

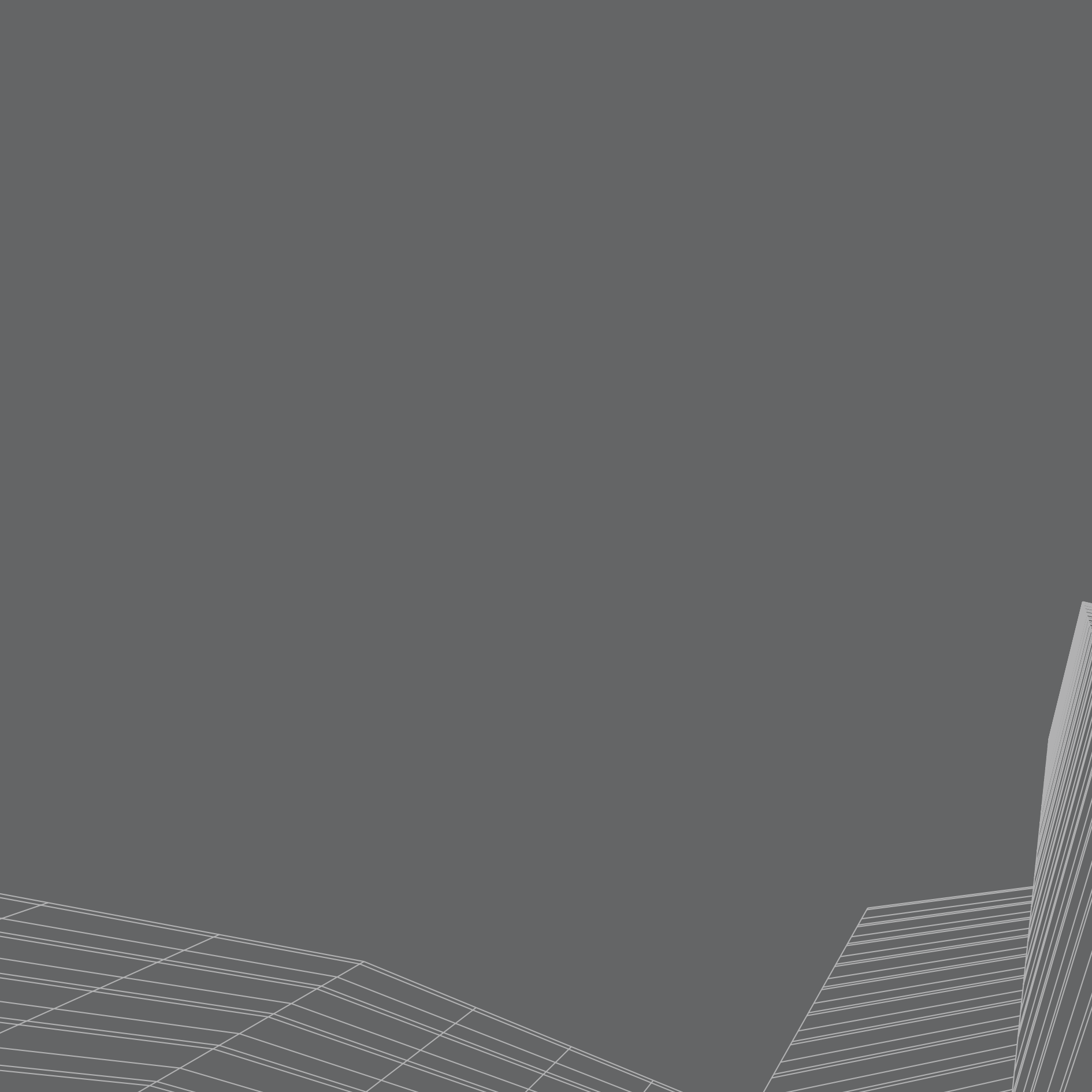
MODERN OFFICE STANDARDS POLSKA

WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA ORAZ
OPRACOWYWANIA SPECYFIKACJI
NOWOCZESNYCH OBIEKTÓW BIUROWYCH

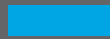
OPRACOWANE, ZAPROJEKTOWANE
I WYPRODUKOWANE PRZEZ:

CBRE

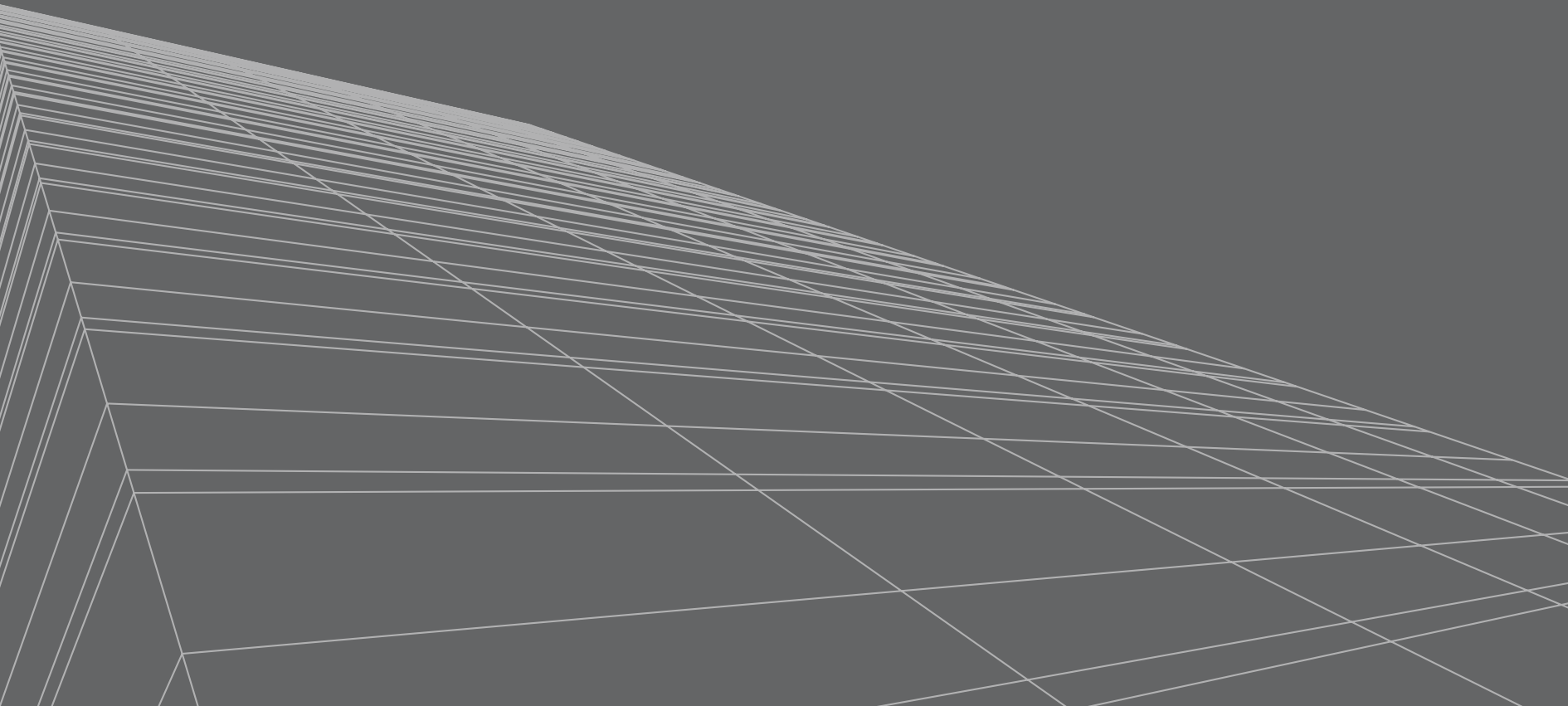
—
Rolfe Judd



CBRE



Rolfe Judd



SPIS TREŚCI

SŁOWO WSTĘPNE

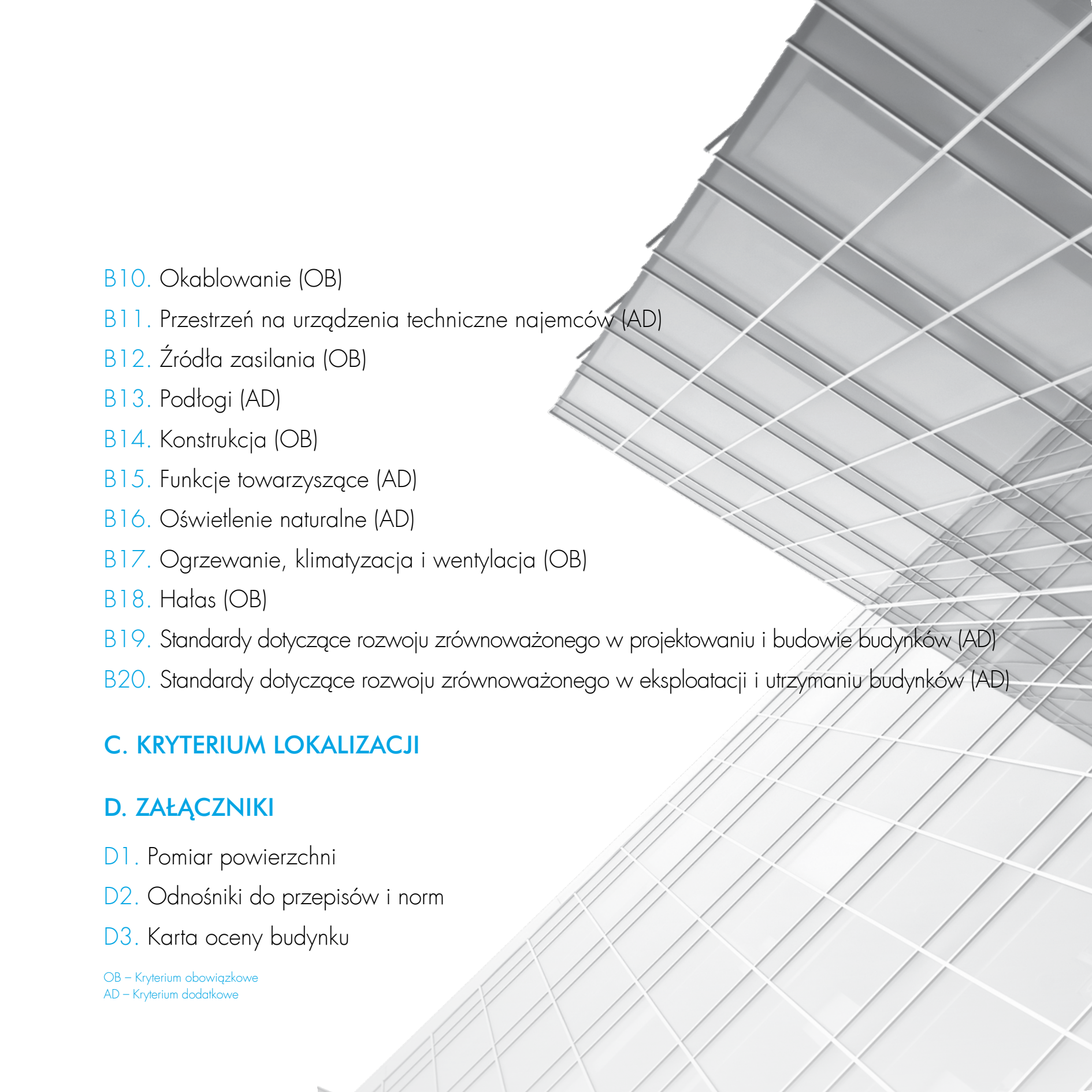
O AUTORACH

A. KLASYFIKACJA STANDARDÓW BIUROWYCH

- A1. Kryterium jakości
- A2. Kryterium lokalizacji
- A3. Tabela klasyfikacji

B. KRYTERIUM JAKOŚCI

- B1. Budynek – Ikona (AD)
- B2. Aranżacja wnętrza oraz siatki projektowe (AD)
- B3. Lobby/recepcja (OB)
- B4. Części wspólne (OB)
- B5. Parkingi i obsługa budynku (OB)
- B6. Windy (OB)
- B7. Sufity i oświetlenie (OB)
- B8. Instalacje elektryczne (OB)
- B9. System BMS (OB)

- 
- B10. Okablowanie (OB)
 - B11. Przestrzeń na urządzenia techniczne najemców (AD)
 - B12. Źródła zasilania (OB)
 - B13. Podłogi (AD)
 - B14. Konstrukcja (OB)
 - B15. Funkcje towarzyszące (AD)
 - B16. Oświetlenie naturalne (AD)
 - B17. Ogrzewanie, klimatyzacja i wentylacja (OB)
 - B18. Hałas (OB)
 - B19. Standardy dotyczące rozwoju zrównoważonego w projektowaniu i budowie budynków (AD)
 - B20. Standardy dotyczące rozwoju zrównoważonego w eksploatacji i utrzymaniu budynków (AD)

C. KRYTERIUM LOKALIZACJI

D. ZAŁĄCZNIKI

- D1. Pomiar powierzchni
- D2. Odnośniki do przepisów i norm
- D3. Karta oceny budynku

OB – Kryterium obowiązkowe
AD – Kryterium dodatkowe



SILESIA BUSINESS PARK

SKANSKA, KATOWICE

SŁOWO WSTĘPNE

NARZĘDZIE TO JEST SZCZEGÓLNICIE POMOCNE PRZY KONTROLOWANIU KOSZTÓW I JAKOŚCI, PONIEWAŻ SPECYFIKACJA BUDYNKU MOŻE BYĆ UZGODNIONA NA WCZESNYM ETAPIE PROCESU PLANOWANIA.

Przewodnik „Modern Office Standards Polska” 2016 został napisany i wyprodukowany przez Rolfe Judd Architecture i CBRE. Obydwie firmy posiadają bogate doświadczenie w zarządzaniu, projektowaniu, realizacji i wynajmie budynków biurowych. Prowadząc działalność w Polsce, firmy biorą udział w wielu projektach oraz współpracują z najważniejszymi polskimi deweloperami budynków biurowych.

Celem tego przewodnika jest ustanowienie jasnych wytycznych dla nowych obiektów powstających na prężnie rozwijającym się rynku nieruchomości biurowych. Jest to określenie wyraźnych różnic między klasą budynków A, B i C. Możliwość oceny klasy budynku ma wielką wagę dla wszystkich graczy na rynku – deweloperów, funduszy, najemców, agentów i architektów. Wierzmy, że te wytyczne są wszechstronną i spójną próbą zebrania najlepszych rozwiązań w dziedzinie projektowania powierzchni biurowych, ich wydajności i standardu, która przyniesie korzyści dla całej branży.

Istnieje 20 kluczowych kryteriów determinujących jakość budynków biurowych. 12 z nich jest traktowane jako obowiązkowe, ponieważ zawierają niepodlegające dyskusji fundamenty dobrego projektu biurowego. Pozostałe 8 kryteriów jest traktowane jako opcjonalne i służą osiągnięciu określonej klasyfikacji. Brak dwóch lub trzech dodatkowych kryteriów niekoniecznie wyklucza budynek z osiągnięcia oceny klasy A.

Od pewnego czasu trwa debata wokół podziału klasyfikacji między głównymi miastami takimi jak Warszawa, miastami regionalnymi konkurującymi z Warszawą, a także innymi miastami w Europie. Możliwość porównania standardów tych budynków jest nie do przecenienia. Jesteśmy zdania, że tę samą klasyfikację należy stosować w odniesieniu do wszystkich rynków. Dzięki temu można stworzyć obiektywną skalę, która przyciągnie światowej klasy najemców i inwestorów.

Niniejszy przewodnik, opublikowany we wrześniu 2009 i ponownie opublikowany w listopadzie 2010 stał się powszechnym narzędziem w środowisku deweloperów, konsultantów, najemców oraz inwestorów. Przewodnik ułatwił wiele procesów projektowych, pomógł w zrozumieniu wymagań konkretnego standardu, w ustaleniu zarysów, specyfikacji i kosztów danego typu budynku. Mamy nadzieję, że i ten temu posłuży.

Wiele elementów, takich jak: dostępność nowych technologii, oczekiwania użytkowników, świadomość i podejście inwestorów zmieniały się na przestrzeni ostatnich pięciu lat, co znacząco wpłynęło na rozumienie klas budynków. Ponieważ jest to proces trwający, nasz przewodnik będzie konsekwentnie rozwijany. Aby omówić którykolwiek z poruszanych w przewodniku tematów, prosimy o kontakt. Chętnie podejmiemy dyskusję lub odpowiemy na Państwa pytania.

O AUTORACH

CBRE

CBRE to największa na świecie firma doradcza i inwestycyjna działająca w sektorze nieruchomości komercyjnych. CBRE, z siedzibą główną w Los Angeles, zatrudnia ponad 70.000 pracowników i obsługuje inwestorów, właścicieli oraz najemców nieruchomości w ponad 400 biurach na całym świecie. Zakres usług świadczonych przez CBRE obejmuje: doradztwo strategiczne w zakresie inwestycji i wynajmu, usługi korporacyjne, usługi zarządzania nieruchomościami oraz projektami, administrację firm, bankowość hipoteczną, wyceny, usługi deweloperskie, usługi zarządzania inwestycjami oraz usługi konsultingowe i analityczne. Zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej www.cbre.pl.

JOANNA MROCZEK

Senior Dyrektor
Dział Badań Rynku i Marketingu
joanna.mroczek@cbre.com

JONATHAN STEER

Senior Dyrektor
Dział Doradztwa Budowlanego
jonathan.steer@cbre.com

ŁUKASZ KAŁĘDKIEWICZ

Senior Dyrektor
Dział Powierzchni Biurowych
lukasz.kaledkiewicz@cbre.com

Rolfe Judd

Rolfe Judd Ltd jest międzynarodową firmą doradcą specjalizującą się w architekturze, urbanistyce i projektowaniu wnętrz. W ciągu blisko 50 lat działalności ugruntowaliśmy swoją pozycję jako biuro, w którym powstają kompleksowe projekty zdobywające prestiżowe nagrody. Nasze doświadczenie obejmuje zarówno projekty obiektów biurowych, mieszkaniowych, rekreacyjnych jak i wielofunkcyjnych rewitalizacji przestrzeni miejskich w Wielkiej Brytanii i Polsce. Więcej informacji o działalności naszej firmy i realizowanych projektach znajdą Państwo na stronach www.rolfe-judd.pl oraz www.rolfe-judd.co.uk.

MICHAŁ SĘCZKOWSKI

Dyrektor
michals@rolfe-judd.co.uk

MICHAŁ AFFANASOWICZ

Dyrektor
michala@rolfe-judd.co.uk

PROXIMO OFFICE

HINES, WARSZAWA
ROLFE JUDD



KLASYFIKACJA STANDARDÓW BIUROWYCH



Konstruktorska Business Center, HB Reavis, Warszawa

A1 Kryterium Jakości

WIZERUNEK BUDYNKU

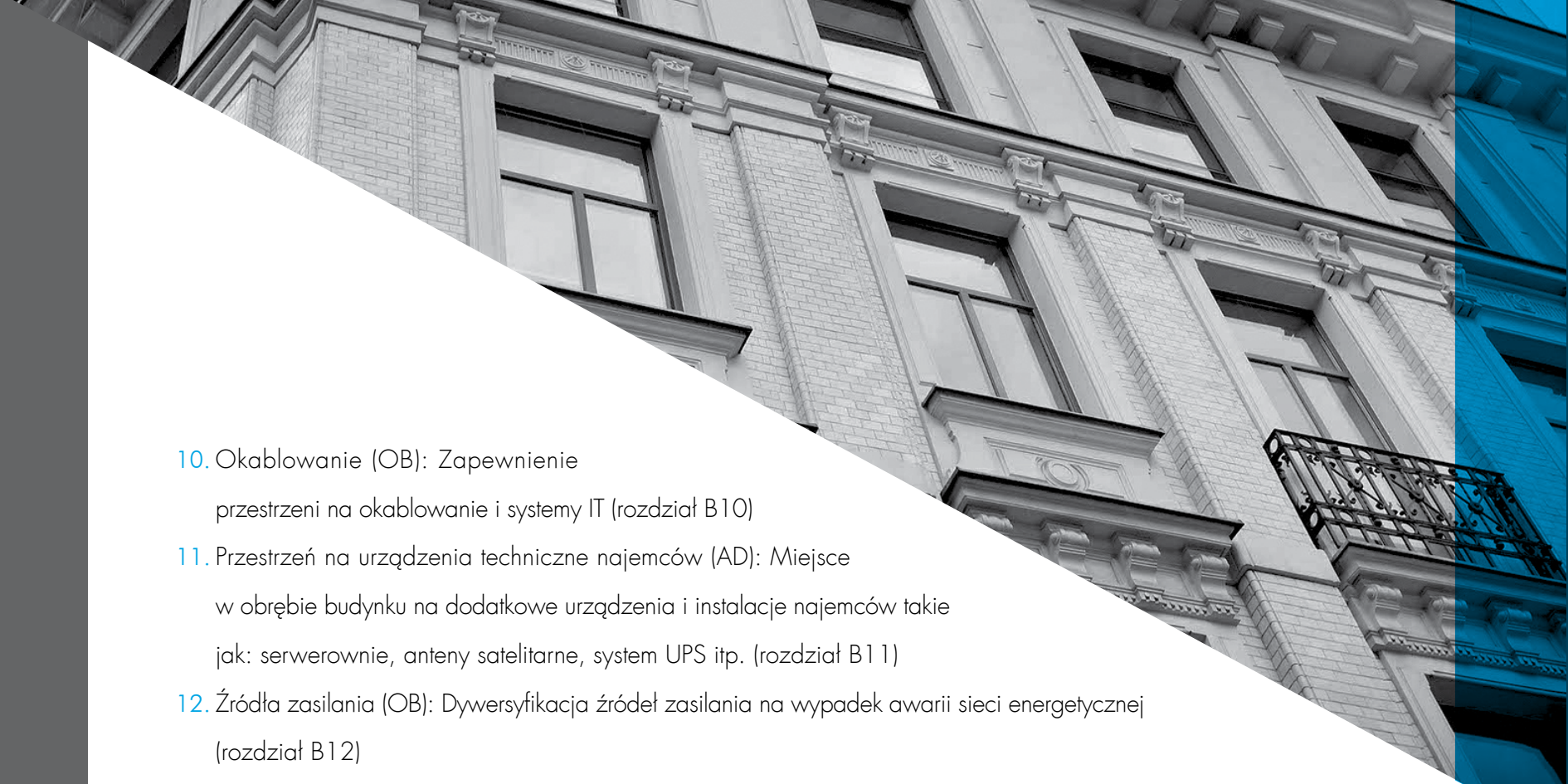
1. Budynek – Ikona (AD): Prestiżowy budynek rozpoznawalny poprzez swoją markę i/lub charakterystyczny wygląd (rozdział B1)

PRZESTRZEŃ BUDYNKU

2. Aranżacja wnętrza oraz siatki projektowe (AD): Bardzo elastyczne aranżacje wnętrz, elastyczny układ siatki i wydajny wskaźnik powierzchni netto do powierzchni brutto (rozdział B2)
3. Lobby recepcyjne (OB): Dobrze zaprojektowana pod względem rozmiaru strefa wejściowa z całodobową obsługą recepcji, funkcja dostosowana do wielkości i przeznaczenia budynku (rozdział B3)
4. Części wspólne (OB): Dobrze rozplanowane i odpowiedniej wielkości trzony komunikacyjno-sanitarne obsługujące użytkowników budynku (rozdział B4)
5. Parking i obsługa budynku (OB): Dobry dostęp do budynku, zapewnienie miejsc parkingowych dla najemców i gości, łatwy dostęp dla dostawców, a także obsługi technicznej jako podstawa funkcjonowania nowoczesnych budynków biurowych (rozdział B5)

WYPOSAŻENIE TECHNICZNE BUDYNKU

6. Windy (OB): Minimalna ilość wind zapewniająca czas oczekiwania nie dłuższy niż 30 sekund (rozdział B6)
7. Sufity i oświetlenie (OB): Nowoczesny sufit wraz z wydajnym oświetleniem spełniającym minimalne wymagania (rozdział B7)
8. Instalacje elektryczne (OB): Odpowiednie zasilanie spełniające minimalne wymagania (rozdział B8)
9. System BMS (OB): Nowoczesny system BMS z możliwością kontroli i sterowania systemem bezpieczeństwa pożarowego, kontroli dostępu, systemami bytowymi i innymi systemami budynku (rozdział B9)

- 
10. Okablowanie (OB): Zapewnienie przestrzeni na okablowanie i systemy IT (rozdział B10)
 11. Przestrzeń na urządzenia techniczne najemców (AD): Miejsce w obrębie budynku na dodatkowe urządzenia i instalacje najemców takie jak: serwerownie, anteny satelitarne, system UPS itp. (rozdział B11)
 12. Źródła zasilania (OB): Dywersyfikacja źródeł zasilania na wypadek awarii sieci energetycznej (rozdział B12)
 13. Podłogi (AD): Podłogi podniesione o minimalnym prześwicie 90mm (rozdział B13)
 14. Konstrukcja (OB): Zapewnienie na każdej kondygnacji biurowej minimalnych wymagań dotyczących wytrzymałości stropów oraz miejsc umożliwiających przeniesienie dużych obciążeń (rozdział B14)

KOMFORT BUDYNKU

15. Funkcje towarzyszące (AD): łatwy dostęp do funkcji towarzyszących w budynku lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie (rozdział B15)
16. Oświetlenie naturalne (AD): Dobry poziom oświetlenia światłem naturalnym, przynajmniej 70% powierzchni najmu netto rozmieszczonej w odległości nie większej niż 6m od okien, minimalna wysokość pomieszczeń w świetle 2,7m (rozdział B16)
17. Ogrzewanie, klimatyzacja i wentylacja (OB): Zastosowanie nowoczesnego systemu HVAC wraz z kontrolą wilgotności zapewniającego właściwy klimat wewnątrz pomieszczeń (rozdział B17)
18. Hałas (OB): Ciche środowisko w pomieszczeniach biurowych spełniające minimalne wymagania (rozdział B18)

ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ BUDYNKU (SUSTAINABILITY)

19. Budynek zaprojektowany i wybudowany zgodnie z kryteriami zrównoważonego rozwoju, aby osiągnąć jeden z następujących standardów: LEED - certyfikat Złoty, BREEAM - certyfikat Bardzo Dobry (rozdział B19)
20. Budynek eksploatowany i zarządzany zgodnie z kryteriami zrównoważonego rozwoju, aby otrzymać jeden ze standardów: LEED - certyfikat Złoty, BREEAM - certyfikat Bardzo Dobry (rozdział B20)

KRYTERIUM JAKOŚCI PRZESTRZENI BIUROWEJ

A Budynek powinien spełniać przynajmniej 17 z 20 kryteriów standardu (12 obowiązkowych i 5 dodatkowych)

B+ Budynek powinien spełniać przynajmniej 15 z 20 kryteriów standardu (12 obowiązkowych i 3 dodatkowe)

B Budynek powinien spełniać przynajmniej 13 z 20 kryteriów standardu (12 obowiązkowych i 1 dodatkowy)

C Budynek spełnia 12 lub mniej kryteriów standardu z 20 (którychkolwiek kryteriów)

A2 KRYTERIUM LOKALIZACJI

Lokalizacja jest uważana za jeden z najważniejszych elementów mających wpływ na status determinujący klasę biurowców. Tylko najbardziej atrakcyjna lokalizacja w centralnej dzielnicy biznesowej (CBD) lub w innej określonej strefie biurowej może być uważana za lokalizację klasy A. Ta część systemu ewaluacji jest zatem podstawowym kryterium w naszym przewodniku klasyfikacji budynku.

KRYTERIUM LOKALIZACJI

- A** Pierwszorzędna lokalizacja w centralnych dzielnicach lub dzielnicach biznesowych z doskonałym dostępem do komunikacji publicznej i różnorodnością funkcji dodatkowych.

- B** Drugorzędna lokalizacja na obrzeżach dzielnic centralnych lub na terenach przemysłowych bądź biurowych. Jest to dobra lokalizacja, zapewniająca sprawną komunikację i dostęp do usług.

- C** Każda inna lokalizacja nie zdefiniowana jako klasa A lub B.

POZNAŃ BUSINESS GARDEN

VASTINT, POZNAŃ



A3

TABELA KLASYFIKACJI

Wszystkie możliwe klasy przedstawiono poniżej:

AA Jakość A, Lokalizacja A

AB Jakość A, Lokalizacja A

AC Jakość A, Lokalizacja C

BA Jakość B (lub B+), Lokalizacja A

BB Jakość B (lub B+), Lokalizacja B

BC Jakość B (lub B+), Lokalizacja C

CA Jakość C, Lokalizacja A

CB Jakość C, Lokalizacja B

CC Jakość C, Lokalizacja C

PRZYKŁAD BUDYNKU BIUROWEGO KLASY AB:

Budynek powinien spełniać przynajmniej 17 z 20 kryteriów standardu (czyli otrzymać klasę A za jakość) i być zlokalizowanym na obrzeżach centrum dużego miasta lub poza centrum, ale w dzielnicy uznanej za biznesową (czyli otrzymać klasę B za lokalizację). Taki obiekt otrzymuje klasę AB.

5 CHEAPSIDE

AMSPROP, LONDYN

ROLFE JUDD



KRYTERIUM JAKOŚCI



Mennica Legacy Tower, Golub Gethouse, Warszawa

B

1

BUDYNEK

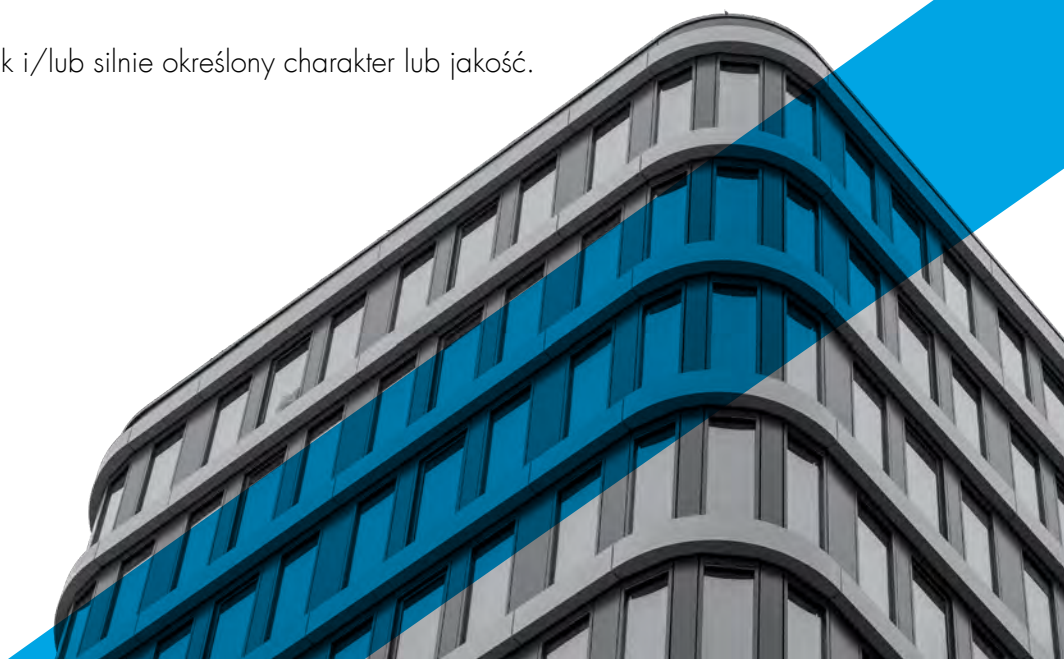
IKONA (AD)

ZA IKONĘ MOŻNA UZNAĆ BUDYNEK, KTÓRY:

- Jest lub będzie budynkiem wyróżniającym się z otaczającej go tkanki miejskiej
- Dominuje nad placem lub skrzyżowaniem
- Dominuje w okolicy dzięki wybitnej architekturze
- Dominuje w okolicy dzięki swojej marce lub marce najemców

ZALECENIA

Aby spełnić to kryterium wymagane są wizerunek i/lub silnie określony charakter lub jakość.



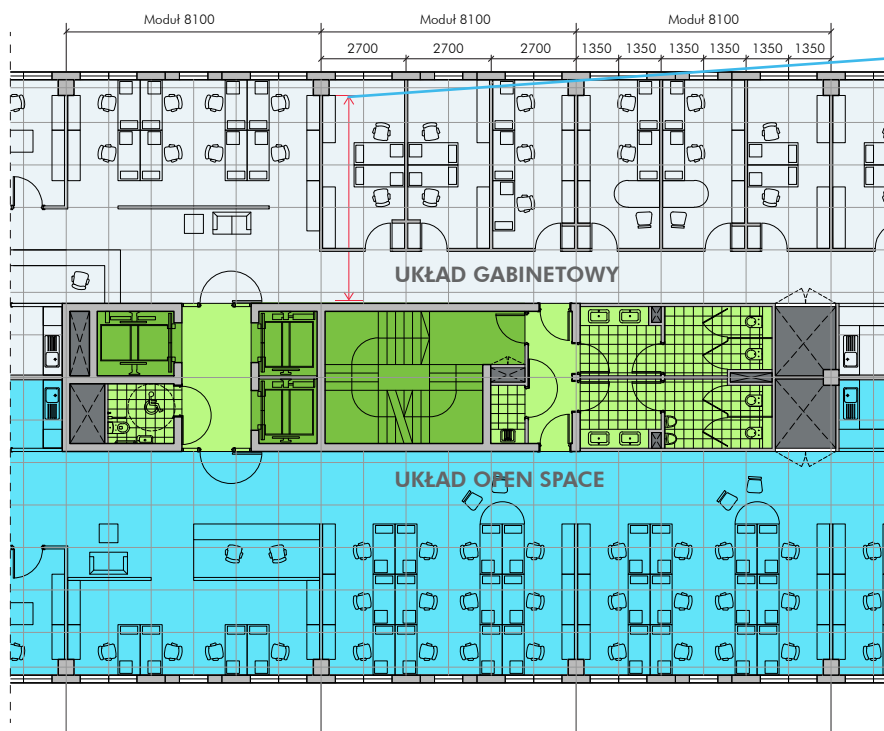
A) SIATKI

Istnieje wiele czynników mających wpływ na wybór siatki projektowej dla budynków biurowych: moduł materiałów budowlanych, limity rozpiętości, wielkość biur i rozstaw miejsc parkingowych. W wielu krajach siatkę 1.500mm uznano za właściwą, gdyż dobrze współgra z rozmiarami biur, miejsc parkingowych i wymiarami popularnych materiałów budowlanych. W Polsce jednak najlepiej sprawdza się siatka o module 1.350mm. Projekt elewacji powinien przewidywać możliwość stawiania podziałów wewnętrznych w odstępach odpowiadających wielokrotności 1,35m. Pozwala to najemcom na wydzielanie pokoi biurowych o szerokości 2,7m i głębokości 5,4m. Dobrze też współgra ze stosowanymi w Polsce szerokościami miejsc parkingowych (słupy nie mogą nachodzić na miejsca parkingowe), oraz z rozmiarami wielu materiałów budowlanych i jest wydajna pod względem dopuszczalnych rozpiętości zarówno dla konstrukcji stalowej jak i żelbetowej.

Należy jednak mieć na uwadze, że nie zawsze zachodzi możliwość projektowania w oparciu o rozstaw kolumn co 8,1m. Czasami na trudnych plombowych działkach lub na działkach ze szczególnymi uwarunkowaniami inne modele konstrukcyjne mogą być bardziej odpowiednie.

**ARANŻACJA WNĘTRZA ORAZ
SIATKI PROJEKTOWE POWINNY
BYĆ ZAPROJEKTOWANE
TAK, ABY UMOŻLIWIĆ
MAKSYMALNĄ ELASTYCZNOŚĆ
W TWORZENIU PRZESTRZENI
BIUROWEJ I PARKINGOWEJ
BEZ KONIECZNOŚCI
ROZBUDOWANEJ PRZESTRZENI
TRANSPORTU.**

SIATKI PROJEKTOWE ORAZ UKŁAD KOLUMN / POWIERZCHNIA BIUROWA

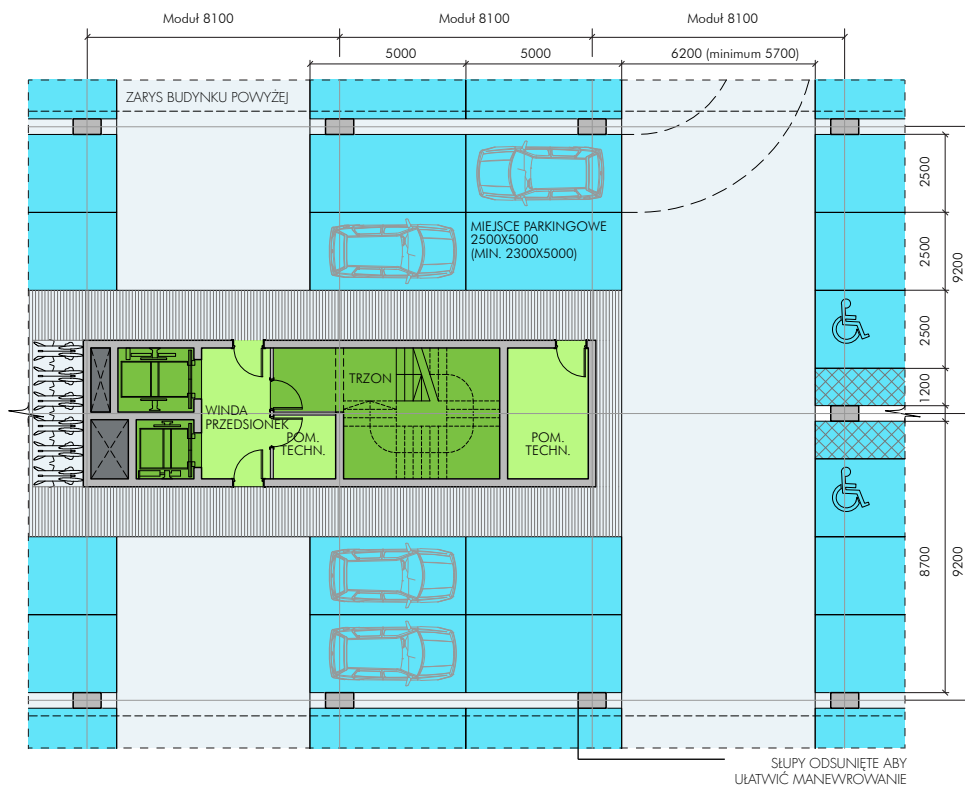


Zalecana przestrzeń bez słupów

Typowy rzut:

1. Rozstaw kolumn 8,10m
2. Moduł ścianek działowych 2,70m
3. Siatka projektowa 1,35m

SIATKI PROJEKTOWE ORAZ UKŁAD KOLUMN / PARKING



SŁUPY ODSUNIĘTE ABY
ULATWIĆ MANEWROWANIE

SIATKA PROJEKTOWA

- Projekt elewacji powinien przewidywać możliwość stawiania podziałów wewnętrznych w odstępach odpowiadających wielokrotności 1,35m
- Standardowe moduły 2,7m na 5,4m oraz korytarz o odpowiedniej szerokości (min 1,4 m bez przeszkód, zwykle 1,6 – 1,8m)

UKŁAD KOLUMN

- Rozstaw kolumn co około 8,1 m (z możliwymi zmianami) w celu zgodności z siatką projektową wynoszącą około 1,35m
- Słupy nie mogą nachodzić na miejsca parkingowe
- Kolumny centralne nie powinny zajmować miejsca na linii frontu strefy parkingowej

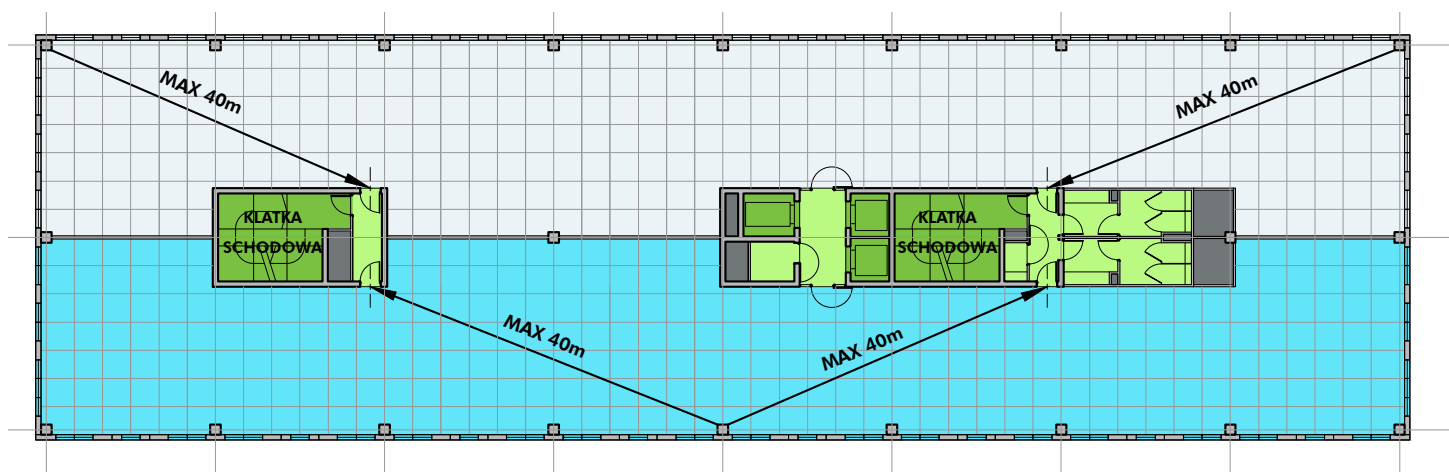
B) WSPÓŁCZYNNIK EFEKTYWNOŚCI POWIERZCHNI NETTO

Ekonomicznie zaplanowana powierzchnia biurowa przynosi korzyści zarówno najemcy, jak i wynajmującemu. Im lepszy współczynnik efektywności powierzchni netto do powierzchni brutto, tym niższa cena najmu 1m² powierzchni użytkowej.

Za efektywnie zaprojektowany, niski budynek biurowy należy przyjąć obiekt, w którym stosunek powierzchni netto do powierzchni brutto przekracza 85%. Wynik powyżej 80% należy uznać za dopuszczalny, a poniżej tej wartości może być akceptowalny jedynie w przypadku zaistnienia nadzwyczajnych okoliczności (np. trudna działka). Budynki wysokościowe często osiągają niższy współczynnik efektywności powierzchni netto do brutto, szczególnie na najniższych kondygnacjach, na których elementy konstrukcyjne zajmują dużą powierzchnię. W przypadku tych budynków współczynnik wydajności kształtuje się zazwyczaj na poziomie 70 – 80%.

**ZA EFEKTYWNE
ZAPROJEKTOWANY,
NISKI BUDYNEK
BIUROWY NALEŻY
PRZYJĄĆ OBIEKT,
W KTÓRYM STOSUNEK
POWIERZCHNI NETTO
DO POWIERZCHNI
BRUTTO PRZEKRACZA 85%.**

WYDAJNOŚĆ KONDYGNACJI BIUROWEJ



- Długość przejścia ewakuacyjnego 40m
- W przypadku braku aranżacji wnętrza przyjmuje się 80% tej odległości
- Wskaźnik powierzchni netto do brutto około 85%

ZALECENIA

- Osiągnąć maksymalny % wskaźnika efektywności powierzchni netto do brutto
- Zapewnić przynajmniej 13m^3 wolnej objętości oraz 2m^2 wolnej powierzchni na osobę (*2)*
- Dla powierzchni biurowej niższej niż 3m od podłogi do sufitu, należy przeznaczyć przynajmniej 15m^3 wolnej powierzchni na osobę

C) ILOŚĆ UŻYTKOWNIKÓW

Najczęściej ilość użytkowników powierzchni biurowej kształtuje się na poziomie 1 osoby na każde $6 - 7\text{m}^2$. Zaleca się więc, aby do obliczeń wydajności instalacji bytowych przyjmować wskaźnik 1 osoby na 7m^2 . Należy jednak zaznaczyć, że w szczególnych przypadkach, gdy powierzchnia zostanie przeznaczona na „call centre”, giełdę papierów wartościowych lub inne funkcje generujące wysokie zagęszczenie, ilość użytkowników może osiągnąć poziom 1 osoby na 5m^2 , co należy wziąć pod uwagę podczas prac projektowych.

*patrz odnośnik na stronie 77

D) KORYTARZE

Powinny spełniać wymagania ustawowe, jednak powszechną praktyką jest stosowanie korytarzy szerszych niż wynika to z przepisów dotyczących ewakuacji.

ZALECENIA

Środki ewakuacji:

- 5m^2 na osobę (do obliczeń, w przypadku braku aranżacji wnętrza) (*1)
- Minimalna szerokość drogi ewakuacyjnej $1,4\text{m} / 0,6\text{m}$ na każde 100 osób (liczone proporcjonalnie) (*1)
- Minimalna szerokość drzwi ewakuacyjnych $0,9\text{m} / 0,6\text{m}$ na każde 100 osób (liczone proporcjonalnie) (*1)
- Minimalna szerokość schodów $1,2\text{m} / 0,6\text{m}$ na każde 100 osób (liczone proporcjonalnie) (*1)
- Środki ewakuacji są zwykle kluczowym czynnikiem do osiągnięcia optymalnego rozmiaru / rozplanowania powierzchni



PLAC ZAMKOWY BUSINESS WITH HERITAGE

SENATORSKA INVESTMENT, WARSZAWA



B3 LOBBY/RECEPCJA (OB)

A) PROJEKT LOBBY

Lobby lub centralna recepcja pełni ważną rolę w obiektach wyższej klasy. Tworzy pierwsze wrażenie dla gości. Musi być dobrze zaprojektowane i oświetlone, jego położenie musi być oczywiste dla patrzącego z zewnątrz, powinno także przyciągać uwagę i zapraszać do wewnątrz. Udogodnienia i usługi jakie się tam znajdują, zależą głównie od wielkości budynku. Mogą być one połączone z innymi usługami jakie oferuje budynek, takimi jak sklepy, usługi rekreacyjne, itp.

Nie ma prostej recepty na to jak ta przestrzeń powinna być zaprojektowana. Na jej ostateczny kształt ma wpływ wiele czynników, takich jak skala budynku, jego klasa, ilość wejść itp. Jakość materiałów wykończeniowych ma na to również ogromny wpływ. Lobby lub recepcja połączona z pomieszczeniem BMS, węzłem sanitarnym, pomieszczeniem ochrony, itp. powinna mieć wielkość dopasowaną do uwarunkowań budynku, jednak nie powinna przekraczać 5 – 6% powierzchni budynku netto. Powierzchnia ta jest częścią tak zwanego "Add-on Factor".

**LOBBY LUB CENTRALNA
RECEPCJA PEŁNI
WAŻNĄ ROLĘ
W OBIEKTACH
WYŻSZEJ KLASY.
TWORZY PIERWSZE
WRAŻENIE DLA GOŚCI.**

B) USŁUGI KONSJERŻA / 24-GODZINNA OCHRONA

Oczekuje się, że budynki klasy A powinny zapewniać całodobową ochronę. Wymaga to, aby na zapleczu budynku znajdowały się dodatkowo pomieszczenie ochrony, szatnie, pomieszczenie socjalne.

ZALECENIA

- Dobrze zaprojektowana przestrzeń recepcji oraz zaplecze odpowiednie dla danego typu budynku
- Bezpieczny 24 – godzinny dostęp do budynku
- Przestrzeń recepcji zaprojektowana tak, aby zapewnić odpowiednią kontrolę dostępu na poziomie wejścia oraz prawidłowo organizować przepływ ludzi



DOMINIKAŃSKI

SKANSKA, WROCŁAW





A) TRZONY KOMUNIKACYJNO-SANITARNE

Zaprojektowanie efektywnego trzonu komunikacyjnego jest bardzo ważne w każdym budynku biurowym. Rozmieszczenie poszczególnych funkcji w trzonie będzie zależało od układu budynku, jednak podstawowe wytyczne projektowe pozostają niezmiennie.

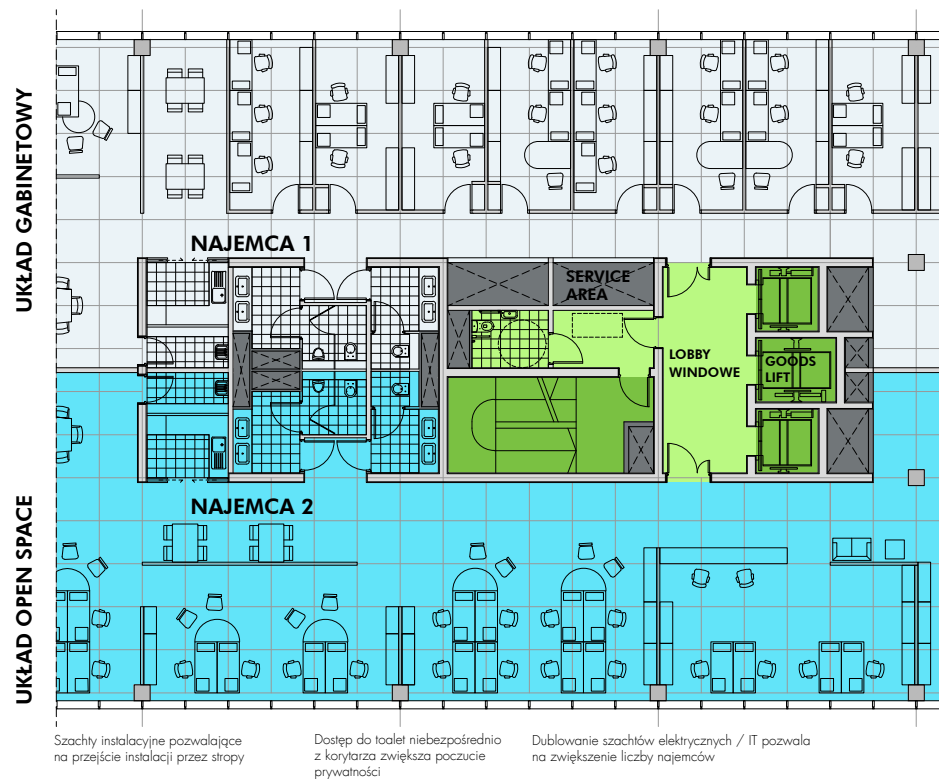
- Zapewnienie układu trzonu umożliwiającego łatwe korzystanie z wind, toalet i mediów
- Zminimalizowanie powierzchni części wspólnych przy jednoczesnym zapewnieniu wysokiego komfortu ich użytkowania i zachowaniu możliwie najwyższego standardu
- Zapewnienie efektywnych, ergonomicznych, atrakcyjnych i solidnych trzonów komunikacyjnych, które będą mogły dobrze służyć przez 15 – 20 lat
- Stosowanie wysokiej jakości materiałów wykończeniowych
- Zapewnienie łatwego dostępu do klatki schodowej często używanej do wewnętrznej komunikacji pomiędzy sąsiednimi piętrami

ZALECENIA

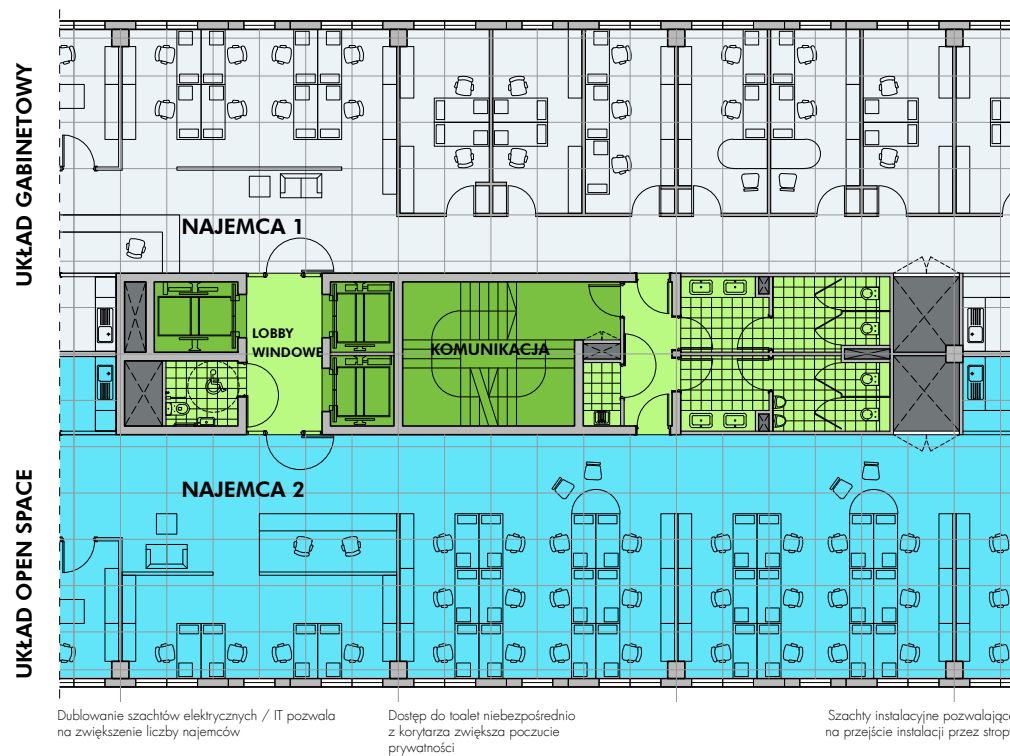
Toalety – minimalne, zalecane standardy:

- 1 umywalka na każde 20 osób (*1)
- 1 toaleta na każde 20 kobiet (*1)
- 1 WC oraz jeden pisuar na każdym 30 mężczyzn (*1)
- 1 kabina dla osób niepełnosprawnych (*1)
- Szafka na artykuły do sprzątania na każdym piętrze
- Jeśli liczba osób jest mniejsza niż 10, może być to toaleta koedukacyjna (*1)
- Maksymalna odległość do obiektów sanitarnych nieprzekraczająca 75m (50m dla osób niepełnosprawnych)
- Kompaktowy układ trzonów
- Dostęp do dodatkowego korytarza dla powierzchni obsługujących wielu najemców

PRZYKŁAD TRZONU Z TOALETAMI PRZYPISANYMI POSZCZEGÓLNYM NAJEMCOM



PRZYKŁAD TRZONU ZE WSPÓLNYMI TOALETAMI DLA WSZYSTKICH NAJEMCÓW





5 HOW

HOWICK PLACE

HOWICK PLACE

TERRACE HILL, LONDYN

ROLFE JUDD

B5

PARKINGI I OBSŁUGA BUDYNKU (OB)

Wiele czynników ma obecnie wpływ na ilość miejsc parkingowych. Może ona być zależna od lokalizacji inwestycji, a także od wielkości działki oraz miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Mała liczba miejsc parkingowych w centrach miast jest zwykle spowodowana łatwym dostępem do środków komunikacji miejskiej oraz lokalna polityką środowiskową. Względy proekologiczne nakładają ograniczenia w planach miejscowych, które mają bezpośredni wpływ na wielkość powierzchni parkingowych. W sytuacjach, gdzie niemożliwe jest stworzenie wystarczającej liczby miejsc parkingowych, powinny zostać zastosowane inne rozwiązania (np. parkingi wielopoziomowe). Budynki biurowe, które chcą uzyskać oznaczenie klasy A powinny dysponować strzeżonymi i zamkniętymi parkingami, miejscami postojowymi dla rowerów oraz spełniać wymagania BREEAM i LEED.

**LICZBA MIEJSC
PARKINGOWYCH
MOŻE ZALEŻEĆ OD
LOKALIZACJI DZIAŁKI,
JEJ ROZMIARU
ALBO WYMAGAŃ
MIEJCOWEGO PLANU
ZAGOSPODAROWANIA
PRZESTRZENNEGO.**

A) STANDARDY PARKINGOWE

MINIMALNY ROZMIAR MIEJSCA PARKINGOWEGO (*1):

- 2,3 x 5,0m (min. 0,5m pomiędzy ścianą/słupem a bokiem samochodu)
- min. 1,2m szerokości wzdłuż jednego z boków samochodu jako dostęp dla niepełnosprawnych

SZEROKOŚĆ (*1) DRÓG WEWNĘTRZNYCH NA PARKINGU

POWINNA WYNOŚIĆ MINIMUM:

- 5,7m gdy miejsca parkingowe są usytuowane prostopadle
- 5,0m gdy miejsca parkingowe są usytuowane prostopadle, a ich szerokość wynosi min. 2,5m
- 4,0m gdy miejsca parkingowe są usytuowane pod kątem 60°
- 3,5m gdy miejsca parkingowe są usytuowane pod kątem 45°
- 3,0m w przypadku parkowania równoległego

WYSOKOŚĆ PARKINGU W ŚWIETLE (*1):

- 2,2m mierzona do elementów konstrukcyjnych (np. belki, podciąg)
- 2,0m mierzone do dolnej części elementów konstrukcyjnych
- 2,2m to minimalna wysokość przeznaczona na potrzeby ewakuacji z miejscowym obniżeniem nie mniejszym niż 1,5m
- Dla pozostałych pojazdów (dostawcze, służb publicznych) nie powinna być mniejsza niż 2,70m (w zależności od rodzaju pojazdów)

RAMPY (*1):

Minimalna szerokość:

- 5,5m ruch dwukierunkowy
- 2,7m ruch jednokierunkowy

Należy stosować odpowiednie nachylenie ramp.



CARNABY COURT

SHAFTESBURY CARNABY LTD, LONDYN

ROLFE JUDD



Dobłą praktyką jest zapewnienie przewodów grzewczych do pierwszej pochylni parkingu (nawet gdy znajduje się wewnątrz budynku lub jest zadaszona).

WENTYLACJA (*1):

- Wentylacja naturalna jest systemem najbardziej wydajnym, dlatego jeśli to tylko możliwe powinna być stosowana w parkingach z otwartymi ścianami (otwory stanowiące przynajmniej 35% powierzchni ścian, odległość od przeciwnych ścian z otworami wentylacyjnymi nie większa niż 100m)
- Wentylacja mechaniczna wyposażona w czujniki dwutlenku węgla oraz gazu propan butan (parkingi podziemne lub inne zamknięte parkingi dla ponad 10 samochodów)

BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE (*1)

Strefy pożarowe oraz połączenia między parkingiem, a budynkiem powinny być zaprojektowane zgodnie z przepisami.

OBCIĄŻENIA PARKINGU:

- 3.0 kN/m² (wartość ta może się różnić w przypadku, gdy inne pojazdy będą miały dostęp do parkingu)

B) DOSTĘP DLA OBSŁUGI

Miejsce w obrębie budynku lub na parkingu zapewniające dojazd dla pojazdów dostawczych, służb publicznych, straży pożarnej lub taksówek. Jeśli z parkingu mają korzystać samochody większe niż osobowe to:

- Wysokość w świetle nie powinna być mniejsza niż 2,7m
- Teren znajdujący się nad powierzchnią podziemnego parkingu powinien być w stanie utrzymać nacisk wozu strażackiego 100kN/oś (3 osie). W przypadku przejazdów pod budynkiem lub jego częścią należy zapewnić wysokość przejazdu dla wozu strażackiego przynajmniej 4,2m w świetle

ZALECENIA

- Przynajmniej 10% miejsc parkingowych dostępnych dla osób niepełnosprawnych
- Zapewniony podjazd dla taksówek oraz dostęp dla pojazdów dostawczych i służb publicznych
- Zapewnione miejsca parkingowe dla gości
- Zapewnione miejsca parkingowe dla rowerów i motocykli
- Zapewniony dostęp do wypożyczalni rowerów miejskich

Minimalne wymagania zapewniające czas oczekiwania nie dłuższy niż 30 sekund.

ZALECENIA

Windy należy projektować tak aby:

- Pracując osiągały 80% obciążenia
- Posiadały zdolność przewozową: 15% użytkowników budynku w ciągu 5 minut, liczba użytkowników: minimum 1 osoba na 14m² powierzchni użytkowej, kwestia wymagań klienta
- Windy towarowe:
 - ✓ rozważyć dla budynków powyżej 5.000m²
 - ✓ zapewnić dla budynków powyżej 10.000m²
 - ✓ rozważyć drugą windę dla budynków powyżej 25.000 – 30.000m²
- Przynajmniej jedna winda przystosowana do przewozu noszy (może to być winda towarowa posiadająca odpowiednie wymiary i dostęp do wszystkich pięter) (*1)

B7 SUFITY I OŚWIETLENIE (OB)

A) SUFITY

Sufity można podzielić na dwa główne typy: otwarte i zamknięte tzw. podwieszone.

Sufity podwieszone różnych typów są powszechnie stosowane w biurach klasy A w Europie i Ameryce Północnej. Zapewniają one jasną, płaską i regularną powierzchnię. Pozwalają ukryć instalacje oraz pomagają kontrolować poziom hałasu i oświetlenia.

Sufity otwarte, gdzie instalacje oraz konstrukcja nie są zasłonięte i pozostają widoczne, stają się coraz bardziej popularne, szczególnie w budynkach o masywnej konstrukcji gdzie odsłonięte stropy (najczęściej żelbetowe) pomagają zapewnić dobry klimat wewnątrz obiektu. Wykończenie sufitu oraz decyzja, czy stosować sufity podwieszone czy nie, są kwestią indywidualnego podejścia projektanta.

**SUFITY PODWIESZONE
POZWALAJĄ
UKRYĆ INSTALACJE
ORAZ POMAGAJĄ
KONTROLOWAĆ POZIOM
HAŁASU I OŚWIETLENIA.**



KONSTRUKTORSKA BUSINESS CENTER

HB REAVIS, WARSZAWA



B) OŚWIETLENIE

Wydajne i zapewniające komfort użytkowania oświetlenie, zwiększa efektywność miejsca pracy. Aby oświetlenie było komfortowe i zapewniało bezpieczeństwo, należy spełnić kryteria wymagane polskim prawem odnośnie:

- Natężenia światła
- Równomierności oświetlenia
- Rozprowadzenia światła
- Ograniczania oślepiającego światła
- Temperatury barwowej i oddawania barw
- Migotania i efektów stroboskopowych
- Czynników konserwacji

Unikając wysokiego kontrastu, migotania i oślepiania zmniejszamy zmęczenie i uczucie dyskomfortu u pracowników. Poziom oświetlenia zależy od rodzaju wykonywanej pracy. Do generalnych zastosowań biurowych natężenie światła nie powinno być mniejsze niż 300 luxów, do pracy przy komputerze nie mniejsze niż 500 luxów, a w przestrzeni korytarzy nie mniejsze niż 100 luxów. (*4)

Oprócz spełnienia minimalnych poziomów oświetlenia w pomieszczeniach gdzie odbywa się praca, np. powierzchnia biurka, muszą być zachowane minimalne poziomy oświetlenia dla reszty powierzchni.

Źródło światła daje szerokie możliwości kreowania wrażeń kolorystycznych w zależności od temperatury barwowej określonej w stopniach Kelvina:

- Światło ciepłe 3.000K
- Światło neutralne 3.300 - 5.300K
- Światło zimne 5.300 - 6.500K

Im większe natężenie światła, tym wyższa powinna być jego temperatura barwowa.

Dla powierzchni biurowej, najlepsza temperatura barwowa to 3.000K lub 4.000K w zależności od tego czy wymagane jest gorące lub neutralne oświetlenie.

Współczynnik oddawania barw (Ra) dla powierzchni biurowych nie powinien być mniejszy niż 0,8.

C) OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII


Oszczędność energii w systemach oświetleniowych można osiągnąć poprzez:

- Zastosowanie ściemniaczy
- Kontrolę użycia światła dziennego
- Zastosowanie oświetlenia sterowanego detektorami ruchu
- Zastosowanie wydajnych źródeł oświetlenia

ZALECENIA

Ważne jest, aby budynki były wyposażone w najnowocześniejsze, energooszczędne systemy oświetleniowe.

Redukcja zużycia energii przez oświetlenie ma duży wpływ na energooszczędność budynku.



Q22

ECHO INVESTMENT, WARSZAWA

B8 INSTALACJE ELEKTRYCZNE (OB)

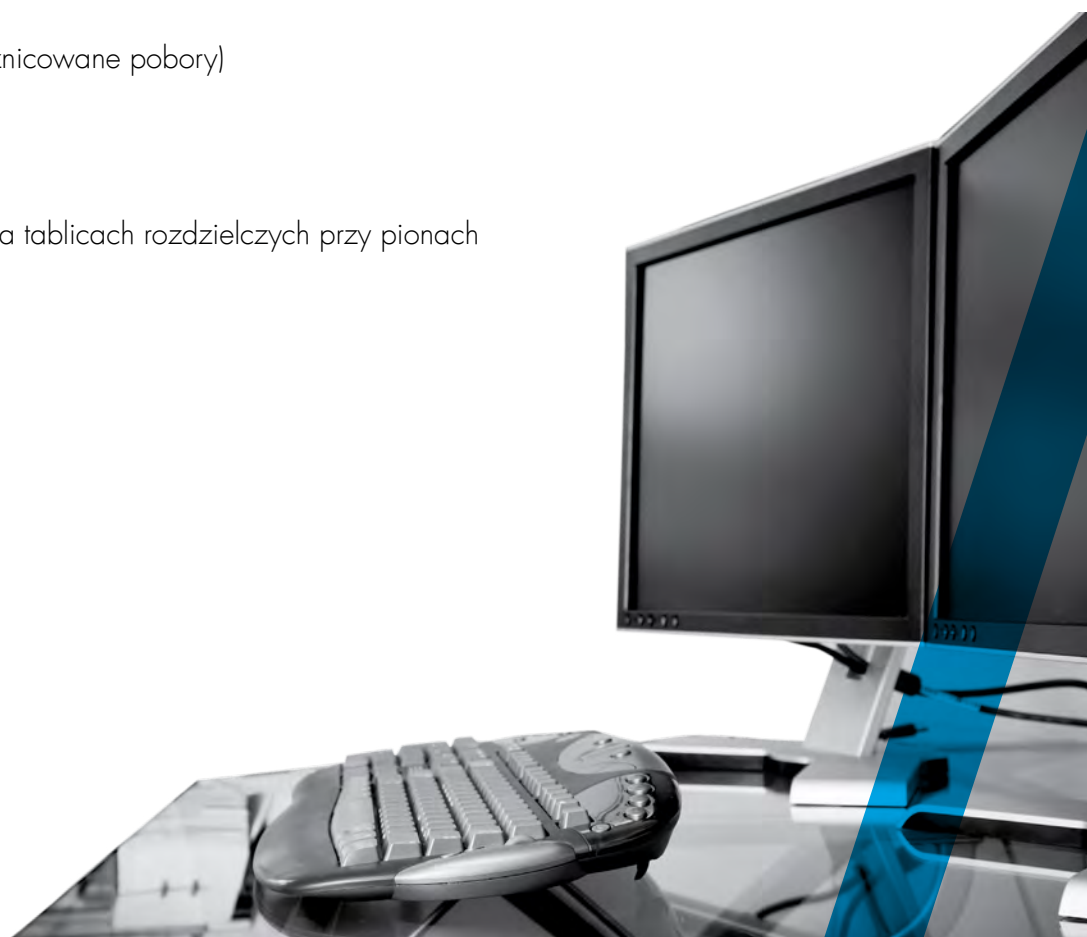
Poniżej wymienione zostały minimalne wymagania dla instalacji elektrycznych.

ZALECENIA

Wymagania dla instalacji elektrycznych (zróżnicowane pobory)

- Oświetlenie: $20\text{W}/\text{m}^2$
- Sprzęt biurowy i klimatyzacja: $60\text{W}/\text{m}^2$

Należy zapewnić kilka wolnych odpływów na tablicach rozdzielczych przy pionach instalacyjnych.



Budynki klasy A wymagają wysokiej jakości systemów kontroli, aby mogły działać efektywnie i być elastyczne w stosunku do najemców, których potrzeby bywają bardzo zróżnicowane. Wszechstronny system zarządzania budynkiem czyli BMS (Building Management System) jest zalecany jako najlepszy sposób sprawowania kontroli nad funkcjonowaniem poszczególnych elementów budynku.

ZALECENIA

Zaleca się, aby system BMS kontrolował następujące funkcje:

- Klimat wewnątrz pomieszczeń ogrzewanie/chłodzenie/ oświetlenie z łatwym sposobem sterowania
- Systemy bezpieczeństwa
- Ochrona p.poż i kontrola dostępu dla ekip ratunkowych na poziomie parteru
- Całościowa wydajność energetyczna

**WSZECHESTRONNY
SYSTEM ZARZĄDZANIA
BUDYNKIEM CZYLI BMS
(BUILDING MANAGEMENT
SYSTEM) JEST ZALECANY
JAKO NAJLEPSZY
SPOSÓB SPRAWOWANIA
KONTROLI NAD
FUNKCJONOWANIEM
POSZCZEGÓLNYCH
ELEMENTÓW BUDYNKU.**

Systemy okablowania i wymagania dla instalacji teletechnicznych, siły i oświetlenia zmieniają się w szybkim tempie. Aby możliwe było używanie różnych systemów, budynki powinny być zaprojektowane z myślą o maksymalnej elastyczności w przyszłości. Ze względu na to, że okablowanie wewnętrzne przestrzeni biurowej jest zwykle częścią pakietu wyposażenia wewnątrz zapewnianego przez najemcę, jego kategoria zależy od własnych wymagań. Wyposażenie budynku powinno być w tym względzie elastyczne, by spełniać różne potrzeby najemców.

**BUDYNKI
POWINNY BYĆ
ZAPROJEKTOWANE
Z MYŚLĄ
O MAKSYMALNEJ
ELASTYCZNOŚCI.**

ZALECENIA

- Niektórzy dostawcy usług IT i telekomunikacyjnych wymagają oddzielnych pomieszczeń na etapie montowania tych instalacji w budynku (zwykle na poziomie piwnicy). Optymalnie, minimalnie 10-metrowy odstęp powinien zostać zachowany pomiędzy kanałami dostępu dla zewnętrznych kabli
- Zapewnione miejsce dla serwerowni (dostarczając wystarczającą powierzchnię dla utrzymania serwerów oraz sprzętu IT i wyposażenia chłodzącego)
- Zapewnione miejsce dla pionów telekomunikacyjnych odseparowanych od pionów elektrycznych oraz minimum dwóch dodatkowych pionów
- Zapewnione miejsce na podnoszoną podłogę



PRZESTRZEŃ

NA URZĄDZENIA TECHNICZNE NAJEMCÓW (AD)

Najemcy często potrzebują dodatkowej przestrzeni na kondygnacji podziemnej lub na dachu. To wymaganie jest szczególnie zauważalne w budynkach posiadających wielu najemców, gdzie część z nich może potrzebować pomieszczenia na system zasilania awaryjnego, antenę satelitarną czy na obsługę systemów teleinformatycznych.

ZALECENIA

Zapewniona przestrzeń na:

- Anteny satelitarne
- Dodatkowe urządzenia chłodnicze (do oddzielnego systemu chłodzenia)
- Pomieszczenia przyłączy teleinformatycznych
- Instalacje najemców w pionach mechanicznych i elektrycznych
- Dodatkowe generatory zasilające
- System tłumienia suchym gazem do pomieszczeń teleinformatycznych

NIMBUS

IMMOFINANZ, WARSZAWA



B12

ŹRÓDŁA ZASILANIA (OB)

W budynkach klasy A jest wymagane alternatywne niezależne źródło zasilania.

ZALECENIA

Dywersyfikacja może zostać wykonana poprzez zastosowanie generatora lub przez przyłączenie do innej sieci energetycznej. Awaryjne źródło zasilania dostępne w razie potrzeby do obsługi systemów bezpieczeństwa.

Ilość miejsca na generatory najemców może się różnić w zależności od ilości najemców i od tego czy będą współdzielili te urządzenia.

CZĘSTO WYMAGANA JEST PRZESTRZEŃ
NA OSPRZĘT NAJEMCÓW NA DACHU
LUB W PIWNICY BUDYNKU.

36 QUEEN STREET

LONDON & ORIENTAL, LONDYN

ROLFE JUDD





B13 PODŁOGI (AD)

Podłogi podniesione, zapewniające dobry dostęp do instalacji takich jak okablowanie elektryczne i IT, są niezbędnym elementem wyposażenia biurowców klasy A. Rodzaje stosowanych podłóg i ich wysokości różnią się znacząco, lecz kilka systemów zyskało uznanie wśród najemców i deweloperów ze względu na elastyczność, ekonomię i wytrzymałość. Istnieją także tańsze rozwiązania dla podłóg podniesionych, które również pozwalają na prawidłowe okablowanie (kanały kablowe wpuszczone w płytę), nie są one tak elastyczne jak podłogi typowe, ale mogą być z powodzeniem stosowane w niektórych budynkach. Czasami również, kiedy tradycyjne podłogi nie mogą być stosowane ze względu na ograniczone możliwości (rewitalizacja budynków istniejących), jedynym możliwym rozwiązaniem mogą być systemy alternatywne.

**PODŁOGI PODNIESIONE,
ZAPEWNIAJĄCE
DOBRY DOSTĘP DO
INSTALACJI TAKICH
JAK OKABLOWANIE
ELEKTRYCZNE I IT,
SĄ Niezbędnym
ELEMENTEM
WYPOSAŻENIA
BIUROWCÓW KLASY A.**

ZALECENIA

- 120 – 150mm ogólna wysokość, min. 90mm w świetle dla przestrzeni technicznej 300mm dla głębszych traktów (przy całkowitej szerokości > 18m)
- 300 – 500mm przy stosowaniu systemów klimatyzacji podpodłogowej
- Metalowe płyty podłogowe o gabarycie 500 lub 600mm
- Obciążenie skupione 3,0kN (na powierzchni 25mm²)

B14 KONSTRUKCJA (OB)

Poniżej przedstawiamy rekomendowane standardy konstrukcyjne.

ZALECENIA

- Obciążenia stropów A
- Użytkowe – zwykłe powierzchnie biurowe: $2,0 - 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Użytkowe – wysokie np. serwerownie, archiwa itp. $6,0 \text{ kN/m}^2$
- Od ścian działowych: $1,0 \text{ kN/m}^2$, od podłóg podniesionych: $0,5 \text{ kN/m}^2$, sufity $0,4 - 0,5 \text{ kN/m}^2$



THE TIDES

THE TIDES, WARSZAWA





Dla budynku biurowego o znacznych rozmiarach wymagane są funkcje towarzyszące na jego terenie lub w jego najbliższym otoczeniu, w zasięgu dojścia pieszego. Funkcje, takie jak te przedstawione obok mogą być zlokalizowane w budynku biurowym, jednak w dużej mierze uzależnione jest to od jego położenia w mieście.

Dobór funkcji towarzyszących ulokowanych w budynku powinien być dokładnie przeanalizowany, jako że niektóre z tych funkcji mogą nie być mile widziane przez najemców.

- Kawiarnia
- Bank / bankomat
- Sklep spożywczy
- Mały supermarket
- Restauracja/Kantyna
- Kiosk
- Usługi takie jak pralnia, fryzjer lub spa
- Fitness oraz powiązane usługi

**WYBÓR FUNKCJI
TOWARZYSZĄCYCH
W BUDYNKU
NALEŻY DOKŁADNIE
ROZWAŻYĆ,
PONIEWAŻ NIEKTÓRE
Z NICH MOGĄ NIE
ZOSTAĆ DOBRZE
PRZYJĘTE PRZEZ
NAJEMCÓW.**

ZALECENIA

- Dobry dostęp do funkcji towarzyszących zlokalizowanych w budynku lub jego pobliżu.

GDAŃSKI BUSINESS CENTER II

HB REAVIS, WARSZAWA



A) WYSOKOŚĆ POMIESZCZEŃ

Stosunek wysokości pomieszczenia do głębokości traktu ma decydujące znaczenie dla komfortu użytkowników przestrzeni biurowej. Od proporcji tej uzależniony jest stopień naturalnego oświetlenia, jak również wrażenie przestronności wnętrza. Ogólnie mówiąc, im trakt biurowy jest głębszy, tym większa powinna być wysokość pomieszczenia.

**STOSUNEK WYSOKOŚCI
POMIESZCZENIA DO
GŁĘBOKOŚCI TRAKTU MA
DECYDUJĄCE ZNACZENIE DLA
KOMFORTU UŻYTKOWNIKÓW
PRZESTRZENI BIUROWEJ.**

ZALECENIA

Wysokość pomieszczeń

- Wysokość biur jednoprzestrzennych zgodnie z wymogami przepisów wynosi 3,0m, lecz może być zmniejszona pod warunkiem uzyskania odstępstwa od SANEPID-u (*1)
- Minimalna wysokość w budynkach klasy A to 2,7m

B) UKŁAD OKIEN I OŚWIETLENIE NATURALNE

Fasady biurowców w miarę możliwości powinny posiadać okna na pełną wysokość, aby zapewnić dobry rozkład oświetlenia. Mniejsze przeszklenia są akceptowalne, jeżeli zapewniają minimalne poziomy nasłonecznienia. Współczynnik 40% szklenia elewacji to wskaźnik, zapewniający wymagane poziomy oświetlenia naturalnego.

Okna powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić dobry dopływ światła i niezakłócony widok na zewnątrz.

Z punktu widzenia energooszczędności, fasady powinny być wysokiej jakości.

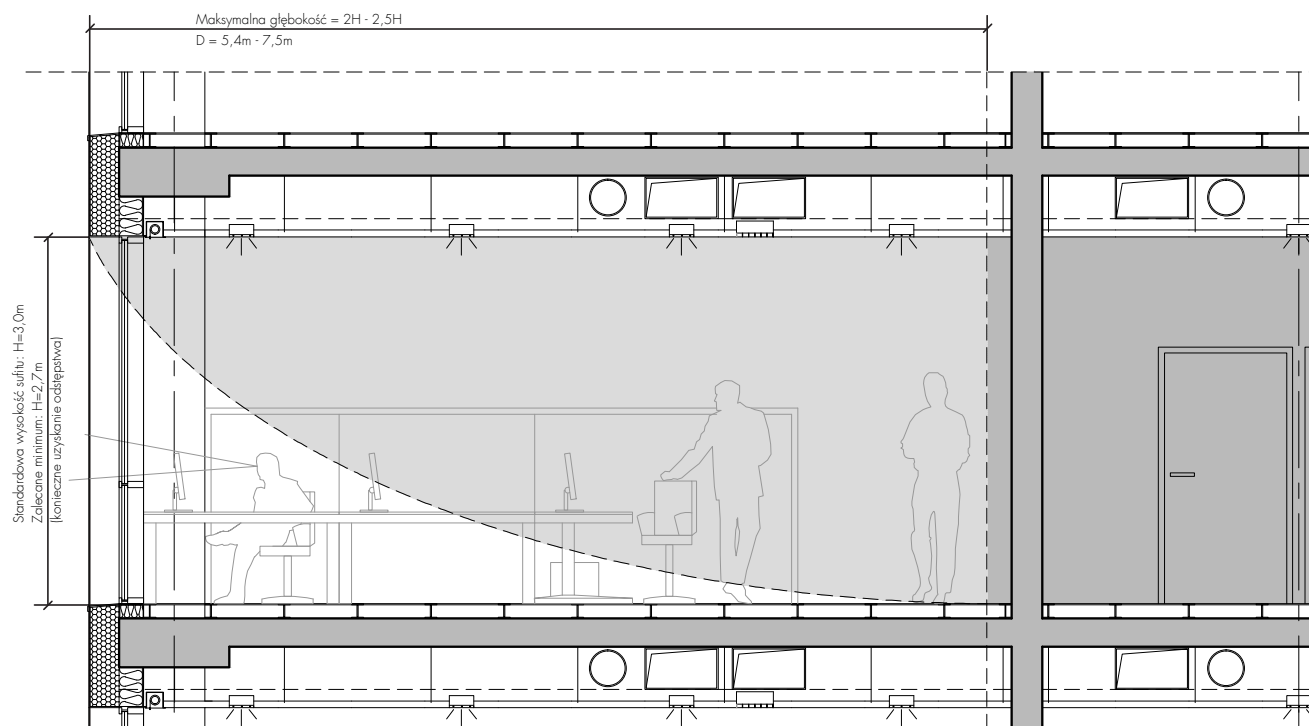
Kolejną kwestią jest kontrola poziomu nasłonecznienia w odniesieniu do usytuowania budynku. Konieczne mogą okazać się zewnętrzne i wewnętrzne lub umieszczone pomiędzy szybami żaluzje, z możliwością regulacji zacieniania każdego okna z osobna. Kontrola zacieniania zwiększa poziom komfortu pracy.

Z psychologicznego punktu widzenia dobrą praktyką jest zapewnienie przynajmniej jednego otwieranego okna na każde 2,7m siatki biurowej. Takie rozwiązania mogą być jednak sprzeczne z aspektami energooszczędności.

ZALECENIA

- Stosunek powierzchni okien do powierzchni podłogi 1:8
- Minimum 70% powierzchni biur w odległości do 6m od okien

ZALEŻNOŚĆ POMIĘDZY WYSOKOŚCIĄ SUFITU A GŁĘBOKOŚCIĄ POMIESZCZENIA



OGRZEWANIE, KLIMATYZACJA I WENTYLACJA (OB)

We wszystkich budynkach klasy A wymagane jest zastosowanie wydajnych, cichych i elastycznych systemów ogrzewania, chłodzenia i wentylacji. Elastyczność w użytkowaniu powinna zakładać możliwość wprowadzania dodatkowych podziałów przestrzeni najemcy. Trwałość zasadniczych elementów systemu powinna być przewidziana na 15 - 20 letni okres użytkowania.

A) TEMPERATURY WEWNĘTRZNE – MINIMALNE / MAKSYMALNE WYMAGANIA

W przeszłości istniały oczekiwania, aby osiągnąć ok. 22°C w przestrzeni biurowej w okresie letnim. Badania pokazują jednak, że projektowanie klimatyzacji w sposób, który pozwala na utrzymanie stałej temperatury 22°C bez względu na warunki zewnętrzne jest po pierwsze drogie, a po drugie energochłonne.

By osiągnąć wymagania związane z energooszczędnym projektowaniem budynków, poza stosowaniem wydajnych systemów istnieje potrzeba zmiany naszej mentalności i wymagań, jakie stawiamy względem budynków. Dla celów projektowych w okresie letnim powinna zostać przyjęta temperatura 24 - 25°C. Dodatkowo, w standardzie, powinna być udostępniona regulacja temperatury w pomieszczeniach biurowych lub w strefach (w przypadku biur typu „open space”) powinna być udostępniona.

B) ZYSKI CIEPŁA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- Sprzęt biurowy (zróżnicowane pobory) 10 W/m²
- Piony instalacyjne / szynoprzewody i rozdzielnice: 2% zainstalowanej mocy
- Zyski ciepła z instalacji słaboprądowych (systemy alarmowe, czujki dymowe, itp.) są tak małe, że są pomijane

C) ZYSKI CIEPŁA - INSTALACJE IT

- Centralna serwerownia: 30 kW
- Piętrowe punkty dystrybucyjne: 10 kW

D) ZYSKI CIEPŁA - OŚWIETLENIE

- 20 W/m²

E) ZYSKI CIEPŁA - UŻYTKOWNICY

- 150 W na osobę, 1 osoba na 8 - 10m²

ZALECENIA

Ogrzewanie, chłodzenie i wentylacja.

Temperatury wewnętrzne:

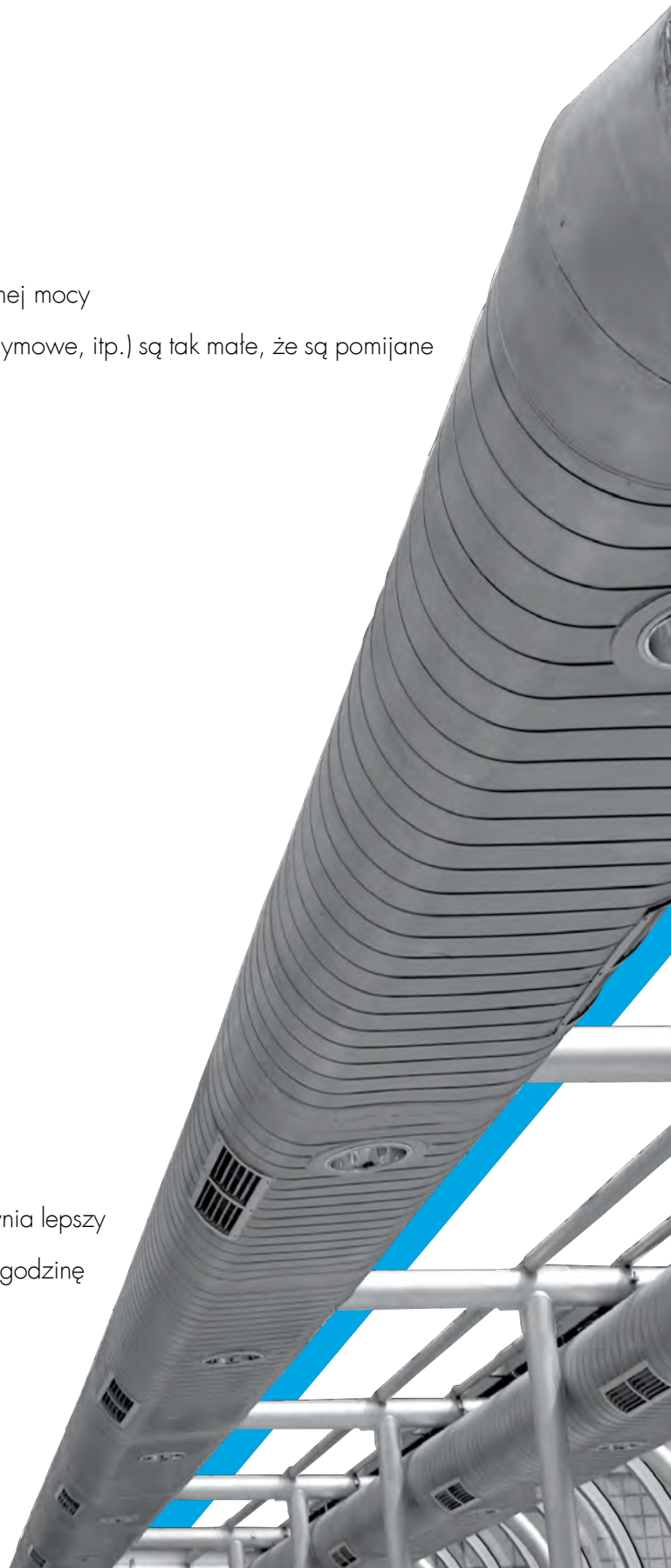
- Zima 20 - 21°C
- Lato 24 - 25°C

Poziom wymiany powietrza przy wentylacji mechanicznej:

- Minimum 30m³ na godzinę na osobę (*8). Większa wymiana zapewnia lepszy wewnętrzny klimat biur. Rekomendowane jest minimum 36m³ na godzinę na osobę

Kontrola wilgotności powietrza:

- Wilgotność na poziomie 40% lub większa



HAŁAS

(OB)

Poziom hałasu w środowisku biurowym jest bardzo ważny i ma duży wpływ na komfort i wydajność pracowników.

MAKSYMALNY POZIOM HAŁASU (*7):

- Praca wymagająca koncentracji: 35 dB
- Pokoje konferencyjne, gabinety dyrektorskie: 40 dB
- Pokoje biurowe 2 - 4 osób: 45 dB
- „Open space”: 50 dB

ZALECENIA

- Poziom hałasu powinien być utrzymywany na możliwie najniższym poziomie, aby zwiększyć komfort i wydajność pracowników.

A) WSTĘP

Mimo, że wydajność energetyczna jest postrzegana jako jeden z kluczowych wskaźników zrównoważonego budownictwa, obecnie przyjęte jest bardziej odpowiednie, holistyczne podejście do projektowania i budowy budynku. Kwestie brane pod uwagę to:

- Zdrowie i dobre samopoczucie pracowników
- Energia
- Transport
- Materiały
- Odpady
- Ścieki
- Zagospodarowanie gruntu i ekologia
- Zanieczyszczenia
- Innowacje

Dwa podstawowe systemy oceny używane w Polsce to certyfikaty LEED i BREEAM. Oba systemy mają na celu po pierwsze pomóc w klasyfikacji budynków biurowych oraz nagrodzić tych deweloperów, którzy wybudowali swoje budynki w energooszczędny sposób.

B) LEED

LEED jest programem certyfikacyjnym ustanowionym przez amerykański USGBC (The US Green Buildings Council).

Certyfikacja LEED jest dobrze ugruntowana w Polsce za pośrednictwem Polskiego Stowarzyszenia Budownictwa Ekologicznego (www.plgbc.org.pl). Program ten określa wzorce dla projektowania, realizacji oraz funkcjonowania wysokoefektywnych "zielonych budynków", oceniając ich wyniki na pięciu głównych polach: zrównoważone zagospodarowanie terenu, oszczędność zasobów wody, efektywność energetyczna, wybór materiałów oraz jakość środowiska wewnątrz budynku. Budynki otrzymują punkty i kwalifikują się do jednego z czterech poziomów: Certyfikowanego, Srebrnego, Złotego oraz Platynowego. System LEED jest dokładnie przedstawiony na stronie www.usgbc.org. Program ten wciąż ewoluuje, wykorzystując najnowsze technologie i postęp w inżynierii. W swojej najnowszej 3

edycji stawia za priorytet efektywność energetyczną oraz redukcję emisji CO₂. Budynki z certyfikatem LEED, w porównaniu z innymi obiektami, charakteryzują się niższymi kosztami eksploatacyjnymi i wyższą wartością, a ich najemcy cieszą się lepszym zdrowiem.

Poza certyfikacją w trakcie projektowania i budowy coraz częściej oczekuje się, że budynek będzie zarządzany zgodnie z kryteriami zrównoważonego rozwoju, aby utrzymać swój status klasyfikacji. Dany typ certyfikacji może być wykorzystany również dla istniejących budynków (patrz B20).

**CERTYFIKACJA
LEED JEST DOBRZE
UGRUNTOWANA
W POLSCE ZA
POŚREDNICTWEM
POLSKIEGO
STOWARZYSZENIA
BUDOWNICTWA
EKOLOGICZNEGO
WWW.PLGBC.ORG.PL.**



C) BREEAM

Program BREEAM został stworzony przez Brytyjski Instytut Badawczy (BRE). Standardy BREEAM były początkowo stosowane w Wielkiej Brytanii, lecz obecnie używa się ich w całej Europie i na Bliskim Wschodzie.

Standardy BREEAM dla budynków biurowych są prostym środkiem klasyfikacji budynków w całym spektrum zagadnień związanych z wpływem budynków na środowisko, w wyniku której przyznawana jest jedna z ocen: Dostateczna, Dobra, Bardzo Dobra, Celująca.

Szczegółowy opis standardu BREEAM można znaleźć na stronie www.breeam.com. Wymogi są na bieżąco aktualizowane i powiązane ze zmianami w przepisach i programami UE.

Aby polskie budynki biurowe mogły pretendować do grona najlepszych w Europie, powinny uzyskać ocenę "Bardzo Dobrą" w punktacji BREEAM dla nowoprojektowanych obiektów.

Budynki z certyfikatem BREEAM, w porównaniu z innymi obiektami, charakteryzują się niższymi kosztami eksploatacyjnymi i wyższą wartością, a ich najemcy przebywają w zdrowszym środowisku. Poza certyfikacją w trakcie projektowania i budowy coraz częściej oczekuje się, że budynek będzie zarządzany zgodnie z kryteriami zrównoważonego rozwoju, aby utrzymać swój status klasyfikacji. Dany typ certyfikacji może być wykorzystany również dla istniejących już i aktywnie zarządzanych budynków (patrz B20).

**CERTYFIKAT BREEAM
TO KOLEJNY BARDZO
POPULARNY W
POLSCE PROGRAM
OCENY BUDYNKÓW.**



GRAFFIT OFFICE

HINES, WARSZAWA

ROLFE JUDD





B20 STANDARDY

ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU
W EKSPLOATACJI I KONSERWACJI BUDYNKU (AD)

WSTĘP

Certyfikacja zrównoważonego rozwoju budynku odnosi się nie tylko do tego, jak został zaprojektowany i wykonany, ale także w dużej części, w jaki sposób jest on użytkowany i zarządzany. Obie organizacje certyfikacji LEED i BREEAM, mają programy bezpośrednio oceniające w jaki sposób budynek jest eksploatowany i zarządzany. Szczegóły dotyczące programów można znaleźć na ich stronach internetowych. Podsumowanie tych programów w ich obecnej formie znajduje się poniżej.

A) LEED

Dla certyfikacji LEED stworzono program „Building Operations and Maintenance” oceniający w jaki sposób budynek jest wykorzystywany i zarządzany. Program ma zastosowanie do istniejących budynków, w których trwają niewielkie lub żadne prace budowlane i bierze pod uwagę następujące aspekty, na podstawie ważonej w stosunku do certyfikacji budynku:

**CERTYFIKACJA
ZRÓWNOWAŻONEGO
ROZWOJU BUDYNKU
ODNOSI SIĘ NIE TYLKO
DO TEGO, JAK ZOSTAŁ
ZAPROJEKTOWANY
I WYKONANY, ALE
TAKŻE W DUŻEJ CZĘŚCI,
W JAKI SPOSÓB JEST
ON UŻYTKOWANY
I ZARZĄDZANY.**

- Lokalizacja i transport
- Zarządzanie nieruchomością
- Wydajność zużycia wody
- Energia i atmosfera
- Materiały i zasoby
- Jakość środowiska wewnętrznego
- Innowacje

B) BREEAM

BREEAM posiada program zarządzania o nazwie „BREEAM In Use International”. Program ma zastosowanie do istniejących budynków i odnosi się do tego w jaki sposób budynek jest eksploatowany i zarządzany. System składa się z 3 części i każda z nich może być użyta do certyfikacji. Istnieje również możliwość, aby certyfikować część 1 i 2 łącznie.

Część 1 – Funkcjonowanie budynku

Część 2 – Wydajność zarządzania budynkiem

Część 3 – Zarządzanie najemcami

Do celów klasyfikowania budynku stosowane są części 1 i/ lub 2. Część 3 zwykle dotyczy powierzchni najemców.

Park Rozwoju, Echo Investment, Warszawa



KRYTERIA LOKALIZACJI

Business Garden Poznań, Vastint, Poznań

LOKALIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO MA DECYDUJĄCE ZNACZENIE DLA PRZYSZŁYCH NAJEMCÓW. DLA WIELU FIRM LICZĄ SIĘ TYLKO NAJLEPSZE LOKALIZACJE W CENTRACH DUŻYCH MIAST ORAZ W DZIELNICACH BIZNESOWYCH I TAKIE LOKALIZACJE NALEŻY ROZUMIEĆ POD POJĘCIEM LOKALIZACJI KLASY A. LOKALIZACJE KLASY B I C SĄ ODPOWIEDNIO MNIEJ PRESTIŻOWE Z PUNKTU WIDZENIA RYNKU NIERUCHOMOŚCI.

ZALECENIA

KLASA A

Pierwszorzędne lokalizacje w centralnych dzielnicach biznesowych, ważnych i prestiżowych parkach biznesowych, jednocześnie doskonale widoczne na tle miasta. Lokalizacje te muszą zapewniać doskonały dostęp dla pieszych (5-7 minut od węzła komunikacji miejskiej), dojazd co najmniej dwoma środkami komunikacji publicznej oraz samochodem, a także posiadać szeroki wachlarz usług dostępnych w najbliższej okolicy.

KLASA B

Lokalizacje drugorzędne, znajdujące się na peryferiach głównych dzielnic biznesowych lub na terenach biurowych albo przemysłowych, znajdujących się poza obszarem tych dzielnic. Są to dobre lokalizacje z dobrym dostępem do transportu i usług.

KLASA C

Pozostałe lokalizacje, które nie zostały zakwalifikowane do klasy A lub B i nie znajdują się na obszarach, na których przeważają funkcje biznesowe.

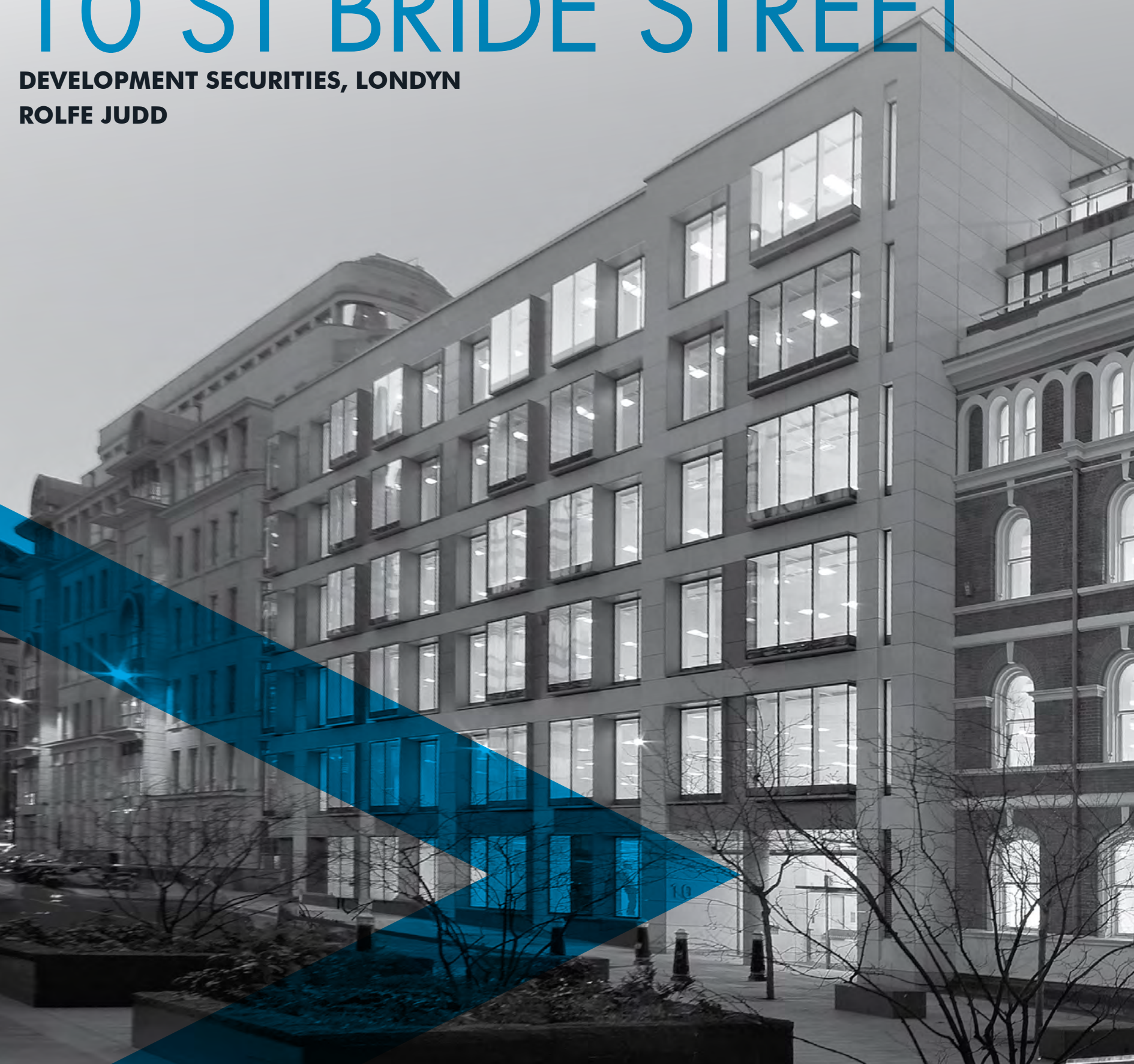


**LOKALIZACJA BUDYNKU BIUROWEGO
MA DECYDUJĄCE ZNACZENIE
DLA PRZYSZŁYCH NAJEMCÓW.**

10 ST BRIDE STREET

DEVELOPMENT SECURITIES, LONDYN

ROLFE JUDD





ZAŁĄCZNIKI



Generation Park, Skanska, Warszawa

POMIAR POWIERZCHNI

Zagadnienia pomiaru powierzchni w Polsce są tematem żywej dyskusji. Wiele standardów zostało zaadoptowanych przez deweloperów i innych przedstawicieli rynku nieruchomości komercyjnych, ale żaden z nich nie został powszechnie uznany za obowiązujący standard. Powoduje to sytuację, w której trudno jest oszacować jaki jest współczynnik powierzchni netto do powierzchni brutto poszczególnych budynków, a tym samym trudno jest je ze sobą porównać.

**24% - POTENCJALNA
ROZBIEŻNOŚĆ
W POMIARZE BUDYNKU
MIERZONEGO RÓŻNYMI
STANDARDAMI (IPMS)**

Obecnie w Polsce używane są następujące systemy mierzenia powierzchni:

a) Polska Norma PN-70/B02365 (jedna z dwóch polskich norm (*5) dotyczących mierzenia powierzchni i kubatury w budynkach, jest używana do mierzenia powierzchni w budynkach istniejących):

- Określa sposób mierzenia: powierzchni całkowitej, powierzchni konstrukcji, powierzchni netto, powierzchni ruchu, powierzchni usługowej, powierzchni użytkowej (podstawowej i pomocniczej)
- Powierzchnie mierzy się pomiędzy niewykończonymi ścianami i innymi elementami konstrukcji (bez tynku, płytek, itp.) na wysokości 1m

b) Polska Norma PN-ISO 9836-1997 (druga z polskich norm (*6) dotyczących mierzenia powierzchni i kubatury w budynkach, jest używana do mierzenia powierzchni w budynkach nowoprojektowanych):

- Określa sposób mierzenia: powierzchni zabudowy, powierzchni całkowitej, powierzchni wewnętrznej, powierzchni netto, powierzchni konstrukcji, powierzchni użytkowej (podstawowej i pomocniczej), powierzchni usługowej, powierzchni ruchu, powierzchni obudowy.
- Powierzchnie mierzy się pomiędzy otynkowanymi powierzchniami ścian i elementów konstrukcji na poziomie podłogi.

c) GIF Dyrektywa Pomiaru Powierzchni Najmu dla Przestrzeni Komercyjnych

Opracowana w Niemczech przez Society of Property Researchers określa sposób mierzenia powierzchni najmu (opracowanie jest powiązane z niemiecką normą DIN 277):

- Powierzchnie mierzy się na poziomie podłogi
- Określa, które powierzchnie należy uznać za powierzchnie najmu przypisane do najemcy, a które za wspólne powierzchnie najmu
- Określa, które powierzchnie nie powinny być traktowane jako powierzchnie najmu: powierzchnie techniczne, biegi schodowe, rampy, spoczniki między piętrami, szyby windowe, strefy komunikacji kołowej, drogi i schody ewakuacyjne, atria, ściany i słupy konstrukcyjne, piony techniczne

d) Standard TEGOVA

Określa sposób mierzenia powierzchni najmu (metoda ta nie jest zgodna z polskimi normami, jest używana jedynie do określania powierzchni najmu, dla celów rynkowych).

- Pomiaru należy dokonywać na wysokości 1,5m
- Powierzchnię należy liczyć pomiędzy powierzchniami wewnętrznymi zewnętrznymi ścian budynku lub między przeszklonymi elementami jeśli przeszklenia stanowią ponad 50% powierzchni elewacji zewnętrznej
- Powierzchnię pomiędzy najemcami należy liczyć w osi ścian rozdzielających powierzchnie najemców lub w osi otworu w ścianie konstrukcyjnej
- Określa, które powierzchnie należy uznać za powierzchnie najmu przypisane do najemcy: hydranty, rozdzielnie elektryczne, kuchnie i toalety przypisane do najemcy (ścianki działowe w toaletach wlicza się do powierzchni najmu)
- Określa, które powierzchnie należy uznać za powierzchnie wspólne. Należy do nich zaliczyć części budynku, z których korzystają wszyscy najemcy/użytkownicy, tj.: halle wejściowe, korytarze, toalety, lobby windowe, pomieszczenia ochrony, itp.
- Określa, których powierzchni nie należy uznawać za powierzchnie najmu: powierzchnie zajmowane przez wewnętrzne ściany konstrukcyjne, słupy, piony wentylacyjne, szachty itp.

RICS ORAZ WIELE INNYCH ORGANIZACJI INICJUJĄ IPMS (MIĘDZYNARODOWY STANDARD POMIARU NIERUCHOMOŚCI), ABY ZREZYGNOWAĆ Z WIELU STANDARDÓW STOSOWANYCH NA RYNKU - POLSKA NIE JEST WYJĄTKIEM.

e) Standard BOMA

Został utworzony przez The U.S. Building Owners And Managers Association (BOMA). Jest to system mierzenia wyłącznie powierzchni najmu na potrzeby kalkulacji wysokości czynszów:

- The Boma Lease Measurement Usable Area jest faktyczną zajmowaną powierzchnią kondygnacji.
- The Boma Lease Measurement Floor Rentable Area jest proporcjonalną powierzchnią całej kondygnacji przypisaną najemcy, wyłączając z tego elementy budynku przebiegające z jednej kondygnacji na drugą.
- Boma Lease Measurement Building Common Area - zawiera te przestrzenie budynku, które są używane by doprowadzić instalacje do najemców, które nie są zawarte w przestrzeniach biurowych żadnego z najemców. Zawiera również wszelkie powierzchnie wspólne, jest uznawana za Floor Rentable Area i służy do obliczenia powierzchni najmu.
- Boma Lease Measurement Load Factor - to procent powierzchni kondygnacji, który nie jest użytkowany, powiększony o proporcjonalny udział w przestrzeniach wspólnych, przedstawiony jako procent powierzchni użytkowej (znany również jako 'Common Area Factor', 'the Loss Factor', 'the Add-on Factor').

www.boma.org

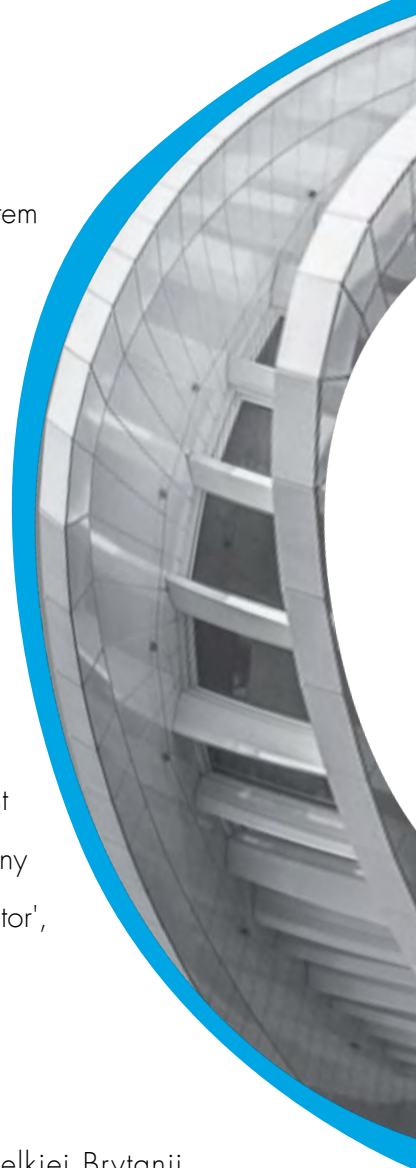
f) Standard RICS

Ustanowiony przez Royal Institution of Chartered Surveyors i powszechnie używany w Wielkiej Brytanii.

W Polsce używany przez deweloperów i konsultantów o brytyjskich korzeniach. Podaje definicję poprawnego pomiaru budynków na potrzeby wycen, zarządzania, przeniesienia własności, projektowania, opodatkowania sprzedaży, czy najmu.

- Gross External Area - powierzchnia budynku mierzona po obrysie zewnętrznym na każdej kondygnacji, używane w planowaniu przestrzennym, opodatkowania oraz szacowania kosztów utrzymania budynków.
- Gross Internal Area - powierzchnia mierzona po wewnętrznym licu ścian zewnętrznych na każdej z kondygnacji, stosowna na potrzeby agencji nieruchomości, wyceny, a także zarządzania nieruchomościami.
- Net Internal Area - powierzchnia użytkowa budynku mierzona po wewnętrznym licu ścian okalających powierzchnie najmu, używana do badania współczynnika netto/brutto. Stosowna na potrzeby agencji nieruchomości, wyceny, a także zarządzania nieruchomościami.

www.rics.org



WARSAW SPIRE

GHELAMCO, WARSZAWA



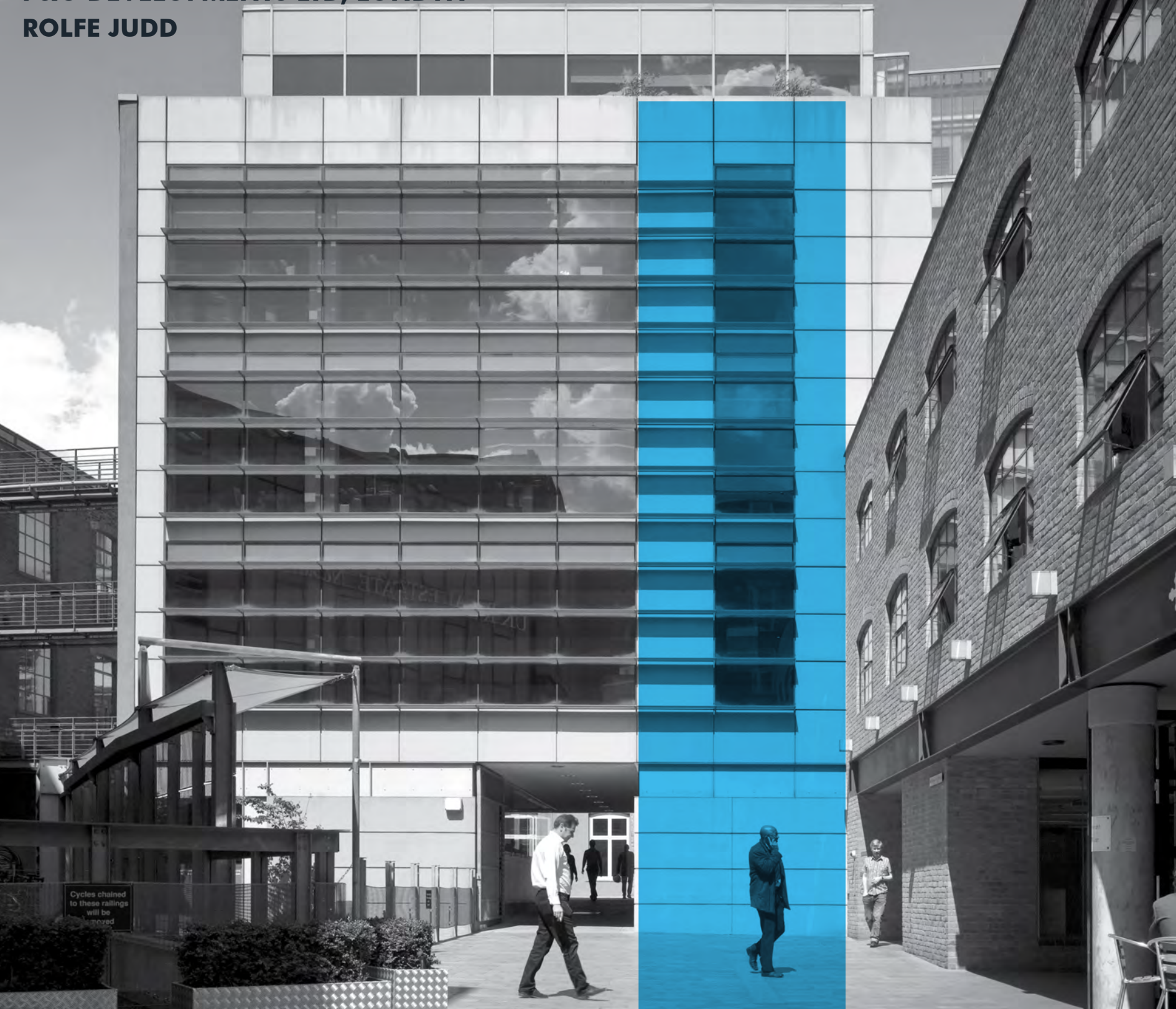
P2 ODDNOŚNIKI DO PRZEPISÓW I NORM

- *1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- *2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy
- *3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej
- *4. Polska Norma PN-EN 12464-1:2012 (oświetlenie)
- *5. Polska Norma PN-70/B-02365 (powierzchnie)
- *6. Polska Norma PN-ISO 9836-1997 (powierzchnie)
- *7. PN-B-02151-03-1999, PN-87/B-02151/02, PN-EN ISO 717-1, PN-EN ISO 717-2, PN-EN 12354-2, PN-EN 12354-3, PN-EN 12354-4 (hałas)
- *8. Polska Norma PN-83/B-03430 (wentylacja)

REGENT QUARTER

P&O DEVELOPMENTS LTD, LONDYN

ROLFE JUDD



D3 KARTA OCENY BUDYNKU

KRYTERIUM JAKOŚCI PRZESTRZENI BIUROWEJ

OCENA (1 LUB 0)

Wizerunek budynku

1. Prestiżowy budynek rozpoznawalny w kontekście okolicy poprzez swoją markę i/lub charakterystyczny wygląd (rozdział B1)

AD

☐

Przestrzeń budynku

2. **Aranżacja wnętrza oraz siatki projektowe.** (AD) Bardzo elastyczne aranżacje wnętrz, elastyczny układ siatki i wydajny wskaźnik powierzchni netto do powierzchni brutto (rozdział B2)
3. **Lobby recepcyjne.** (OB) Dobrze zaprojektowana strefa wejściowa z całodobową obsługą recepcji, dostosowana pod względem rozmiaru i zaplanowana w odniesieniu do wielkości i przeznaczenia budynku (rozdział B3)
4. **Części wspólne.** (OB) Dobrze rozplanowane i odpowiedniej wielkości trzony komunikacyjno-sanitarne dobrze służące OB użytkownikom budynku (rozdział B4)
5. **Parking i obsługa budynku.** (OB) Dobry dostęp do budynku, zapewnienie miejsc parkingowych dla najemców i gości, dobry dostęp dla dostawców, a także obsługi technicznej (rozdział B5)

AD

☐

OB

☐

OB

☐

OB

☐

Wyposażenie techniczne budynku

6. **Windy.** (OB) Minimalna ilość wind zapewniająca czas oczekiwania nie dłuższy niż 30 sekund (rozdział B6)
7. **Sufity i oświetlenie.** (OB) Zapewnienie nowoczesnego sufitu wraz z wydajnym oświetleniem spełniającym minimalne OB wymagania (rozdział B7)
8. **Instalacje elektryczne.** (OB) Dobre zasilanie spełniające minimalne wymagania (rozdział B8)

OB

☐

OB

☐

OB

☐

9. System BMS. Nowoczesny system BMS z możliwością kontroli i sterowania systemem bezpieczeństwa pożarowego, kontroli dostępu, systemami bytowymi i innymi systemami budynku (rozdział B9)	OB	<input type="checkbox"/>
10. Okablowanie. Zapewnienie przestrzeni na okablowanie i systemy IT (rozdział B10)	OB	<input type="checkbox"/>
11. Przestrzeń na urządzenia techniczne najemców. (AD) Miejsce w obrębie budynku na dodatkowe urządzenia i instalacje najemców takie jak: serwerownie, anteny satelitarne, system UPS itp. (rozdział B11)	AD	<input type="checkbox"/>
12. Źródła zasilania. (OB) Dywersyfikacja źródeł zasilania na wypadek awarii sieci energetycznej (rozdział B12)	OB	<input type="checkbox"/>
13. Podłogi. (AD) Podłogi podniesione o minimalnym prześwicie 90mm (rozdział B13)	AD	<input type="checkbox"/>
14. Konstrukcja. (OB) Zapewnienie na każdej kondygnacji biurowej minimalnych wymagań dotyczących wytrzymałość stropów OB oraz miejsc dostosowanych do przeniesienia dużych obciążeń (rozdział B14)	OB	<input type="checkbox"/>

Komfort budynku

15. Funkcje towarzyszące. (AD) Dobry dostęp do funkcji towarzyszących w budynku lub w jego bezpośredniej bliskości (rozdział B15)	AD	<input type="checkbox"/>
16. Oświetlenie naturalne. (AD) Dobry poziom oświetlenia światłem naturalnym, przynajmniej 70% powierzchni najmu netto AD rozmieszczone w odległości nie większej niż 6m od okien, minimalna wysokość pomieszczeń w świetle 2,7m (rozdział B16)	AD	<input type="checkbox"/>
17. Ogrzewanie, klimatyzacja i wentylacja. (OB) Zastosowanie nowoczesnego systemu HVAC wraz z kontrolą wilgotności zapewniającego dobry klimat wewnątrz pomieszczeń (rozdział B17)	OB	<input type="checkbox"/>
18. Hałas. (OB) Ciche środowisko w pomieszczeniach biurowych spełniające minimalne wymagania (rozdział B18)	OB	<input type="checkbox"/>

Rozwój zrównoważony budynku (Sustainability)

19. Złoty Certyfikat LEED dla projektu budynku oraz budowy i/lub BREEAM Certyfikat Bardzo Dobry dla BREEAM International New Construction Scheme (rozdział B19)	AD	<input type="checkbox"/>
20. Złoty Certyfikat LEED dla eksploatacji i konserwacji budynku i/ lub BREEAM Certyfikat Bardzo Dobry dla BREEAM In-Use International Scheme (rozdział B20)	AD	<input type="checkbox"/>
	WYNIK	<input type="checkbox"/>

KRYTERIA LOKALIZACJI

ZAZNACZ

- A** Pierwszorzędna lokalizacja w centralnych dzielnicach lub dzielnicach biznesowych z doskonałym dostępem do komunikacji i różnorodnością funkcji dodatkowych.
- B** Drugorzędna lokalizacja na obrzeżach dzielnic centralnych lub na terenach przemysłowych bądź biurowych. Są to dobre lokalizacje, zapewniające sprawną komunikację i dostęp do usług.
- C** Każda inna lokalizacja nie zdefiniowana jako klasa A lub B.
- A** Budynek powinien spełniać przynajmniej 17 z 20 kryteriów standardu (12 obowiązkowych i 5 dodatkowych)
- B+** Budynek powinien spełniać przynajmniej 15 z 20 kryteriów standardu (12 obowiązkowych i 3 dodatkowe)
- B** Budynek powinien spełniać przynajmniej 13 z 20 kryteriów standardu (12 obowiązkowych i 1 dodatkowy)



Disclaimer: Publikacja Modern Office Standards: Poland została opracowana z należytą starannością, jednak Rolfe Judd ani CBRE lub ich spółki zależne nie ponoszą odpowiedzialności za szkody poniesione przez Klienta powstałe na skutek wykorzystania w jakikolwiek sposób raportu w całości lub w części. Rolfe Judd ani CBRE nie dają gwarancji, wyraźnych ani dorozumianych, co do jakości informacji zawartych w tej publikacji. Ta publikacja nie ma mocy prawnej w Polsce, w związku z tym w żaden sposób nie zastępuje wymogów ustawowych lub regulacji prawnych. Publikacja nie stanowi poradnika do projektowania ani budowy, służy do celów informacyjnych. Należy zasięgnąć porady profesjonalisty w odniesieniu do konkretnego projektu.



CBRE

CBRE sp. z o. o.

Rondo 1, Rondo ONZ 1, 00-124, Warszawa

T: +48 22 544 80 00, F: +48 22 544 80 01

www.cbre.com, www.cbre.pl

*industrial***GC**.pl *office***GC**.pl

Rolfe Judd

Architecture Planning Interiors

Rolfe Judd, 40-043 Katowice, Ul. Podchorążych 1

T +48 32 251 03 74

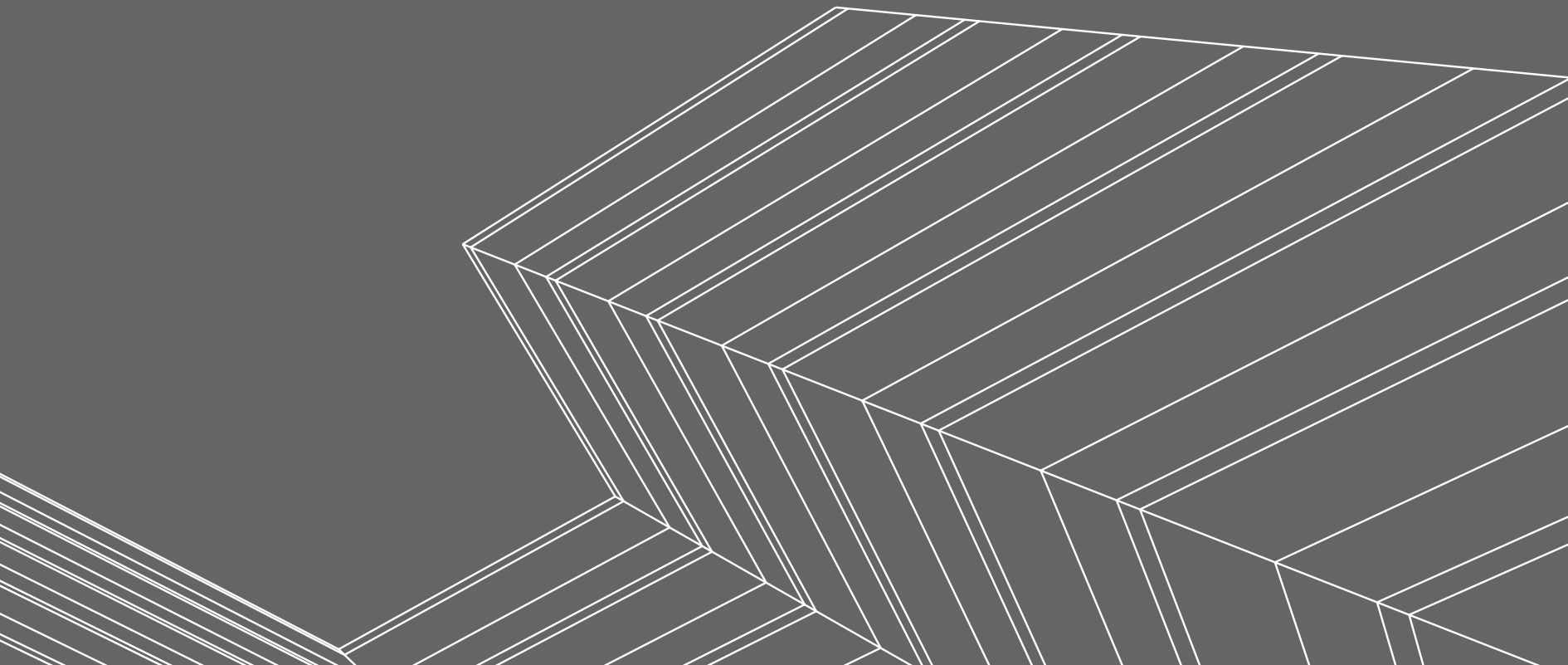
Rolfe Judd, 00-519 Warszawa, Ul. Wspólna 35/13

T +48 22 331 49 22

www.rolfe-judd.co.uk, www.rolfe-judd.pl



www.mosp.pl



CBRE
—
Rolfe Judd