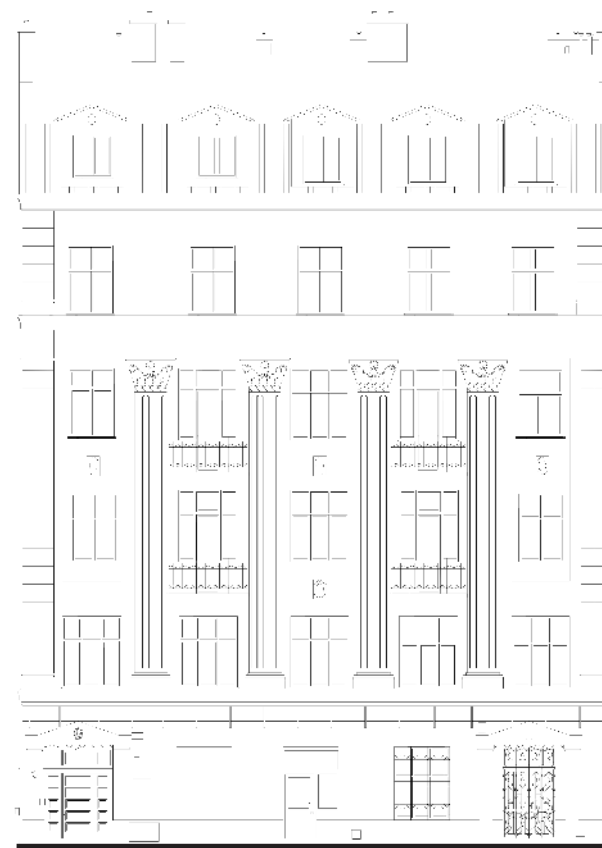
Metodologia budowy wind

w istniejących budynkach mieszkalnych

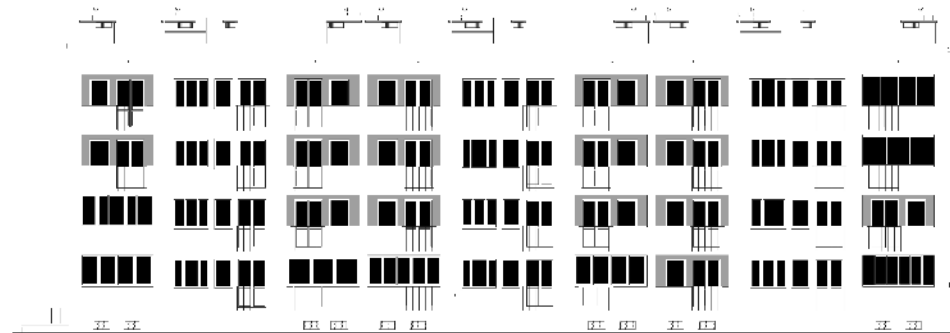
Poradnik

przedstawia pierwszą w Polsce metodykę projektowania i budowy wind w istniejących budynkach mieszkalnych.

Opracowany przez Politechnikę Krakowską na podstawie analizy zasobów mieszkaniowych ZBK Kraków, wykorzystuje międzynarodowe standardy RIBA Plan of Work, dostosowane do polskich uwarunkowań prawnych i technicznych. Dokument nie zawiera gotowych recept na sukces, ale opisuje systematyczną metodologię pozwalającą na profesjonalne podejście do każdego przypadku. Przedstawione analizy przypadków opierają się na rzeczywistych budynkach krakowskich, które służą jako wzorce postępowania dla podobnych sytuacji. Poradnik skierowany jest do wszystkich podmiotów zaangażowanych w proces budowy wind: zarządców budynków, zarządów wspólnot mieszkaniowych, spółdzielni oraz mieszkańców planujących takie inwestycje.



Zakres stosowania



Mieszkańcy budynków przedwojennych

Kamienice sprzed 1945.

Kamienice to budynki z charakterem i historią. Mieszkańcy to zazwyczaj osoby starsze, które przez całe swoje życie mieszkały w centrum. Teraz, gdy schody stają się problemem, potrzebują rozwiązań zachowujących wartość i charakter ich domów.

Mieszkańcy bloków z lat 60-80

Osiedla bez wind.

Według ówczesnych norm budynki do 5 pięter nie wymagały wind. Mieszkańcy to często pierwsi lokatorzy – dzisiejsi emeryci, którzy zasiedlali te budynki jako młodzi ludzie. Po 40-50 latach pokonanie schodów stanowi już nie lada wyzwanie.

Członkowie spółdzielni mieszkaniowych

Wspólne decyzje.

W spółdzielniach decyzje o budowie windy podejmuje się demokratycznie. Trzeba przekonać sąsiadów, znaleźć finanse, wybrać najlepsze rozwiązanie. Ten poradnik pomoże w takich rozmowach.

Zarządy wspólnot mieszkaniowych

Odpowiedzialność.

Zarządy muszą dbać o potrzeby wszystkich mieszkańców, w tym seniorów i osób z ograniczoną mobilnością. Winda to inwestycja w przyszłość i wartość nieruchomości.

Korzyści dla mieszkańców

01. Dla osób starszych

Niezależność i bezpieczeństwo

Mieszkańcy mogą pozostać w swoich domach, zamiast przenieść się do mieszkań na parterze czy domów opieki. To oznacza zachowanie więzi sąsiedzkich, znajomego otoczenia i samodzielności w codziennym życiu.

02. Dla rodzin z dziećmi

Wygoda w codziennych czynnościach

Łatwiejszy transport wózków dziecięcych, zakupów, mebli. Szczególnie istotne dla rodziców z małymi dziećmi, ale również dla osób z przejściowymi problemami z poruszaniem się (gips, rehabilitacja).

03. Wzrost wartości

10-15% wyższa wartość mieszkania

To oznacza, że przy mieszkaniu o wartości 400 tys. zł, winda może zwiększyć jego wartość o 40-60 tys. zł – często więcej niż koszt udziału w inwestycji.

04. Przyszłość

Dzisiaj to wygoda, jutro – konieczność

Wraz ze starzeniem się społeczeństwa budynki bez wind będą mniej atrakcyjne. Inwestycja w windę to zabezpieczenie wartości mieszkania w przyszłości i możliwości jego sprzedaży.

1. Podstawowe informacje

Podział kompetencji i odpowiedzialności

Co robi miasto

Pomaga w procedurach

Koordynuje projekty

Dzieli się doświadczeniem

Co robią mieszkańcy

Płacą za windę

Podejmują decyzje

Wpływają na wybór
wykonawców

Co robi państwo

Daje tanie pożyczki

Oferuje dotacje UE

Kontroluje bezpieczeństwo

Glosariusz

Podstawowe pojęcia techniczne

Dostępność mieszkań a windy

W myśl idei dostępności architektonicznej, windy oraz przestrzenie komunikacji poziomej w budynku mieszkaniowym powinny umożliwiać swobodne i bezpieczne korzystanie z nich przez wszystkie osoby, niezależnie od ich wieku i sprawności. Pełna dostępność oznacza więc konieczność doprowadzenia dźwigu na każdą kondygnację mieszkaniową, tak, aby pomiędzy drzwiami windy oraz mieszkań nie znalazły się schody ani różnice poziomów niemożliwe do pokonania na wózku inwalidzkim. Realizacja wind powinna być zgodna ze Standardami Dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków.

Termin	Definicja	Zastosowanie praktyczne
Szyb windy	Konstrukcyjnie wydzielona przestrzeń pionowa dla przemieszczania kabiny	Minimalne wymiary określone w normach technicznych
Kabina	Platforma transportowa z zamkniętymi ścianami	Wymiary dostosowane do potrzeb użytkowników
Nadszybie	Przestrzeń nad najwyższym przystankiem windy PN-EN 81-21	W budynkach istniejących może być zaniżone do 2,6 m
Podszybie	Przestrzeń pod najniższym przystankiem windy PN-EN 81-21	W budynkach istniejących może być zredukowane nawet do 0,2 m
Napęd na plecach kabiny	Nowoczesny system z napędem umieszczonym za kabiną	Pozwala na instalację w budynkach z małym nadszybiem i podszybiem
Nośność	Maksymalna masa ładunku według normy PN-EN 81	Standardowe wartości: 630 kg, 1000 kg, 1600 kg
Przeciwwaga	Element równoważący masę kabiny i części ładunku	Redukuje zapotrzebowanie mocy napędu
Maszynownia	Pomieszczenie z napędem windy	Lokalizacja zależna od typu windy. W istniejących budynkach często napęd w szybie (bez maszynowni)

Od koncepcji do eksploatacji

Struktura procesu

Etap 0: Określenie strategii

Etap 1: Analiza potrzeb i przygotowanie

Etap 2: Projekt koncepcyjny

Etap 3: Koordynacja przestrzenna

Etap 4: Projekt budowlany i techniczny

Etap 5: Realizacja

Etap 6: Przekazanie użytkownikom

Etap 7: Eksploatacja i nadzór

Metodologia

Struktura ośmiu etapów opiera się na międzynarodowych standardach RIBA Plan of Work [2], dostosowanej do polskich przepisów budowlanych i specyfiki projektów.

Każdy etap ma określone cele, rezultaty, wymagania informacyjne oraz kryteria przejścia do kolejnego etapu.

Metodę zweryfikowano w praktyce na przykładzie budynków z zasobu ZBK Kraków o różnej charakterystyce architektonicznej i technicznej.

Określenie strategii i analiza potrzeb

Fundamenty prawidłowej realizacji

Etap 0: Określenie strategii

Określenie celów programu w skali całego zasobu. Inwentaryzacja potrzeb dostępności. Ustalenie pierwszeństwa budynków w oparciu o kryteria społeczne. Ustalenie budżetu wieloletniego.

Etap 1: Analiza potrzeb i przygotowanie

Szczegółowa ocena konkretnego budynku. Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji. Konsultacje z mieszkańcami. Analiza wykonalności technicznej.

Kluczowe dokumenty

Program strategiczny dostępności zasobu umożliwia planowanie długoterminowe. Ekspertyza techniczna budynku pokazuje rzeczywiste możliwości działania. Protokół konsultacji społecznych dokumentuje potrzeby mieszkańców. Wstępna analiza ekonomiczna określa realność finansową projektu.

Kluczowe decyzje

Na tym etapie podejmujecie najważniejsze decyzje: czy Wasz budynek nadaje się do instalacji windy, jaki typ rozwiązania będzie optymalny oraz jakie są przewidywane koszty i źródła finansowania.

Wskaźnik efektywności

Koszt Jednostkowy Obsługi Mieszkańca

$$KJOM = \frac{\text{Koszt inwestycji}}{\text{Liczba beneficjentów}}$$

Projekt koncepcyjny i koordynacja

Od pomysłu do skoordynowanego projektu

Etap 2: Projekt koncepcyjny

Opracowanie wariantów rozwiązań technicznych. Analiza możliwych lokalizacji szybu windowego.

Porównanie rozwiązań zewnętrznych i wewnętrznych. Wybór optymalnego wariantu po konsultacjach z mieszkańcami.

Etap 3: Koordynacja przestrzenna

Szczegółowa ocena konkretnego budynku. Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji. Konsultacje z mieszkańcami. Analiza wykonalności technicznej.

Kluczowe dokumenty

Analiza wariantów lokalizacji szybu pokazuje wszystkie możliwości. Projekt koncepcyjny z wizualizacjami pomaga mieszkańcom zrozumieć rozwiązanie. Uzgodnienia branżowe i instalacyjne zapewniają techniczną wykonalność. Wstępne uzgodnienia konserwatorskie (dla budynków zabytkowych) pozwalają uniknąć problemów prawnych.

Kluczowe decyzje

Ostateczna lokalizacja i typ windy określają całą inwestycję. Parametry techniczne (nośność, prędkość, wymiary) wpływają na koszty i funkcjonalność. Zakres prac towarzyszących determinuje całkowity budżet.

Kryteria jakości

Rozwiązanie musi spełniać normy dostępności, PN-EN 81-70 oraz wymagania Warunków Technicznych dla budynków.

Projekt budowlany i realizacja

Od dokumentacji do działającej windy

Etap 4: Projekt koncepcyjny

Opracowanie wariantów rozwiązań technicznych. Analiza możliwych lokalizacji szybu windowego.

Porównanie rozwiązań zewnętrznych i wewnętrznych. Wybór optymalnego wariantu po konsultacjach z mieszkańcami.

Etap 5: Koordynacja przestrzenna

Szczegółowa ocena konkretnego budynku. Ekspertyza techniczna stanu konstrukcji. Konsultacje z mieszkańcami. Analiza wykonalności technicznej.

Kluczowe dokumenty

Pozwolenie na budowę legalizuje inwestycję. Projekt wykonawczy ze specyfikacjami technicznymi to podstawa realizacji. Umowa z wykonawcą zabezpiecza interesy mieszkańców. Protokoły odbiorów technicznych potwierdzają jakość wykonania.

Kluczowe decyzje

Wybór dostawcy windy i wykonawcy robót wpływa na jakość i cenę. Harmonogram realizacji minimalizujący uciążliwość dla mieszkańców wymaga starannego planowania. Procedury bezpieczeństwa podczas robót chronią wszystkich użytkowników budynku.

Kontrola jakości

Regularne kontrole postępu robót zapewniają zgodność z projektem. Dokumentowanie realizacji ułatwia przyszłą eksploatację.

Przekazanie i eksploatacja

Uruchomienie i długoterminowe funkcjonowanie

Etap 6: Przekazanie do użytkowania

Szkolenie mieszkańców z obsługi windy. Uruchomienie systemu konserwacji.
Kompletowanie dokumentacji powykonawczej.

Etap 7: Eksploatacja i monitoring

Zapewnienie długoterminowego funkcjonowania. Regularna konserwacja zgodnie z wymogami UDT.

Monitoring zadowolenia mieszkańców. Planowanie modernizacji po 20-25 latach. Gromadzenie doświadczeń dla kolejnych projektów.

Kluczowe dokumenty

Protokół odbioru końcowego formalizuje przekazanie windy. Dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR) zawiera wszystkie informacje eksploatacyjne. Umowa serwisowa z firmą konserwacyjną zapewnia sprawne działanie. Instrukcja eksploatacji dla mieszkańców uczy prawidłowego użytkowania.

Wskaźniki jakości

Zadowolenie mieszkańców. Koszty eksploatacyjne zgodne z prognozą. Minimalna liczba awarii w pierwszym roku użytkowania (mniej niż 5).

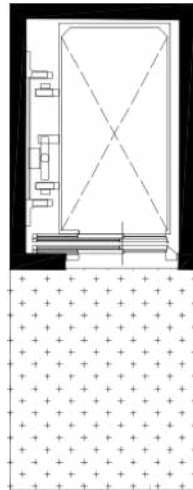
Planowanie

Utworzenie funduszu remontowego zabezpiecza przyszłość. Planowanie modernizacji wydłuża żywotność. Dokumentowanie wniosków dla przyszłych projektów buduje bazę wiedzy.

2. Rozwiązania techniczne

Wymagania techniczne i prawne

Minimalne parametry wind



A. Przestrzeń manewrowa przed windą

Wymiary spoczników: min. 1500 x 1500 mm [2], szerokość korytarzy dojazdowych: min. 1500 mm, przestrzeń manewrowa przed windą: min. 1600 x 1600 mm, brak progów, stopni schodów koniecznych do pokonania i innych przeszkód na drodze wózka [3].

B. Wymiary kabin

Wymiary kabiny dla osób na wózkach inwalidzkich: min. 1100 x 1400 mm
Wymiary kabiny dla transportu chorych na noszach: min. 1100 x 2100 mm
Szerokość drzwi: min. 900 mm, zalecane 1000 mm
Nośność: minimum 1000 kg.

C. Wyposażenie obowiązkowe kabiny, panele sterowania

1. Poręcze na wysokości 900 mm
2. Lustro na ścianie przeciwległej do drzwi, ułatwiające manewrowanie wózkiem
3. System komunikacji awaryjnej i oświetlenie awaryjne
4. Oznaczenia dotykowe i wizualne, sygnalizacja świetlna – przyciski oznaczone alfabetem Braille'a, kontrastowe oznaczenia i wyświetlacze. Przyciski panelu sterowniczego umieszczone na wysokości 0,8-1,2 m nad podłogą oraz w odległości minimum 500 mm od drzwi kabiny.
5. Sygnalizacja dźwiękowa – syntezytor mowy, pętla indukcyjna (dla osób z aparatami słuchowymi)
6. Zalecane: system umożliwiający sterowanie windą przez Kierującego Działaniami Ratowniczymi (KDR) w sytuacji alarmu przeciwpożarowego – decyzja o uruchomieniu windy w warunkach zagrożenia pozostaje w gestii KDR, jednak zabezpieczenie takiej możliwości zwiększa bezpieczeństwo budynku.

Porównanie podstawowych typów wind

Rozwiązania techniczne

Typ rozwiązania	Orientacyjny koszt	Czas realizacji	Główne zalety	Główne ograniczenia
Zewnętrzne szyby windowe	700-950 tys. zł	6-8 miesięcy	Minimalna ingerencja w budynek	Wymaga uzgodnień planistycznych
Wewnętrzne szyby windowe	800-1100 tys. zł	8-12 miesięcy	Ochrona przed warunkami atmosferycznymi	Utrata powierzchni użytkowej
Adaptacja istniejących szypów	700-950 tys. zł	8-10 miesięcy	Zgodność z pierwotną koncepcją	Wymaga dostosowania do norm
Reorganizacja układu komunikacyjnego	1400-1900 tys. zł	12-16 miesięcy	Kompleksowa modernizacja	Najwyższe koszty i złożoność

Dedykowane zastosowania wg typu budynku

Typ budynku	Preferowane rozwiązanie	Kluczowe uwarunkowania
Kamienice przedwojenne	Adaptacja szypów / Platformy / szyby zewnętrzne w podwórkach	Ochrona konserwatorska
Budynki powojenne	Szyby zewnętrzne	Możliwość standaryzacji
Budynki adaptowane	Reorganizacja układu	Kompleksowa modernizacja
Budynki współczesne	Szyby wewnętrzne	Wysokie standardy techniczne

Ważne.

Wybór typu rozwiązania zależy od charakterystyki budynku, ograniczeń przestrzennych oraz wymogów konserwatorskich.

3. Analiza ekonomiczna

Analiza kosztów

Ważne.

Ceny mogą się różnić w zależności od skomplikowania, ale rzadko będą niższe niż tutaj podane.

Różne budynki = różne rozwiązania = różne koszty

Z czego składa się koszt windy (przykład: winda za 1 mln zł)

Kategoria robót	Udział procentowy	Przykładowy zakres cen
Dokumentacja projektowa, nadzór	5-8%	40-80 tys. zł
Roboty budowlane (ściany, fundamenty)	25-35%	200-350 tys. zł
Winda z montażem	30-40%	300-400 tys. zł
Instalacje elektryczne	15-25%	150-250 tys. zł
Roboty wykończeniowe, sprzątanie	8-12%	80-120 tys. zł
Rezerwa na nieprzewidziane wydatki	10-15%	100-150 tys. zł

Potencjalne źródła finansowania

Praktyczna rada.

Najlepiej łączyć źródła finansowania – część pożyczka, część dotacja, część składki. Zmniejsza to obciążenie mieszkańców.

Źródło finansowania	Rodzaj	Warunki
Fundusz Dostępności (BGK)	Tania pożyczka od państwa	2% rocznie, spłata 15 lat
Program "Dostępność Plus"	Dotacja (bezzwrotna)	Projekty innowacyjne
Fundusze europejskie	Dotacja z UE	W ramach rewitalizacji
Składki mieszkańców	Środki własne	Podział według udziałów w budynku

Źródła finansowania

Praktyczne aspekty pozyskiwania środków

Fundusz dostępności (BGK)

Niskooprocentowane pożyczki na likwidację barier architektonicznych. Oprocentowanie około 2% w skali roku, okres spłaty do 15 lat. Wysokość finansowania do określonego procentu kosztów kwalifikowanych. Wymagany wkład własny. Beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego, ich jednostki organizacyjne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe. Projekt musi poprawiać dostępność dla osób z niepełnosprawnościami. Wniosek składany przez platformę elektroniczną BGK. Wymagana dokumentacja: studium wykonalności, pozwolenie na budowę, kosztorys inwestorski. Standardowy czas rozpatrzenia wniosku.

„Dostępność plus” (PFRON)

Dotacje na projekty demonstracyjne i innowacyjne rozwiązania w zakresie dostępności. Wsparcie finansowe dla projektów zgodnych z celami programu, wymóg współfinansowania ze środków własnych. Innowacyjność rozwiązania technicznego, możliwość replikacji w innych obiektach, liczba beneficjentów z niepełnosprawnościami, zgodność z zasadami projektowania uniwersalnego. Projekty realizowane w partnerstwie z organizacjami pozarządowymi, rozwiązania dedykowane osobom z różnymi typami niepełnosprawności, projekty z komponentem edukacyjnym lub społecznym.

4. Rekomendacje praktyczne

Klasyfikacja i dedykowane rozwiązania

Ważne.

Każdy typ budynku ma swoje zalety oraz wyzwania. Znając swój typ, łatwiej zaplanować inwestycję i przygotować się na to, co będzie potrzebne.

**Różne budynki = różne rozwiązania
= różne koszty**

Rozpoznaj swój budynek żeby wiedzieć czego się spodziewać

Typ A: Kamienice przedwojenne	Typ B: Budynki z lat 50-60	Typ C: Budynki adaptowane	Typ D: Bloki wielkopłytowe
Gdzie w Krakowie: Stare Miasto, Kazimierz, Podgórze	Gdzie: Krowodrza, Prądnik, osiedla z lat 50-60	Gdzie: Różne dzielnice, dawne biurowce/hotele	Gdzie: Podgórze, Nowa Huta, osiedla z lat 70-80
Jak poznać: Mury z cegły, wysokie sufity, często zabytkowe	Jak poznać: Standardowe układy, wąskie klatki schodowe	Jak poznać: Przerobione z innej funkcji	Jak poznać: Betonowe bloki, typowe układy
Główne wyzwanie: Ochrona zabytków	Główne wyzwanie: Koordynacja z sąsiadami	Główne wyzwanie: Skomplikowane układy	Główne wyzwanie: Ograniczenia konstrukcji
Orientacyjny koszt na mieszkańca: 40-60 tys. zł	Orientacyjny koszt na mieszkańca: 30-45 tys. zł	Orientacyjny koszt na mieszkańca: 60-80 tys. zł	Orientacyjny koszt na mieszkańca: 35-50 tys. zł

Ile budynków każdego typu jest w Krakowie?

Typ budynku	Ile jest takich budynków	Czy łatwo znaleźć podobne	Szanse na dofinansowanie
A: Kamienice	35%	Trudno - każdy inny	Wysokie (zabytki)
B: Budynki z lat 50-60	25%	Łatwo - często takie same	Wysokie (społeczne)
C: Budynki adaptowane	10%	Średnio	Średnie
D: Bloki wielkopłytowe	35%	Łatwo - seria budynków	Wysokie (społeczne)

Przykład 1: Budynek mieszkalny

Układ korytarzowy

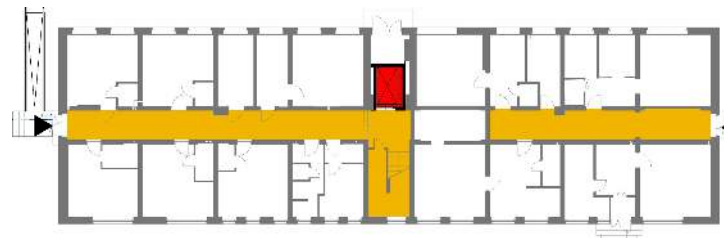
Wariant 1

Wariant przewiduje budowę windy w centralnej części budynku, naprzeciwko schodów. Szyb windy zajmie powierzchnię pomieszczeń gospodarczych na piętrach, przyległą do komunikacji wspólnej. Powierzchnia przy ścianie zewnętrznej budynku może zostać powiązana z sąsiednimi mieszkaniami. Na parterze szyb zajmuje wiatrołap.

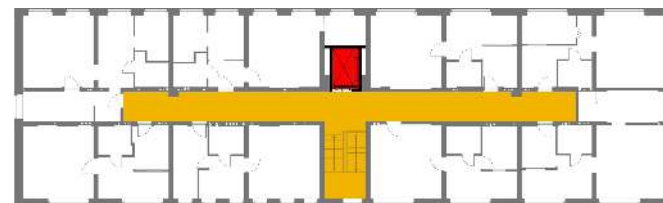
Wariant 2

Wariant przewiduje budowę windy w środkowym trakcie jednego ze skrzydeł budynku, na przedłużeniu korytarza. Jest to możliwe w miejscu obecnych pomieszczeń gospodarczych. To rozwiązanie wpływa na wejście boczne do budynku.

Wariant 1

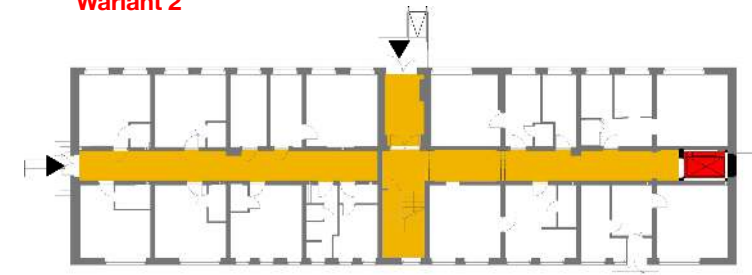


Parter

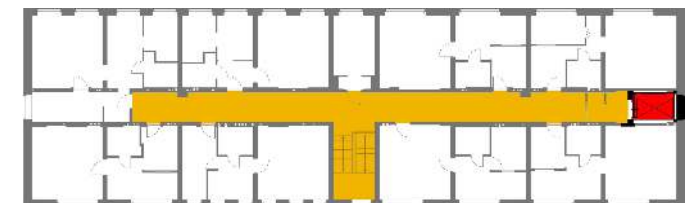


Kondygnacja nadziemna

Wariant 2



Parter



Kondygnacja nadziemna

ELEMEN-
TY
ISTNIEJĄCEELEMEN-
TY
PROJEKTOWANEELEMEN-
TY
DO LIKWIDACJISZYB
WINDOWYKOMUNIKACJA WSPÓLNA
(klatki schodowe, korytarze, przedsionki)

WEJŚCIE DO BUDYNKU

Przykład 1: Budynek mieszkalny

Układ korytarzowy



Wariant 1

Zalety

- A. Usytuowanie windy w pobliżu schodów ułatwia orientację oraz poprawia klarowność układu komunikacyjnego.
- B. Centralna lokalizacja windy jest korzystna funkcjonalnie, skracając drogę dojścia oraz dojazdu wózkami do mieszkań.
- C. Strefy komunikacji na piętrach pozostają bez zmian.

Wyzwania

- A. Rozwiązanie wpływa na wejście główne do budynku. Konieczne jest przekształcenie bocznego wejścia w główne, wraz z budową pochylni dla osób poruszających się na wózkach dla zapewnienia dostępności i funkcjonalności obiektu.
- B. Powierzchnia istniejących pomieszczeń gospodarczych zostaje zmniejszona.
- C. Konieczne może okazać się przeniesienie elementów instalacji z przedsionka wejścia głównego.

Wariant 2

Zalety

- A. Pod względem konstrukcyjnym rozwiązanie to może być korzystniejsze niż umieszczenie windy w jednym z traktów bocznych.
- B. Po względem funkcjonalnym rozwiązanie zapewnia klarowność układu komunikacyjnego.
- C. Główne wejście do budynku pozostaje bez zmian.

Wyzwania

- A. W przypadku włączenia końca korytarza w mieszkania (co jest nierzadko spotykanym rozwiązaniem), konieczna jest likwidacja pomieszczenia mieszkalnego dla realizacji szybu windowego.
- B. W przypadku ograniczonej szerokości traktu, może okazać się konieczne indywidualne rozwiązanie szybu windowego po ustaleniach z dostawcami technologii.
- C. Rozwiązanie może skutkować zamknięciem wejścia bocznego do budynku, zapewniającego dostęp dla osób poruszających się na wózkach, co wiąże się z koniecznością budowy pochylni dla wózków.

Przykład 2: Budynek mieszkalny

Układ klatkowy – dwa mieszkania na klatce

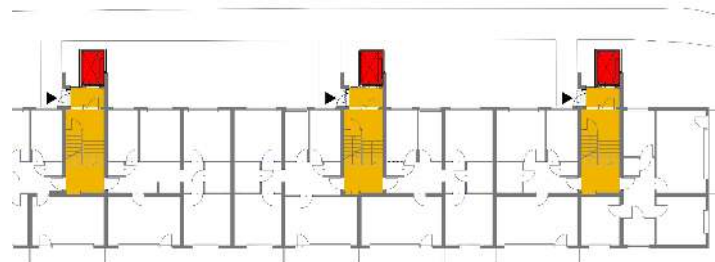
Wariant 1

Wariant przewiduje realizację kilku wind niezależnie obsługujących klatki schodowe. Szyby są dobudowane do budynku, dostępne ze spoczników międzypiętrowych. Ze względu na lokalizację wejść do klatek konieczne jest odsunięcie szybów od ściany budynku i połączenie ich ze schodami dobudowanymi łącznikami. Na parterze windy dostępne są bezpośrednio z przedsionków wejściowych.

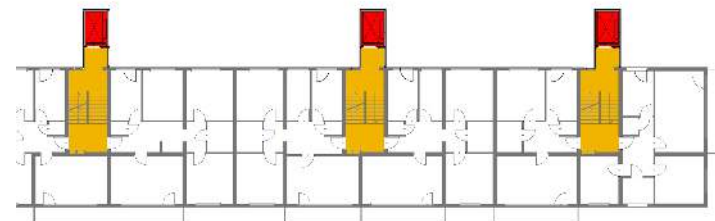
Wariant 2

Wariant przewiduje realizację windy obsługującej cały budynek przez dobudowaną galerię w systemie dostawnym. Szyb zlokalizowany jest przy ślepych fragmencie ściany, a przedsionek na parterze daje kontrolę dostępu. Przebudowa po 1 oknie w każdym mieszkaniu na drzwi balkonowe z zamkiem na klucz i klamką (np. w kuchni) udostępni mieszkania.

Wariant 1

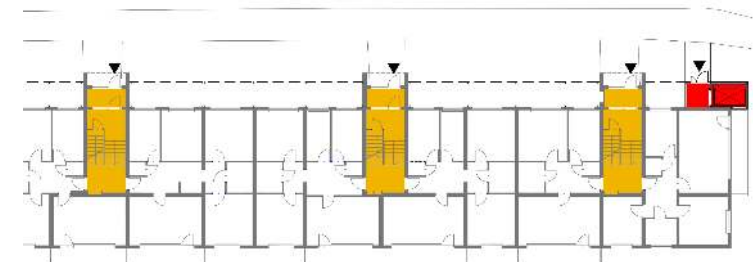


Parter

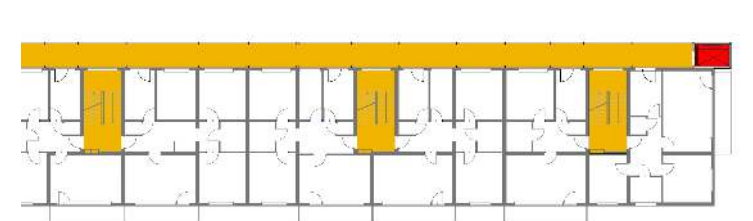


Kondygnacja nadziemna

Wariant 2



Parter



Kondygnacja nadziemna



ELEMENTY
ISTNIEJĄCE



ELEMENTY
PROJEKTOWANE



ELEMENTY
DO LIKWIDACJI



SZYB WINDOWY



KOMUNIKACJA WSPÓLNA
(klatki schodowe, korytarze, przedsionki)



WEJŚCIE DO BUDYNKU

Przykład 2: Budynek mieszkalny

Układ klatkowy – dwa mieszkania na klatce

Wariant 1

Zalety

- A. Dobudowa windy na zewnątrz budynku nie wprowadza ingerencji w przestrzeń mieszkań i komunikacji na piętrach.
- B. Dźwig dostępny jest poprzez obecny układ komunikacji wspólnej. Rozwiązanie nie zmienia wejść do mieszkań, co może być łatwiejsze do zaakceptowania przez mieszkańców.

Wyzwania

- A. Konieczność realizacji po jednym dźwigu na każdą klatkę schodową jest rozwiązaniem kosztownym (inwestycja i użytkowanie są opłacane przez niewiele mieszkań).
- B. Dostęp do mieszkań z półpiętra jest ograniczony, a osiągnięcie pełnej dostępności (np. platformą schodową) jest niemożliwe w standardowych typach rzutów (za wąskie schody).
- C. W zależności od usytuowania bloku względem stron świata może zachodzić ryzyko zacielenia okien pokoi mieszkalnych (zmniejszonego dopływu światła dziennego).
- D. Dobudowa wind powoduje zwiększenie powierzchni budynku (w tym zabudowy i całkowitej), co musi być realne na terenie inwestycji oraz dopuszczalne w świetle parametrów określonych MPZP.

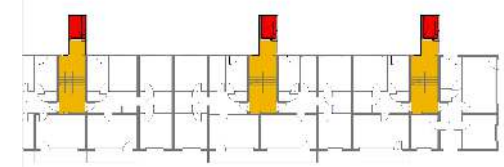
Wariant 2

Zalety

- A. Budowa jednej windy na cały budynek daje pełną dostępność do wszystkich mieszkań na piętrach, bez wpływu na przestrzeń głównego wejścia i klatek.
- B. Budowa galerii w systemie dostawnym nie narusza konstrukcji budynku.
- C. Realizacja jednej windy oraz otwartej galerii mniej rzutuje na zwiększenie powierzchni budynku niż dobudowa kilku wind. Z tego względu zachowanie parametrów zagospodarowania działki określonych w MPZP może być łatwiejsze.

Wyzwania

- A. Budowa galerii powoduje zmianę układu komunikacji w budynku. Akceptacja tego faktu może stanowić wyzwanie dla lokatorów ze względu na obecność przechodzących sąsiadów bezpośrednio za oknami mieszkań.
- B. Dostęp do mieszkań z windy możliwy jest przez nowe drzwi wejściowe – mogą to być drzwi balkonowe np. z pomieszczenia kuchni.
- C. Ze względu na wejścia do klatek (wraz z bryłami przedsionków) mieszkania na parterze uniesione nad teren dalej nie posiadają pełnej dostępności. Do jej osiągnięcia konieczna jest budowa pochylni lub przekształcenia terenu zielonego wokół budynku - utworzenie wzniesień na terenie zielonym.



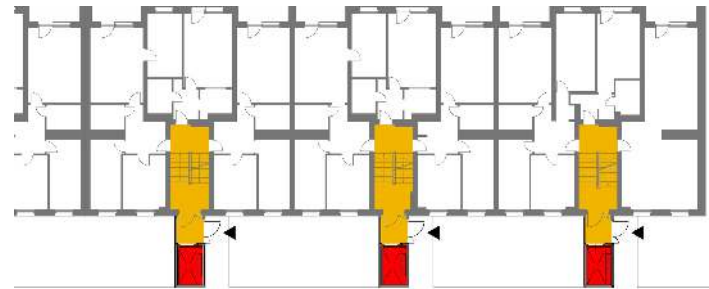
Przykład 3: Budynek mieszkalny

Układ klatkowy – 3 mieszkania na klatce

Wariant 1

Wariant przewiduje realizację kilku wind niezależnie obsługujących klatki schodowe. Szyby są dobudowane do budynku, dostępne ze spoczników międzypiętrowych. Ze względu na lokalizację wejść do klatek konieczne jest odsunięcie szybów od ściany budynku i połączenie ich ze schodami przez dobudowane łączniki. Na parterze windy dostępne są bezpośrednio z przedsionków wejściowych.

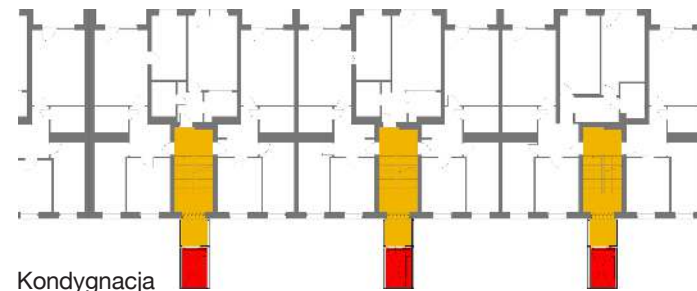
Wariant 1



Parter

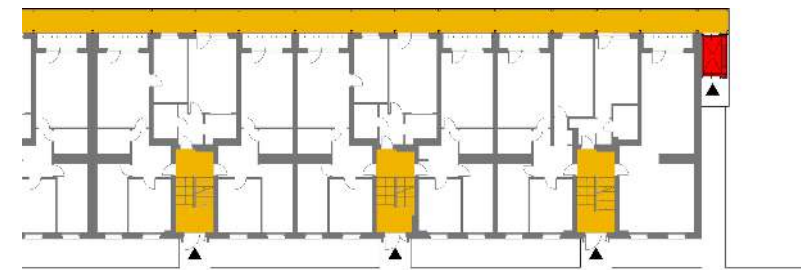
Wariant 2

Wariant przewiduje realizację jednej windy obsługującej cały budynek przez dobudowaną galerię w systemie dostawnym. Szyb windy zlokalizowany jest na ścianie szczytowej budynku. Wejścia do mieszkań zapewniają drzwi z balkonów przyłączonych do galerii.

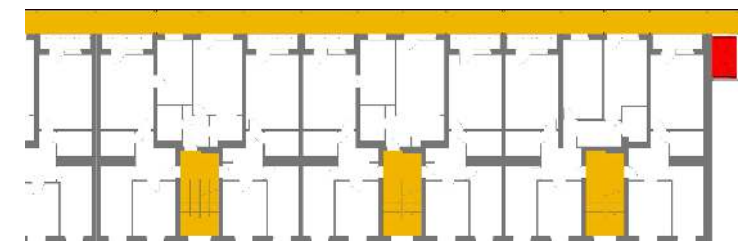


Kondygnacja nadziemna

Wariant 2



Parter



Kondygnacja nadziemna



ELEMENTY
ISTNIEJĄCE



ELEMENTY
PROJEKTOWANE



ELEMENTY
DO LIKWIDACJI



SZYB WINDOWY



KOMUNIKACJA WSPÓLNA
(klatki schodowe, korytarze, przedsionki)



WEJŚCIE DO BUDYNKU

Przykład 3: Budynek mieszkalny

Układ klatkowy – 3 mieszkania na klatce

Wariant 1

Zalety

- A. Dobudowa windy na zewnątrz budynku nie wprowadza ingerencji w przestrzeń mieszkań i komunikacji na piętrach.
- B. Dźwig dostępny jest poprzez obecny układ komunikacji wspólnej. Rozwiązanie nie zmienia wejść do mieszkań, co może być łatwiejsze do zaakceptowania przez mieszkańców.

Wyzwania

- A. Konieczność realizacji po jednym dźwigu na każdą klatkę schodową jest rozwiązaniem kosztownym (inwestycja i użytkowanie są opłacane przez niewiele mieszkań).
- B. Dostęp do mieszkań z półpiętra jest ograniczony, a osiągnięcie pełnej dostępności (np. platformą schodową) jest niemożliwe w standardowych typach rzutów (za wąskie schody).
- C. W zależności od usytuowania bloku względem stron świata może zachodzić ryzyko zaciemnienia okien pokoi mieszkalnych (zmniejszonego dopływu światła dziennego).
- D. Dobudowa wind powoduje zwiększenie powierzchni budynku (w tym zabudowy i całkowitej), co musi być realne na terenie inwestycji oraz dopuszczalne w świetle parametrów określonych MPZP.

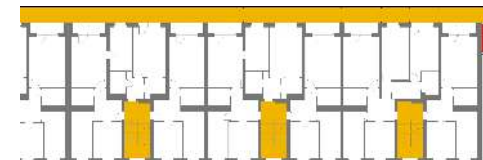
Wariant 2

Zalety

- A. Budowa jednej windy na cały budynek daje pełną dostępność do wszystkich mieszkań na piętrach bez wpływu na przestrzeń głównego wejścia i klatek.
- B. Budowa galerii w systemie dostawnym nie narusza konstrukcji budynku.
- C. Realizacja jednej windy oraz otwartej galerii mniej rzutuje na zwiększenie powierzchni budynku niż kilku wind dobudowanych do budynku, z tego względu zachowanie parametrów zagospodarowania działki określonych w MPZP może być łatwiejsze.

Wyzwania

- A. Budowa galerii powoduje zmianę układu komunikacji w budynku. Akceptacja tego faktu może stanowić wyzwanie dla lokatorów ze względu na obecność przechodzących sąsiadów bezpośrednio za oknami mieszkań.
- B. Dostęp do mieszkań z windy możliwy jest przez nowe drzwi wejściowe – mogą to być drzwi balkonowe np. z pomieszczenia kuchni.
- C. Ze względu na wejścia do klatek (wraz z bryłami przedsionków) mieszkania na parterze uniesione nad teren dalej nie posiadają pełnej dostępności. Do jej osiągnięcia konieczna jest budowa pochylni lub przekształcenia terenu zielonego wokół budynku – utworzenie wzniesień na terenie zielonym.



Przykład 4: Budynek adaptowany z funkcji zamieszkania zbiorowego

Układ korytarzowy

Wariant 1

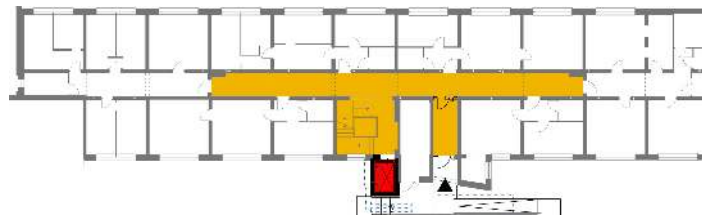
Wariant przewiduje dobudowę windy po zewnętrznej stronie klatki schodowej. Bryłę szybu windowego stanowią trzy ściany zewnętrzne, a dostęp do dźwigu realizowany jest od klatki schodowej na spocznikach piętrowych.

Na parterze winda zajmuje przestrzeń przedsionka wejścia głównego.

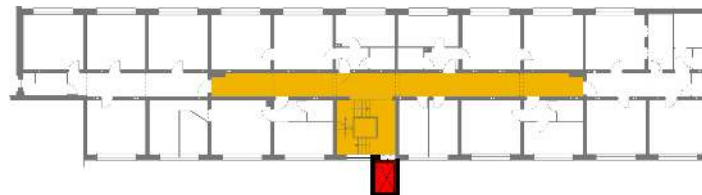
Wariant 2

Wariant przewiduje utworzenie szybu windowego w bocznym trakcie budynku, w obecnych pomieszczeniach gospodarczych na parterze i piętrach. Nie wpływa na przestrzeń głównego wejścia i przedsionka. Na styku z pokojami mieszkalnymi, szyb windy elektrycznej musi zostać oddylatowany od konstrukcji.

Wariant 1

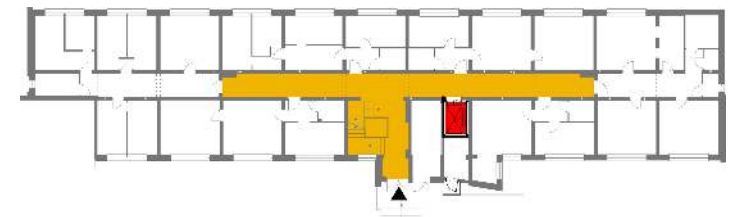


Parter



Kondygnacja nadziemna

Wariant 2



Parter



Kondygnacja nadziemna



ELEMENTY
ISTNIEJĄCE



ELEMENTY
PROJEKTOWANE



ELEMENTY
DO LIKWIDACJI



SZYB WINDOWY



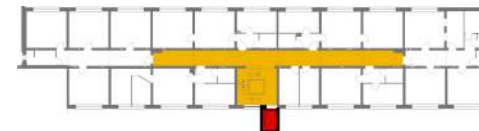
KOMUNIKACJA WSPÓLNA
(klatki schodowe, korytarze, przedsionki)



WEJŚCIE DO BUDYNKU

Przykład 4: Budynek adaptowany z funkcji zamieszkania zbiorowego

Układ korytarzowy



Wariant 1

Zalety

- A. Dobudowa windy na zewnątrz budynku nie powoduje ingerencji w przestrzeń mieszkań oraz korytarzy wspólnych na piętrach (co może stanowić wyzwanie w budynkach adaptowanych, charakteryzujących się niestandardowymi układami funkcjonalnymi).
- B. Dostęp do dźwigu z przestrzeni klatki schodowej na spocznikach piętowych zachowuje klarowność obecnego układu komunikacyjnego, co ułatwia orientację.

Wyzwania

- A. Zajęcie przestrzeni wiatrołapu za drzwiami głównymi do budynku powoduje konieczność realizacji nowego przedsionka na parterze, (potencjalnie w pomieszczeniu gospodarczym, np. w wózkowni).
- B. Zajęcie zewnętrznego spocznika przed wejściem do budynku generuje potrzebę budowy nowych schodów zewnętrznych oraz przebudowy pochylni dla wózków inwalidzkich.
- C. Dobudowa windy powoduje zwiększenie powierzchni budynku (w tym zabudowy i całkowitej), co musi być realne wobec zagospodarowania terenu inwestycji oraz dopuszczalne w świetle parametrów określonych w MPZP.

Wariant 2

Zalety

- A. Budowa windy w pomieszczeniu gospodarczym nie powoduje zmian przestrzennych w strefach głównego wejścia do budynku i przedsionka oraz mieszkań.
- B. Winda jest usytuowana przy głównym korytarzu, stosunkowo blisko klatki schodowej, co zapewnia czytelność układu komunikacyjnego.
- C. Realizacja windy w budynku ogranicza zmianę zagospodarowania działki, czyli nie wpływa niekorzystnie na współczynniki zagospodarowania terenu określone w MPZP.

Wyzwania

- A. Zajęte zostają wybrane pomieszczenia (najkorzystniej jeżeli mają funkcję gospodarczą), co w zależności od ich wielkości może spowodować konieczność przyłączenia ich powierzchni przy ścianie głównej do okolicznych pomieszczeń lub utratę przestrzeni użytkowej.
- B. Zamiana pionu pomieszczeń w przestrzeń szybu windowego wiąże się z naruszeniem struktury budynku. Prefabrykowany charakter stropów wymaga szczególnej uwagi przy wykonywaniu otworów.
- C. W przypadku braku dostępnych pomieszczeń gospodarczych, ta propozycja wiąże się z naruszeniem struktury i powierzchni mieszkań.

Przykład 5: Budynek adaptowany z funkcji biurowej

Układ korytarzowy

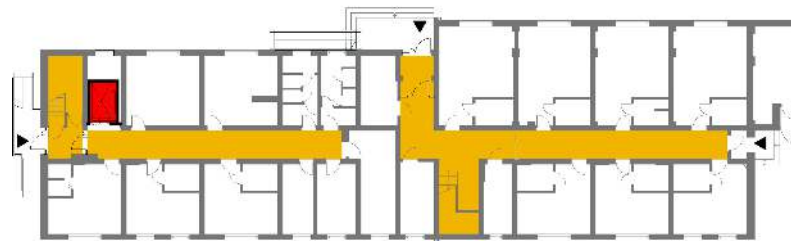
Wariant 1

Wariant obejmuje budowę szybu windowego w pomieszczeniach gospodarczych przy klatce schodowej. Udrożnienie korytarza na piętrach zapewni dostęp do wszystkich mieszkań. Na parterze konieczne jest powiększenie przedsionka wejściowego i zapewnienie dojazdu do wejścia z poziomu terenu za pomocą pochylni dla osób z niepełnosprawnością.

Wariant 2

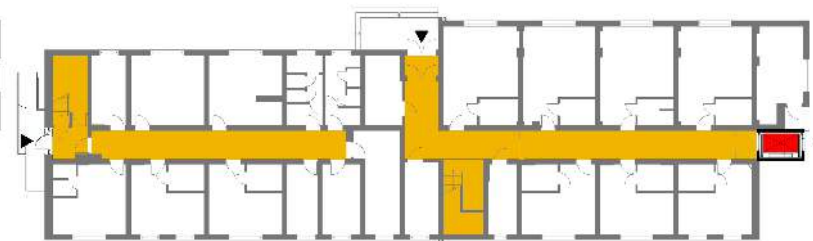
Wariant obejmuje dobudowę windy do budynku przy korytarzu w trakcie środkowym. Po wyburzeniu ścian w poprzek korytarza jedna winda da dostęp do wszystkich mieszkań na piętrach. Zastosowanie typu przelotowego udostępni podniesiony fragment kondygnacji parteru. Pozostałe mieszkania parteru wymagają udostępnienia poprzez budowę pochylni do wejścia.

Wariant 1

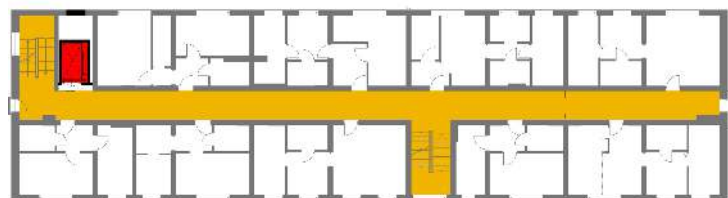


Parter

Wariant 2



Parter



Kondygnacja nadziemna



Kondygnacja nadziemna



Przykład 5: Budynek adaptowany z funkcji biurowej

Układ korytarzowy



Wariant 1

Zalety

- A. Rozwiązanie nie ingeruje w żadne z mieszkań w budynku, ani wspólny ciąg komunikacyjny.
- B. Winda jest usytuowana przy głównym korytarzu, w sąsiedztwie klatki schodowej, co zapewnia czytelność układu komunikacyjnego.

Wyzwania

- A. Następuje ingerencja w strukturę budynku. Prefabrykowany charakter stropów wymaga szczególnej uwagi przy wykonywaniu otworów.
- B. Rozwiązanie przewiduje zajęcie pomieszczeń użytkowych; korzystniej jeżeli są to pomieszczenia gospodarcze.
- C. Mimo braku bezpośredniej ingerencji w przedsiónek, jego obecne wymiary uniemożliwiają manewrowanie wózkiem inwalidzkim. Zachodzi potrzeba jego przebudowy, budowy nowych schodów zewnętrznych oraz pochylni dla wózków inwalidzkich. Pochylnia o odpowiednich parametrach technicznych jest konieczna dla zapewnienia dostępu do wszystkich mieszkań na kondygnacji parteru.

Wariant 2

Zalety

- A. Rozwiązanie przewiduje minimalną ingerencję w strukturę budynku, nie wywiera wpływu na przestrzeń głównego wejścia i przedsiönka
- B. Rozwiązanie nie ingeruje w żadne z mieszkań w budynku. Na górnych kondygnacjach dzięki przebiegowi korytarza przez całą długość, jedna winda zapewni dostęp do wszystkich mieszkań. W związku z tym wariant przewiduje wyburzenie fragmentów ścian, biegnących w poprzek korytarza.
- C. Winda przelotowa (dwudrzwiowa) z wejściem bezpośrednio z terenu otaczającego budynek pozwala na pozostawienie przedsiönka wejściowego bez przebudowy. Także nowa pochylnia w centralnej części budynku nie jest konieczna.

Wyzwania

- A. Rozwiązanie jest mniej bezpieczne od windy dostępnej od wnętrza budynku.
- B. Winda nie daje dostępu do wszystkich mieszkań na parterze, dlatego konieczna jest budowa pochylni dla osób poruszających się na wózkach do drugiej strony budynku.

Przykład 6: Budynek zabytkowy Układ klatkowy

Wariant 1

Wariant przewiduje budowę windy przy klatce schodowej z wykorzystaniem przestrzeni klatki większej niż według wymogów przeciwpożarowych. Wymiary windy powodują jednak konieczność realizacji szybu w pomieszczeniach użytkowych. Lokalizacja dźwigu przy głównych schodach nie zmienia układu komunikacyjnego budynku, ale ingeruje w mieszkania i lokal użytkowy.

Wariant 2

Wariant przewiduje utworzenie zewnętrznego szybu windowego, zlokalizowanego na dziedzińcu kamienicy. Balkony na piętrach przestrzennie wiążą windę z mieszkaniami oficyny oraz komunikacją wspólną we frontowym budynku. To rozwiązanie nie wpływa na wnętrza mieszkań i lokalu handlowego.

Wariant 1



Wariant 2

ELEMEN-
TY
ISTNIEJĄCEELEMEN-
TY
PROJEKTOWANEELEMEN-
TY
DO LIKWIDACJISZYB
WINDOWYKOMUNIKACJA WSPÓLNA
(klatki schodowe, korytarze, przedsionki)

WEJŚCIE DO BUDYNKU

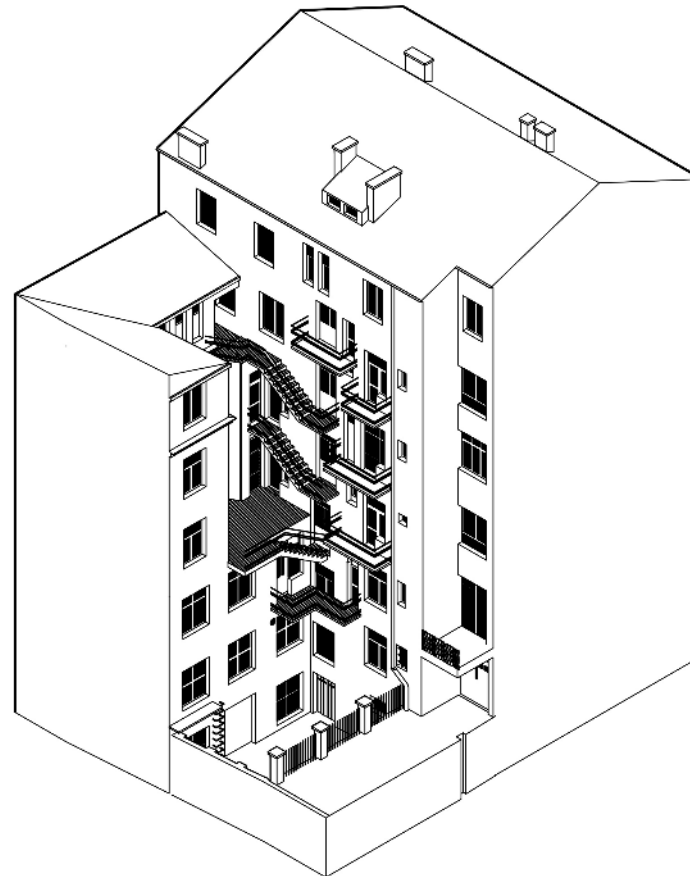
Przykład 6: Budynek zabytkowy

Układ klatkowy

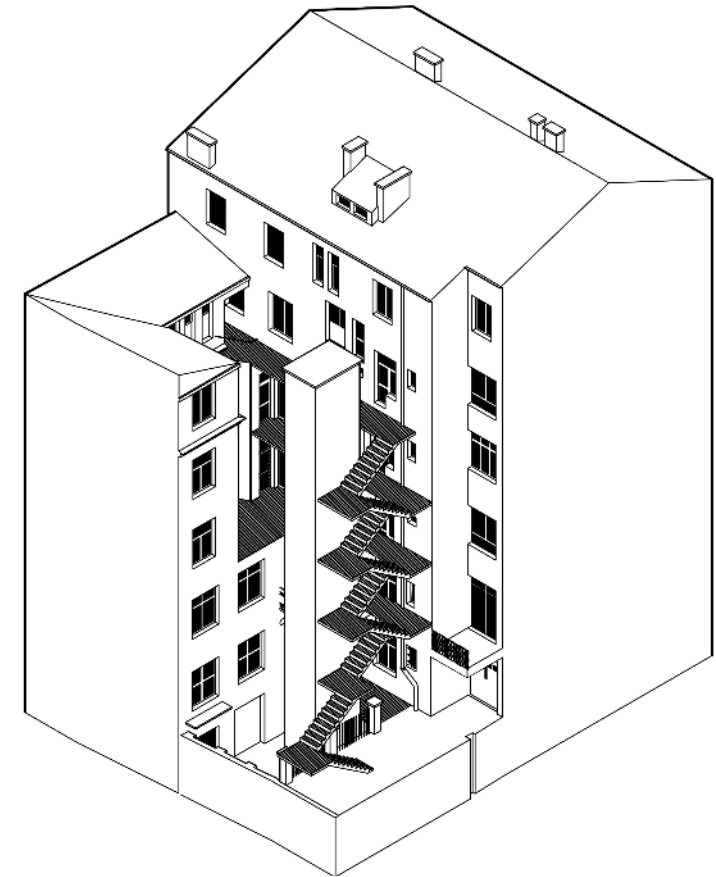
Wariant 2

Rozwiązanie zakładające realizację szybu windowego dobudowanego do budynku wraz z budową na piętrach galerii łączących bezpośrednio niektóre mieszkania w budynkach zabytkowych jest często stosowane ze względu na konieczność zachowania oryginalnej koncepcji architektonicznej budynku oraz niemożność ingerencji w historyczną strukturę. Jednocześnie należy mieć na względzie, że powoduje ono ingerencję w zewnętrzną bryłę budynku.

Z tego względu korzystna w tego typu rozwiązaniach jest lekka konstrukcja stalowo-szklana z elementami nawiązującymi do historycznych detali architektonicznych oraz częściowe lub całkowite przeszklenie elewacji szybu dla lepszej integracji z otoczeniem.



Stan istniejący



Koncepcja

Przykład 6: Budynek zabytkowy

Układ klatkowy

Wariant 1

Zalety

- A. Rozwiązanie pozwala na zachowanie oryginalnej koncepcji architektonicznej budynku.
- B. Brak ingerencji w przestrzeń podwórza.
- C. Usytuowanie windy w pobliżu schodów ułatwia orientację oraz poprawia klarowność układu komunikacyjnego.

Wyzwania

- A. Rozmiar windy wraz z szybem wymusza ingerencję w trakt pomieszczeń mieszkalnych od frontu budynku. Zmniejszona zostaje powierzchnia mieszkań na piętrach i lokalu użytkowego lub mieszkania na parterze. Rozwiązanie wymusza przesunięcie drzwiowych otworów w ścianach pomieszczeń koło szybu.
- B. Zachodzi potrzeba wzmocnienia konstrukcyjnego stropów w miejscach nowych przebiegów oraz konieczność oddylatowania konstrukcji szybu od konstrukcji budynku
- C. Lokalizacja windy we frontowej kamienicy może zapewnić dostępność tylko frontowej kamienicy. Obsługa oficyn może uniemożliwiać na poziom drzwi wejściowych na półpiętrze klatki schodowej oraz szerokości przejść niedostosowane do manewrowania wózkiem inwalidzkim.

Wariant 2

Zalety

- A. Umieszczenie szybu windowego poza główną bryłą budynku minimalizuje ingerencję w zabytkową strukturę
- B. Rozwiązanie zapewnia lepszą dostępność dla mieszkańców oficyn.
- C. Wykonanie prac budowlanych jest możliwe bez znaczących ingerencji w mieszkania skrzydła frontowego.
- D. Uzyskanie zgody konserwatorskiej na inwestycję poza główną bryłą budynku może okazać się łatwiejsze.

Wyzwania

- A. Rozwiązanie wymusza znaczne ingerencje w zagospodarowanie podwórza oraz obecnie funkcjonującą, substandardową komunikację, w tym potrzebę budowy zewnętrznych galerii na poziomie piętra z korytarzem przylegającym do istniejącej klatki schodowej. Istniejące balkony i galerie muszą z tego względu zostać usunięte
- B. Ze względów ewakuacyjnych konieczne może się okazać zbudowanie zewnętrznej klatki schodowej przy szybie windowym.
- C. Budowa zewnętrznej bryły windy oraz klatki schodowej stwarza potencjalne problemy z zapewnieniem odpowiedniej ilości światła naturalnego do okien pomieszczeń mieszkalnych od strony podwórza.

5. Procedury i realizacja

Glosariusz

Podstawowe terminy prawne i proceduralne

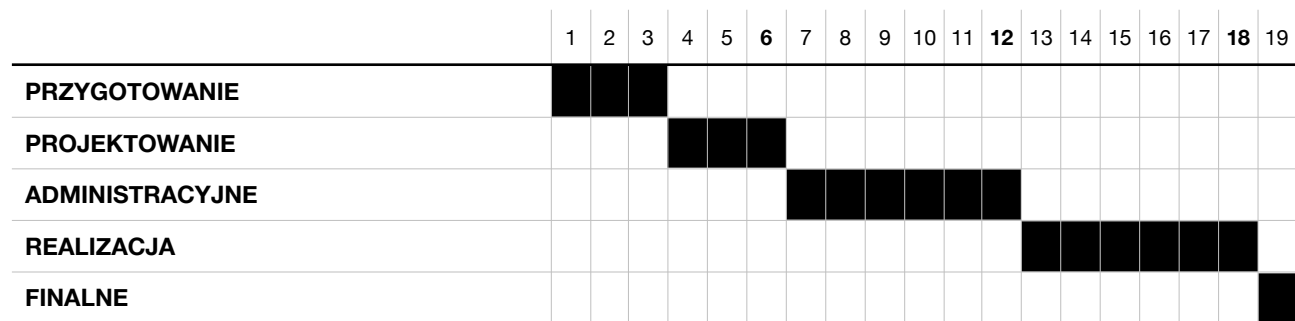
Informacja.

Definicje najważniejszych terminów używanych w projektowaniu i realizacji wind w budynkach mieszkalnych.

Termin	Definicja	Zastosowanie praktyczne
Pozwolenie na budowę	Decyzja administracyjna zezwalająca na realizację	Wymagane dla wind jako urządzeń budowlanych
Odstępstwo od WT	Decyzja ministra o odstąpieniu od Warunków Technicznych	Gdy projekt nie spełnia wszystkich wymogów WT
UDT	Urząd Dozoru Technicznego	Kontroluje bezpieczeństwo, wydaje pozwolenia na eksploatację
DTR	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa	Zbiór dokumentów wymaganych do eksploatacji
MPZP	Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego	Określa parametry zabudowy na działce
WKZ/MKZ	Wojewódzki/Miejski Konserwator Zabytków	Uzgodnienia dla budynków zabytkowych

Planowanie

Harmonogram budowy windy



Harmonogram uwzględnia standardowe procedury administracyjne oraz czas potrzebny na każdy etap realizacji. Może wymagać dostosowania w zależności od specyfiki konkretnego projektu i uwarunkowań prawnych oraz technicznych.

3 miesiące

Faza przygotowań

- Analiza potrzeb i wykonalności
- Konsultacje z mieszkańcami
- Ekspertyza techniczna budynku
- Zalecenia konserwatorskie
- Wnioski o dofinansowanie

3 miesiące

Faza projektowa

- Opracowanie dokumentacji
- Projekt budowlany
- Konsultacje z mieszkańcami
- Projekt wykonawczy
- Wniosek o PnB

6 miesięcy

Faza administracyjna

- Pozwolenie na budowę
- Uzgodnienia
- Dokumentacja przetargowa
- Wybór wykonawcy

6 miesięcy

Faza realizacji

- Roboty przygotowawcze
- Montaż konstrukcji
- Instalacja wyposażenia
- Próby techniczne
- Odbiory UDT

Sposób postępowania

Ścieżka działania

Ważne.

Ten harmonogram to ścieżka działania. Można dostosować terminy do indywidualnej sytuacji, ale zachowując kolejność kroków.

Miesiąc 1-2	Miesiąc 3-4	Miesiąc 5-6	Miesiąc 7-12	Miesiąc 13-18
ROZEZNANIE	KONSULTACJE	DECYZJE	PRZYGOTOWANIA	REALIZACJA
Porozmawiajcie z sąsiadami o pomysłe windy	Znajdźcie architekta do pierwszej oceny budynku	Zwołajcie oficjalne zebranie właścicieli mieszkań	Zlećcie profesjonalną ekspertyzę techniczną budynku	Uzyskajcie pozwolenie na budowę
Zorganizujcie nieformalne spotkanie ws. potrzeb	Zaproście specjalistę na oględziny (często bezpłatne)	Przedstawcie wyniki rozeznania z konkretnymi liczbami	Przygotujcie dokumentację do wniosków o dofinansowanie	Wybierzcie wykonawcę w przetargu
Sprawdźcie ilu mieszkańców popiera pomysł	Dowiedzcie się o orientacyjnych kosztach	Podejmijcie uchwałę o rozpoczęciu procedury	Wybierzcie projektanta i rozpocznijcie projekt	Rozpocznijcie prace budowlane
Zbierzcie informacje o podobnych projektach w okolicy	Poznajcie możliwe rozwiązania techniczne	Wybierzcie zespół odpowiedzialny za projekt	Złóżcie wnioski o dotacje i pożyczki	Kontrolujcie postęp robót
Sprawdźcie kto ma doświadczenie z windami	Zbierzcie informacje o dofinansowaniach	Ustalcie budżet i źródła finansowania	Uzyskajcie pozwolenia i uzgodnienia	Nadzorujcie jakość wykonania

Praktyczne kroki

Lista kontrolna

Ważne.

Wskazówki właściwe dla każdego z etapów.

Kluczowe pytania	Na co uważać	Kogo zaprosić	Dokumenty do przygotowania	Typowe problemy
Czy mamy poparcie sąsiadów?	Nie obiecujcie konkretnych kwot	Aktywnych mieszkańców	Lista zainteresowanych	Opór starszych mieszkańców
Ile może kosztować winda?	Sprawdźcie referencje projektanta	Architekta z doświadczeniem	Notatki ze spotkań	Zbyt optymistyczne kosztorysy
Jak sfinansujemy projekt?	Nie podpisujcie nic na pierwszym spotkaniu	Przedstawiciela banku	Uchwała o budowie windy	Brak jedności
Czy mamy wszystkie pozwolenia?	Pilnujcie terminów składania wniosków	Prawnika lub doradcę	Komplet dokumentacji	Opóźnienia w urzędach
Czy prace idą zgodnie z planem?	Nie płaćcie za niewykonane prace	Nadzór techniczny	Protokoły z kontroli	Przekroczenia budżetu

Bibliografia

Wybór źródeł

Akty prawne i normy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725)
Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych WT-2021
PN-EN 81-70:2018 Windy dla osób z ograniczoną sprawnością ruchową
PN-EN 81-20:2020 Windy pasażerskie i towarowe

Metodologia

RIBA Plan of Work 2020, Royal Institute of British Architects, London
Accessibility Standards for Design, European Commission 2024

Literatura

Szpakowska-Loranc E., Suchoń F.: *Raport Strategiczny "Uwolnić mieszkańców czwartego piętra"*, Politechnika Krakowska 2025

Analiza dostępności architektonicznej budynków mieszkalnych, UDT 2023

Inne

Katalog dobrych praktyk dostępności, Ministerstwo Rozwoju 2024
„Standardy Dostępności dla Gminy Miejskiej Kraków” (licencja nr CPU/11/2022)
Kowalski K.: *Dostępność architektoniczna. Katalog dobrych praktyk*, Urząd Zamówień Publicznych 2022