

**INSTRUKCJE  
WYTYCZNE  
PORADNIKI**

**Ołeksij Kopyłow, Jan Sieczkowski**

**Ściany osłonowe  
Diagnostyka stanu technicznego  
Konserwacja i naprawy**

**Poradnik**

**Curtain Walls. Diagnostics of the Technical Condition  
Maintenance and Repairs  
Guidance**



**Instytut Techniki Budowlanej**

**Warszawa 2026**

## KOMITET REDAKCYJNY

Redaktor naczelny  
Zastępca redaktora naczelnego  
Sekretarz  
Członkowie

dr hab. inż. JADWIGA FANGRAT, prof. instytutu  
dr hab. inż. TOMASZ GODLEWSKI, prof. instytutu  
mgr inż. JAN SIECZKOWSKI  
dr inż. KATARZYNA KACZOREK-CHROBAK  
dr inż. OŁEKSJ KOPYŁOW  
dr inż. JAROSŁAW SZULC

Recenzenci:

prof. dr hab. inż. KRZYSZTOF SCHABOWICZ  
mgr inż. PRZEMYSŁAW KANAS

Redaktor prowadzący serii  
mgr inż. JAN SIECZKOWSKI

Opracowanie redakcyjne  
dr MICHAŁ GAJOWNIK

Rysunki i fotografie  
dr inż. OŁEKSJ KOPYŁOW

Projekt okładki  
EWA KOSSAKOWSKA

Opracowanie komputerowe  
AnnGraf ANNA SZELĄG

Publikacja z serii „Instrukcje, Wytyczne, Poradniki” nr 508/2026

© Copyright by Instytut Techniki Budowlanej  
Warszawa 2026

ISBN zeszytu 978-83-249-8698-9, 978-83-249-8699-6 (PDF)

Wydawca i Autorzy dołożyli wszelkich starań, aby publikowane informacje pochodziły z rzetelnych źródeł. Wydawca nie ponosi odpowiedzialności ani też nie zaciąga zobowiązań w wyniku wykorzystania przez użytkowników treści niniejszej publikacji. W szczególności nie ponosi odpowiedzialności w stosunku do czytelników i/lub strony trzeciej za jakiegokolwiek poniesione straty, wydatki i szkody bezpośrednie i pośrednie, łącznie z utratą zysku i innych korzyści majątkowych, które mogły powstać lub być związane bezpośrednio lub pośrednio z treściami opublikowanymi, w tym ewentualnymi błędami lub pominięciami zawartymi w publikowanych materiałach.



**Instytut Techniki Budowlanej**

Dział Wydawnictw Naukowych

00-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1, tel.: 22 843 35 19

tel.: 22 56 64 208, e-mail: [wydawnictwa@itb.pl](mailto:wydawnictwa@itb.pl), [www.itb.pl](http://www.itb.pl)

## Spis treści

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <i>Streszczenie</i> .....                                                                         | 4  |
| <i>Summary</i> .....                                                                              | 4  |
| 1. Wstęp .....                                                                                    | 5  |
| 1.1. Wprowadzenie .....                                                                           | 5  |
| 1.2. Przedmiot i zakres stosowania .....                                                          | 7  |
| 1.3. Terminy i definicje .....                                                                    | 9  |
| 1.4. Rodzaje ścian osłonowych .....                                                               | 10 |
| 2. Przydatność ścian osłonowych do użytkowania w budynkach .....                                  | 16 |
| 3. Sprzęt, narzędzia, urządzenia i aparatura badawcza .....                                       | 17 |
| 4. Podstawy prawne przeprowadzania kontroli ścian osłonowych .....                                | 19 |
| 5. Badania ścian osłonowych .....                                                                 | 20 |
| 5.1. Etapy badań .....                                                                            | 20 |
| 5.2. Etap przygotowawczy .....                                                                    | 21 |
| 5.3. Wywiad środowiskowy .....                                                                    | 22 |
| 5.4. Wstępne oględziny ścian osłonowych .....                                                     | 22 |
| 5.5. Kontrola szczegółowa .....                                                                   | 28 |
| 5.6. Dokumentowanie zmian stanu technicznego .....                                                | 31 |
| 5.7. Analiza uzyskanych danych .....                                                              | 33 |
| 5.8. Protokoły z kontroli .....                                                                   | 33 |
| 5.9. Kontrole bezpieczeństwa .....                                                                | 33 |
| 6. Konserwacja (czyszczenie) ścian osłonowych .....                                               | 35 |
| 7. Naprawy ścian osłonowych .....                                                                 | 37 |
| 8. Termomodernizacja ścian osłonowych .....                                                       | 40 |
| 9. Podsumowanie .....                                                                             | 42 |
| Bibliografia .....                                                                                | 43 |
| Załącznik. Przykładowa karta przeglądu stanu technicznego budynku<br>ze ścianami osłonowymi ..... | 44 |

# **ŚCIANY OSŁONOWE. DIAGNOSTYKA STANU TECHNICZNEGO. KONSERWACJA I NAPRAWY PORADNIK**

## **Streszczenie**

Ściany osłonowe, powszechnie określane do 2005 r. (przed wprowadzeniem w Polsce normy PN-EN 1380) jako lekkie ściany osłonowe, są coraz częściej stosowane we współczesnym budownictwie, gdyż nadają budynkom lekkości, elegancji i nowoczesności. Oprócz funkcji estetycznych mają istotny wpływ na bezpieczeństwo i komfort użytkowania budynków. Brak zabiegów konserwacyjnych ścian osłonowych może mieć negatywny wpływ na stan techniczny elementów konstrukcji budynków oraz na poziom bezpieczeństwa użytkowania obiektów budowlanych.

W poradniku przedstawiono zalecane zasady przeprowadzania okresowych badań i ocen stanu technicznego ścian osłonowych. Na podstawie wieloletniego doświadczenia eksperckiego i analiz protokołów kontroli budynków przedstawiono podstawowe narzędzia oraz tryb postępowania podczas kontroli okresowych, konieczne do rzetelnej i wiarygodnej oceny stanu technicznego elewacji. W opracowaniu opisano także najczęściej występujące uszkodzenia ścian osłonowych oraz przedstawiono przyczyny ich powstawania.

# **CURTAIN WALLS. DIAGNOSTICS OF THE TECHNICAL CONDITION. MAINTENANCE AND REPAIRS GUIDANCE**

## **Summary**

Curtain walls, commonly referred to as lightweight curtain walls until 2005 (i.e., before the introduction of the PN-EN 1380 standard in Poland), are increasingly used in contemporary construction, lending buildings a sense of lightness, elegance, and modernity. In addition to their aesthetic function, they significantly impact the safety and comfort of building occupants. Neglecting maintenance of these walls can negatively impact the technical condition of building structures and the safety of building structures.

This guide presents recommended principles for conducting periodic inspections and assessments of the technical condition of curtain walls. Based on many years of expert experience and analyses of building inspection reports, it presents the basic tools and procedures for periodic inspections necessary for a reliable and credible assessment of the technical condition of facades. The study also describes the most common curtain wall damages and their causes.

# 1. WSTĘP

## 1.1. Wprowadzenie

Ściany osłonowe\* stosowane są w budownictwie od około 200 lat. Pierwowzorem współczesnej ściany osłonowej była konstrukcja Pałacu Kryształowego (ang. *The Crystal Palace*), wzniesionego w Londynie w 1851 r. Konstrukcja zaprojektowana przez sir Josepha Paxtona składała się z żeliwnych elementów prefabrykowanych, w których osadzono tafle szkła (fot. 1).



Fot. 1. Pałac Kryształowy w Londynie – pierwszy budynek ze ścianami osłonowymi, 1910 r.  
(źródło: pl.wikipedia.org, autor zdjęcia nieznany)

---

\* Początkowo wszystkie niekonstrukcyjne ściany zewnętrzne budynku, zarówno płytowe lub murowane, jak i lekkie warstwowe, nazywano ścianami osłonowymi, z tym że ściany o małej masie nazywano *lekkimi ścianami osłonowymi*, a niekiedy także *ścianami kurtynowymi*. Od czasu wprowadzenia w 2005 r. zharmonizowanej normy wyrobu PN-EN 1380, lekkie ściany osłonowe nazwane są **ŚCIANAMI OSŁONOWYMI**.

## 1. WSTĘP

Od początku istnienia ściany osłonowe były synonimem nowoczesności, elegancji, sukcesu technologicznego projektantów i wykonawców oraz ugruntowanej pozycji finansowej właściciela. Nieprzypadkowo elewacje najwyższych oraz najbardziej zaawansowanych technologicznie budynków, np. 828-metrowego wieżowca Burdż Chalifa lub 632-metrowego wieżowca Shanghai Tower, zostały wykonane jako ściany osłonowe.

Ściany osłonowe budynków nierzadko w sposób znaczący oddziałują na środowisko urbanistyczne i stają się wizytówkami miast, świadcząc o ich nowoczesności, np. wieżowiec Torre Glòries w Barcelonie, The Gherkin w Londynie lub warszawskie budynki wysokościowe Centrum LIM i kompleks biurowo-handlowy Złote Tarasy (fot. 2).



Fot. 2. Centrum Warszawy – dominacja budynków z elewacjami ze ścian osłonowych

Rozwój przemysłu budowlanego umożliwił masowe stosowanie ścian osłonowych. Widoczne jest to w dzielnicach wielu miastach, gdzie elewacje nowowznoszonych budynków wykonywane są jako ściany osłonowe. Duża konkurencja wśród producentów pozwoliła na znaczące obniżenie cen i na stosowanie tych ścian nie tylko w budynkach o charakterze komercyjnym i reprezentacyjnym, lecz również w budynkach użyteczności publicznej (np. dzielnicowe domy kultury, biblioteki, sklepy osiedlowe, bloki mieszkalne przeznaczone dla ludzi o średnim poziomie dochodów).

Szczegółowe zasady stosowania w budownictwie ścian osłonowych oraz ich konstruowania zostały opisane w [1] i [2]. Poprawnie zaprojektowane i wykonane

(zgodnie z warunkami technicznymi [3]) ściany osłonowe charakteryzują się dużą trwałością oraz bezpieczeństwem użytkowania.

Ściany osłonowe są w trakcie użytkowania narażone na oddziaływanie wielu szkodliwych czynników, między innymi: promieniowania UV, cykli zamrażania – rozmrażania, powtarzających się cyklicznie dynamicznych obciążeń wiatrem, chemikaliów (podczas mycia lub związków chemicznych zawartych w powietrzu), obciążeń antropogenicznych (uderzeń od zewnątrz i wewnątrz, oparcia użytkowników o elementy składowe ściany). Ze względu na to ściany osłonowe, tak samo jak i inne systemy elewacyjne, ulegają w trakcie ich użytkowania mniejszym lub większym uszkodzeniom.

Regularne przeglądy okresowe i konserwacja ścian osłonowych, wczesna diagnostyka ich stanu technicznego oraz profesjonalne naprawy wykrytych uszkodzeń, są kluczowe dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowania oraz estetyki budynków. Zaniedbanie tych działań może prowadzić do poważniejszych uszkodzeń, które będą wymagały kosztownych napraw.

Zaniechanie regularnego czyszczenia ścian osłonowych może prowadzić do degradacji elementów ich konstrukcji, zakłócenia funkcjonalności oraz dalszych nieprawidłowości. Właściwe zdiagnozowanie zmian i uszkodzeń występujących w ścianach osłonowych pozwala na zaprojektowanie poprawnych rozwiązań umożliwiających zachowanie trwałości ściany oraz przywrócenie jej pierwotnych właściwości techniczno-użytkowych.

W kontekście rosnących wymagań dotyczących efektywności energetycznej budynków, rozważając naprawę ściany osłonowej należy wziąć pod uwagę jej rewitalizację energetyczną. Przy wykonywaniu napraw zaleca się rozważenie powtórnego wykorzystywania materiałów i wyrobów budowlanych w myśl zasady „zero waste” (minimalizowanie ilości produkowanych odpadów i ich szkodliwego wpływu na środowisko). Materiały powtórnie wykorzystywane powinny mieć potwierdzone badawczo podstawowe właściwości techniczno-użytkowe pozwalające na trwałe i bezpieczne użytkowanie naprawionej ściany osłonowej.

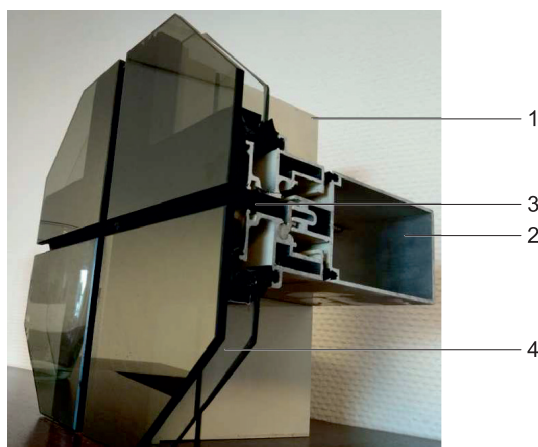
## 1.2. Przedmiot i zakres stosowania

Niniejszy poradnik zawiera wytyczne przeprowadzania kontroli i ocen stanu technicznego ścian osłonowych, których zakres i częstotliwość wynika z art. 62 ustawy Prawo budowlane [4].

Ścianą osłonową nazywana jest zewnętrzna nienośna ściana budynku, składająca się z pionowych oraz poziomych elementów szkieletu (najczęściej wykonanego z metalu, drewna lub PVC-U), połączonych między sobą i przymocowanych do konstrukcji nośnej budynku. Ściany osłonowe tworzą więc ciągłą osłonę przestrzeni wewnętrznej

## 1. WSTĘP

budynku, która samodzielnie lub wraz z konstrukcją nośną obiektu realizuje wszystkie typowe funkcje ściany zewnętrznej, poza funkcją nośną. Wypełnienie przestrzeni między pionowymi i poziomymi elementami szkieletu może być przezielne (np. z szyb zespolonych) lub nieprzezielne (np. okładziny kamienne, aluminiowe itp.). Model ściany osłonowej przedstawiono na fotografii 3.



Fot. 3. Model typowej ściany osłonowej  
1 – słup, 2 – rygiel, 3 – element mocowania  
uszczelnienia i termoizolacji, 4 – szyba zespolona

Słupy i rygle ścian osłonowych oprócz funkcji nośnej (przenoszą obciążenie od masy swojej i wypełnienia, parcia i ssania wiatru, parcia tłumu) często wykorzystywane są do odprowadzania wody skraplającej się wewnątrz ściany osłonowej [5].

Większość współczesnych rozwiązań ścian osłonowych w Unii Europejskiej wprowadzana jest do obrotu lub udostępniana na rynku budowlanym na podstawie normy PN-EN 13830 [6]. Wyjątkiem są ściany osłonowe ze strukturalnym mocowaniem okładzin, stosowane na podstawie europejskich lub krajowych ocen technicznych oraz ściany odchylone od pionu więcej niż o 15°. Ściany osłonowe przed wprowadzeniem do obrotu lub udostępnieniem na rynku (zależnie od warunków użytkowania obiektu budowlanego) sprawdzane są w zakresie:

- bezpieczeństwa użytkowania (odporności na siłę poziomą, na działanie wiatru, uderzenia ciałem ciężkim, bezpieczeństwa pożarowego),
- przydatności użytkowej (wodoszczelności, przepuszczalności powietrza, właściwości termoizolacyjnych, akustyki).

W niniejszym poradniku omówiono:

- terminy i definicje związane ze ścianami osłonowymi oraz ich kontrolą,

- podstawowy sprzęt niezbędny do przeprowadzania kontroli stanu technicznego ścian osłonowych,
- zasady przeprowadzania kontroli ścian osłonowych.

W opracowaniu przedstawiono również często występujące nieprawidłowości wykonania (montażu) i uszkodzenia omawianych obudów budynków.

Poradnik przeznaczony jest dla właścicieli i zarządców budynków ze ścianami osłonowymi oraz uprawnionych osób dokonujących kontroli okresowych i kontroli bezpieczeństwa tych elewacji. Stanowi on pomoc dla projektantów i wykonawców obudów ze ścian osłonowych, a także dla służb nadzoru budowlanego.

### 1.3. Terminy i definicje

Dokonując oceny technicznej ściany osłonowej, należy stosować terminologię przyjętą w PN-EN 13119 [5].

**Element mocujący** – element podporowy służący do przekazywania na konstrukcję budynku obciążeń przenoszonych przez ścianę osłonową, z uwzględnieniem niezbędnych przemieszczeń.

**Element wypełniający** – wypełnienie nieprzezroczyste lub przezroczyste, wykonane z jednej lub wielu części, montowane w obramowaniu.

**Listwa dociskowa** – profil mocujący szyby lub inne wypełnienia do konstrukcji ściany osłonowej.

**Listwa maskująca rygiel** – zewnętrzny profil osłaniający, na ogół mocowany zatrzaskowo na listwach dociskowych rygli, zapewniający wykończenie architektoniczne.

**Listwa maskująca słup** – zewnętrzny profil osłaniający, na ogół montowany zatrzaskowo na listwach dociskowych słupów i zapewniający wykończenie architektoniczne.

**Listwa przyszybowa** – profil mocujący oszklenie lub wypełnienie w odpowiednich ramach.

**Otwór odwadniający** – otwór, przez który woda wyprowadzana jest na zewnątrz budynku.

**Podkładka podszybowa** – mały element z odpowiedniego materiału [najczęściej z tworzywa sztucznego lub drewna] układany pod krawędzią dolną wypełnienia (np. szyby lub panelu).

**Przekładka termiczna** – element o niskiej przewodności cieplnej, rozdzielający profile o znacznej przewodności cieplnej w celu redukcji strumienia ciepłego.

**Rygiel** – poziomy element szkieletu ściany osłonowej.

**Słup** – element pionowy szkieletu ściany osłonowej.

**Szyby zespolone** – co najmniej dwie tafle szkła połączone szczelnie w celu zabezpieczenia właściwości termicznych i akustycznych.

## 1. WSTĘP

**Ściana elementowa** – rodzaj ściany osłonowej wykonanej fabrycznie z elementów z oszkleniem i wypełnieniem o wysokości co najmniej jednej kondygnacji.

**Ściana osłonowa** (dawniej **lekka ściana osłonowa**) – ściana zewnętrzna [niekonstrukcyjna] budynku, na ogół wykonana z metalu, drewna, PVC, składająca się z elementów pionowych i poziomych szkieletu nośnego połączonych między sobą i zamocowanych do konstrukcji nośnej budynku, tworzących lekką ciągłą osłonę przestrzeni wewnętrznej budynku, która samodzielnie lub wraz z konstrukcją nośną budynku realizuje wszystkie normalne funkcje ściany zewnętrznej poza funkcją nośną.

**Ściana słupowo-ryglowa** – lekka konstrukcja szkieletowa z elementów łączonych na budowie i z warsztatowo przygotowanymi wypełnieniami przejrzystymi i/lub nieprzejrzystymi.

**Ściana z oszkleniem strukturalnym** – ściana z oszkleniem klejonym konstrukcyjnie do ram, tworząca powierzchnie całkowicie szklane.

**Uszczelka wewnętrzna** – uszczelka z elastomeru układana pomiędzy stroną wewnętrzną oszklenia ze szkła pojedynczego i szyb zespolonych lub wypełnienia a ramą otaczającą lub listwą przyszybową.

**Uszczelka zewnętrzna** – uszczelka z elastomeru układana między stroną zewnętrzną wypełnienia lub oszklenia ze szkła pojedynczego i szyb zespolonych a ramą otaczającą, listwą przyszybową lub dociskową.

**Uszczelnienie skrajne** – uszczelnienie stosowane między krawędzią skrajną ściany osłonowej a konstrukcją budynku, zabezpieczające ciągłość uszczelnienia na wodę i powietrze.

### 1.4. Rodzaje ścian osłonowych

W zależności od przyjętego rozwiązania konstrukcyjnego można wyróżnić następujące typy ścian osłonowych:

1. Ściany słupowo-ryglowe – konstrukcja tego typu ścian składa się ze słupów i rygli, do których mocowane są elementy wypełnienia (fot. 4, rys. 1); szyby są mocowane (np. dociskane lub dodatkowo klejone) do słupów i rygli systemowymi elementami mocującymi / szczeliwem konstrukcyjnym, co powoduje, że podziały pomiędzy poszczególnymi okładzinami są wyraźnie widoczne w postaci pionowych i poziomych szczelin oraz listew.

## 2. PRZYDATNOŚĆ ŚCIAN OSŁONOWYCH DO UŻYTKOWANIA W BUDYNKACH

W zależności od zmian właściwości użytkowych, jakie zaszły podczas eksploatacji ścian osłonowych, określa się ich stopnie przydatności do dalszego użytkowania. Rozróżnia się podane niżej stopnie przydatności do użytkowania.

**Stan dobry** – stan techniczny ścian osłonowych charakteryzujący się brakiem wad i uszkodzeń zmniejszających ich przydatność użytkową oraz bezpieczeństwo użytkowania.

**Ściany osłonowe przydatne do dalszego użytkowania** – stan techniczny ścian osłonowych, w którym część monitorowanych parametrów techniczno-użytkowych nie spełnia wymagań projektu lub norm; stwierdzone niespełnienia wymagań w określonych warunkach eksploatacyjnych nie prowadzą do nieprawidłowego działania ścian osłonowych, a wymagane przez przepisy parametry techniczno-użytkowe, po dokonaniu nieskomplikowanych robót naprawczych, mogą być odtworzone.

**Ograniczona przydatność do dalszego użytkowania** – stan techniczny ścian osłonowych, w którym stwierdzono znaczące obniżenie pierwotnych właściwości techniczno-użytkowych, ale nie występuje niebezpieczeństwo nagłego zniszczenia ścian; wymagane przez przepisy parametry techniczno-użytkowe mogą być odtworzone po wykonaniu szerokiego zakresu robót naprawczych.

**Stan niedopuszczalny** – stan techniczny ścian osłonowych charakteryzujący się zmniejszeniem nośności i parametrów eksploatacyjnych, w którym istnieje zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi; konieczne jest podjęcie środków bezpieczeństwa oraz wzmocnienia konstrukcji i elementów składowych ścian osłonowych.

**Stan awaryjny** – stan techniczny ścian osłonowych charakteryzujący się uszkodzeniami i odkształceniami wskazującymi na utratę ich nośności, grozący niebezpieczeństwem awarii lub katastrofy elewacji.