Opracowania: rysunek architektoniczny i komunikacja graficzna

1 Rzut

Poziomy obraz układu widzianego z góry.

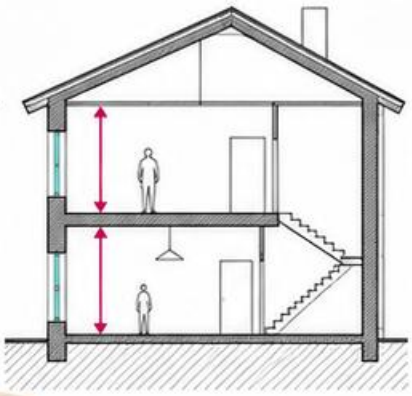
Zastosowanie:
Odczytaj relacje pomieszczeń.



2 Przekrój

Pionowy obraz budynku przeciętego płaszczyzną.

Zastosowanie:
Sprawdź wysokości i relacje kondygnacji.



3 Elewacja

Przedstawienie zewnętrznej płaszczyzny budynku.

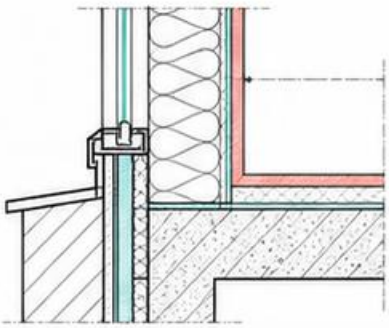
Zastosowanie:
Porównaj otwory i rytm fasady.



4 Detal

Powiększony fragment rozwiązania.

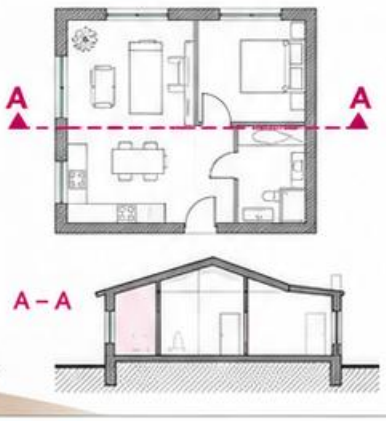
Zastosowanie:
Pokaż styk materiałów.



5 Linia cięcia

Oznacza przebieg płaszczyzny przekroju na rzucie.

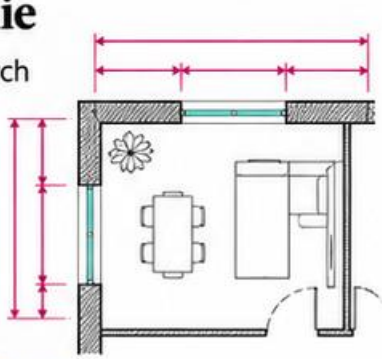
Zastosowanie:
Połącz rzut z odpowiednim przekrojem.



6 Wymiarowanie

Zapis wymiarów potrzebnych do odczytu rysunku.

Zastosowanie:
Dobierz zakres do celu dokumentacji.



7 Legenda

Objaśnia symbole i oznaczenia.

Zastosowanie:
Używaj jej spójnie na planszy.



8 Czytelność planszy

Hierarchia informacji wspierająca szybki odczyt.

Zastosowanie:
Sprawdź tytuł, skalę i kolejność.



Opracowania: rysunek od szkicu do planszy

Najważniejsze zasady, które prowadzą od uważnej obserwacji, przez szkic i rysunek uporządkowany, aż do czytelnej planszy projektowej.



1 Obserwacja

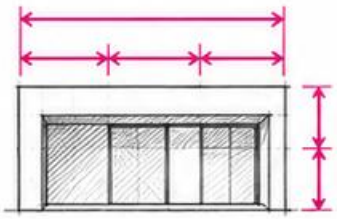
Wybieraj cechy istotne dla zadania.



Zastosowanie:
Przed szkicem przeanalizuj obiekt i wskaż, co jest kluczowe (np. bryłę, układ, podziały, detal).

2 Proporcja

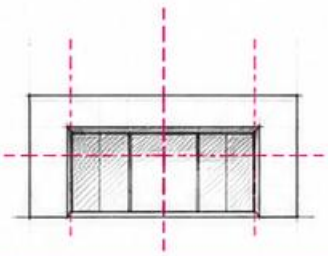
Relacja wymiarów części i całości.



Zastosowanie:
Porównuj wymiary elementów (np. wysokość do szerokości, wielkość otworów do bryły), aby zachować właściwe relacje.

3 Osie

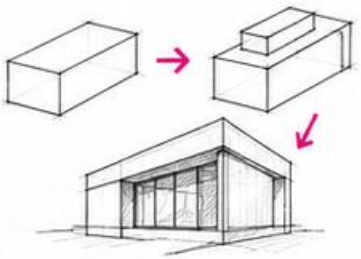
Pomocnicze linie porządkujące układ.



Zastosowanie:
Wyznacz osie symetrii, rytmu lub kompozycji, aby łatwiej ustalić położenie i proporcje elementów.

4 Konstrukcja formy

Buduj bryłę od prostych relacji.



Zastosowanie:
Rozpocznij od prostych brył (np. prostopadłościanów), a następnie dodawaj, odejmuj i rozwijaj formę zgodnie z założentów.

5 Światłocień

Pokazuje orientację i głębokość.



Zastosowanie:
Określ kierunek światła i modeluj bryłę:cieniem i światłem, aby uwidocznić plastykę oraz relacje przestrzenne.

6 Hierarchia kreski

Różnicuj wagę linii zgodnie z rolą.



Zastosowanie:
Stosuj mocniejsze linie dla konturów i najważniejszych krawędzi, średnie dla podziałów, a delikatne dla detalu i tła.

7 Podpisy

Nazywaj rysunki i kluczowe elementy.



Zastosowanie:
Dodaj jasne podpisy: nazwy rysunków (np. rzut, elewacja, przekrój) oraz wskazania ważnych elementów projektu.

8 Kontrola planszy

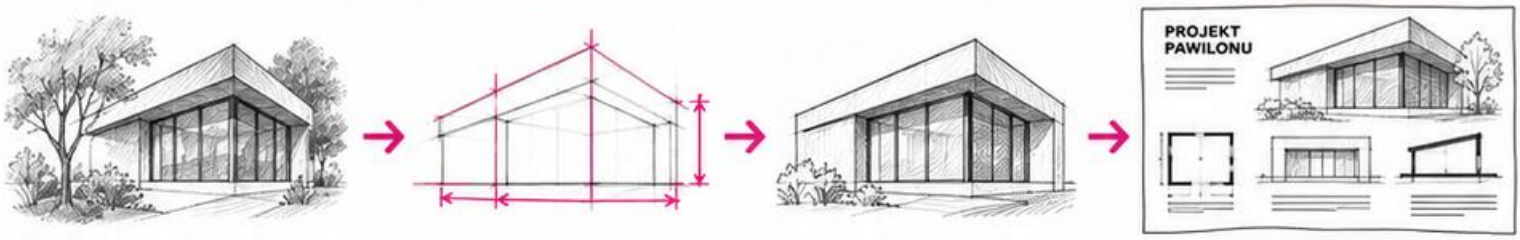
Sprawdź zgodność, kolejność i czytelność.



Zastosowanie:
Przed oddaniem planszy sprawdź, czy rysunki są spójne ze sobą i z założeniem, ułożone w logicznej kolejności i czytelne (kompozycja, kontrast, opisy).

OD OBSERWACJI DO PLANSZY

Kolejne etapy opracowania — od analizy obiektu, przez szkic i rysunek uporządkowany, aż do gotowej planszy prezentującej projekt.



Obserwacja obiektu
Uważnie przyjrzyj się formie, układowi i najważniejszym cechom obiektu.

Szkic analityczny
Zapisz główne relacje: bryłę, proporcje, osie i podziały. To zwięzła analiza formy.

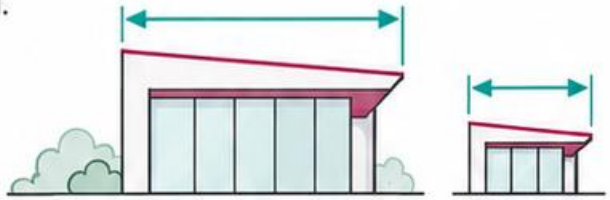
Rysunek uporządkowany
Opracuj czytelny rysunek z właściwymi proporcjami, hierarchią kreski i światłocieniem.

Plansza
Zestaw rysunki i opisy w spójną, czytelną kompozycję, zgodną z założeniem zadania.

Opracowania: skala i proporcja

1 Skala

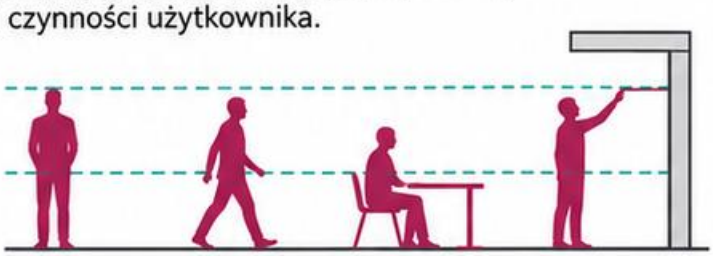
Relacja wymiaru na rysunku do wymiaru obiektu.



Zastosowanie: Dobierz skalę rysunku, aby cały obiekt czytelnie zmieścił się na stronie.

2 Człowiek jako odniesienie

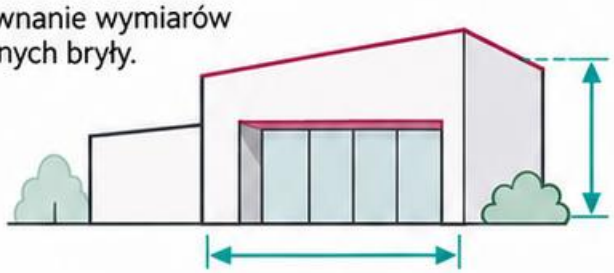
Oceniaj przestrzeń względem postawy i czynności użytkownika.



Zastosowanie: Sprawdź, czy wysokość, zasięg i przestrzeń pozwalają wygodnie wykonać zaplanowaną czynność.

3 Proporcje bryły

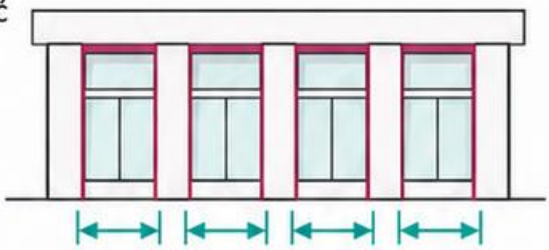
Porównanie wymiarów głównych bryły.



Zastosowanie: Oceń proporcje obiektu i zaproponuj drobną zmianę, która lepiej je zrównoważy.

4 Rytm

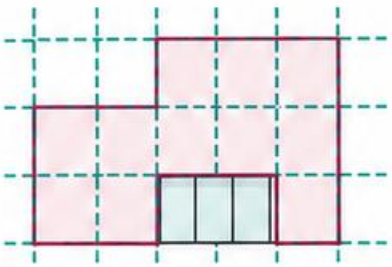
Powtarzalność elementów i odstępów.



Zastosowanie: Zaprojektuj rytm elewacji, określając powtarzający się element i odstępy między nim.

5 Moduł

Przyjęta jednostka porządkująca układ.



Zastosowanie: Przyjmij moduł i ułóż z niego prosty układ pomieszczeń lub bryłę budynku.

6 Perspektywa

Przedstawienie sugerujące głębię.



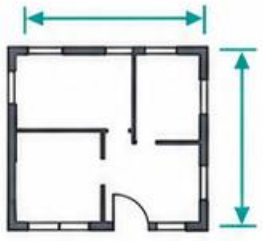
Zastosowanie: Wykonaj szkic perspektywiczny, który pokaże charakter przestrzeni i jej głębię.

7 Widok a pomiar

Perspektywa pomaga rozumieć przestrzeń, a rzut służy do odczytu mierzalnych relacji zgodnie z jego skalą i opisem.



perspektywa – zrozumienie przestrzeni



rzut – odczyt wymiarów

Zastosowanie: Prrównaj perspektywę i rzut tego samego obiektu i wskaż, z którego opracowania odczytasz wymiary.

8 Weryfikacja rysunku

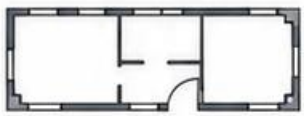
Sprawdź spójność widoków i wymiarów.



widok z przodu



widok z boku



rzut

- ☑ zgodność kształtu
- ☑ zgodność wymiarów
- ☑ spójność elementów

Zastosowanie: Zweryfikuj, czy rzut i widoki tego samego obiektu są ze sobą zgodne i czy wymiary nie wskazują sprzeczności.

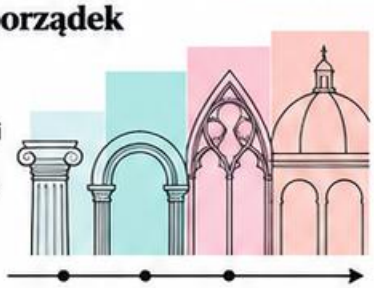
Opracowania: historia architektury — czytanie epok

Zestaw narzędzi do świadomego czytania i porównywania architektury w ujęciu historycznym.



1 Chronologia jako porządek porównania

Ustalenie następstwa zjawisk pozwala dostrzec zmiany, ciągłości i zależności między budowlami, rozwiązaniami i ideami w dłuższym czasie.



Zastosowanie: Ułóż krótką sekwencję trzech budowli tego samego typu w porządku chronologicznym i wskaż jedną zmianę oraz jedną ciągłość.

2 Styl jako narzędzie analizy, nie etykieta

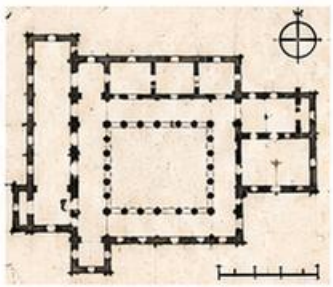
Styl to zbiór cech formalnych, konstrukcyjnych i ideowych pomocnych w opisie i porównaniu architektury. Nie zastępuje szerszej analizy funkcji, kontekstu i uwarunkowań.



Zastosowanie: Wybierz jedną budowlę i wskaż trzy cechy, które pozwalają określić jej styl, oraz dwa dodatkowe czynniki (np. funkcję, miejsce, zamawiającego), które uzupełniają opis.

3 Plan historyczny a organizacja życia

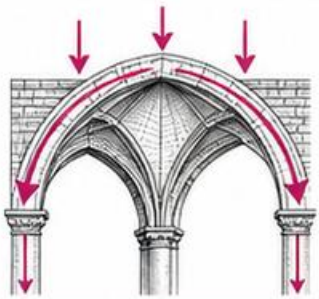
Plan budowli i układ zespołu odzwierciedlają potrzeby użytkowników, relacje społeczne i sposób organizacji codziennych aktywności (np. modlitwy, pracy, nauki, władzy, zamieszkania).



Zastosowanie: Przeanalizuj zamieszczony fragment planu. Wskaż główny układ przestrzenny, zaproponuj funkcje oznaczonych części i wyjaśnij, jak plan wpływał na organizację życia.

4 Konstrukcja a forma

Sposób przenoszenia obciążeń (konstrukcja) kształtuje możliwą formę budowli, jej proporcje, przestrzeń i wyraz. Rozwiązania konstrukcyjne otwierają lub ograniczają określone efekty architektoniczne.



Zastosowanie: Wybierz przykład (np. sklepienie, kopułę, konstrukcję szkieletową) i wyjaśnij, jak zastosowana konstrukcja wpływa na formę i charakter przestrzeni.

5 Ornament a materiał i technika

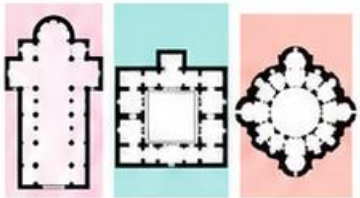
Ornament nie jest jedynie dekoracją — pozostaje w ścisłym związku z materiałem (np. kamień, cegła, drewno, tynk, metal) i techniką wykonania, które wpływają na jego formę, precyzję i skalę.



Zastosowanie: Wskaż, jak materiał i technika wykonania kształtują formę ornamentu w wybranym przykładzie, i porównaj go z prostszym rozwiązaniem w innym materiale.

6 Typologia jako porównanie układów

Typologia porządkuje architekturę według wspólnych funkcji i układów przestrzennych (np. świątynia, pałac, dom mieszkalny, dziedziniec, hala), co ułatwia porównywanie rozwiązań w różnych epokach i miejscach.



Zastosowanie: Wybierz jeden typ (np. świątynia) i porównaj dwa przykłady z różnych epok pod względem układu, skali i organizacji przestrzeni.

7 Źródło historyczne a jego kontekst

Źródłem może być m.in. plan, rysunek, opis, traktat, rycina czy zapis zamówienia, Zawsze należy odczytywać je w kontekście powstania: celu, autora, odbiorcy i okoliczności, w jakich powstało.



Zastosowanie: Wybierz jedno źródło (np. plan, rycinę lub fragment opisu) i określ, czego można się z niego dowiedzieć o budowli oraz jaki jest jego kontekst (autor, cel, możliwe ograniczenia).

8 Porównanie dwóch przypadków według wspólnych kryteriów

Świadome porównanie wymaga przyjęcia jasnych i tych samych kryteriów (np. funkcja, plan, konstrukcja, forma, materiał, kontekst), co pozwala wskazać podobieństwa, różnice i wnioski.



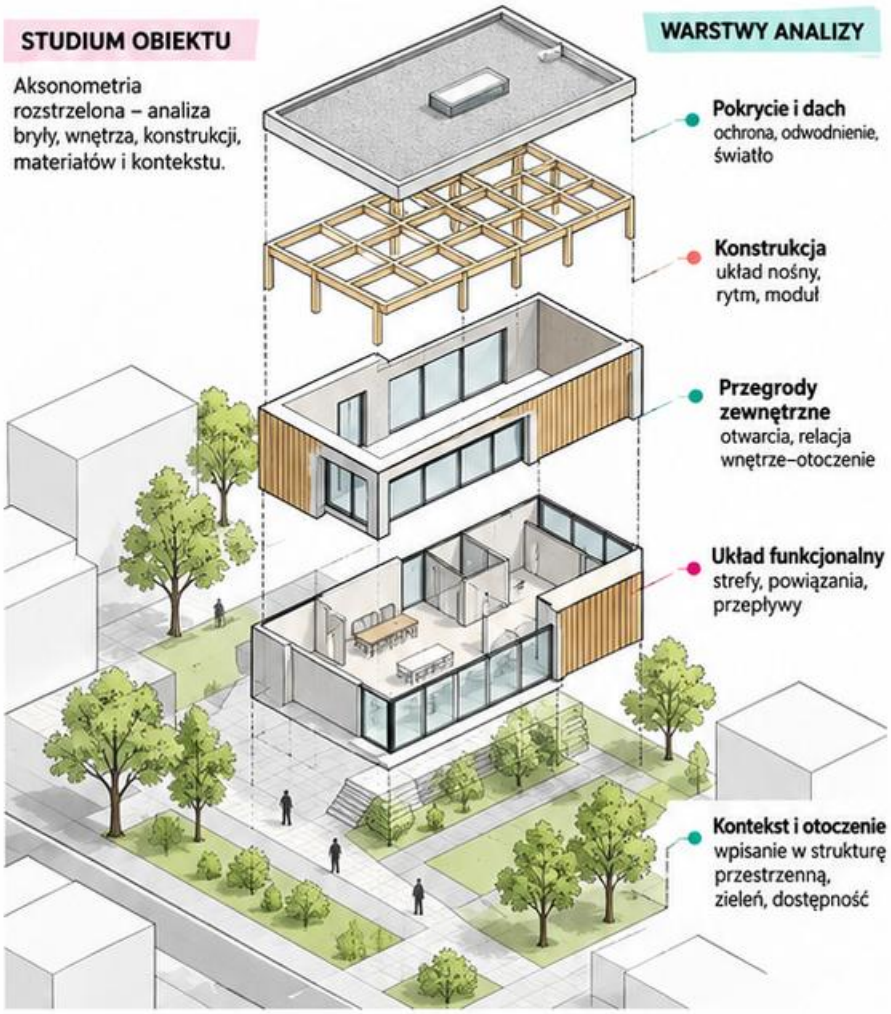
Zastosowanie: Porównaj dwie wybrane budowle, stosując co najmniej trzy wspólne kryteria (np. funkcję, konstrukcję i formę) i sformułuj krótki wniosek o podobieństwach i różnicach.

Opracowania: analiza obiektu

Praktyczny przewodnik do analizy wybranego obiektu architektonicznego. Pozwala uporządkować obserwacje, od kontekstu i formy, przez funkcję i materiały, po wnioski projektowe.

STUDIUM OBIEKTU

Aksonometria rozstrzelona – analiza bryły, wnętrza, konstrukcji, materiałów i kontekstu.



RZUT – UKŁAD I FUNKCJA



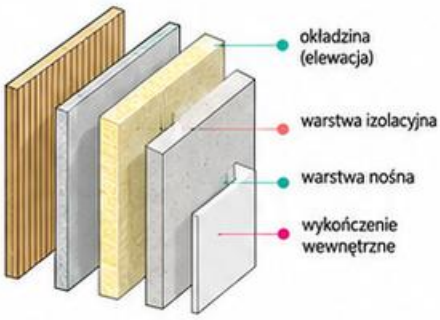
PRZEKRÓJ – PRZESTRZEŃ I ŚWIATŁO



KONTEKST – SCHEMAT SYTUACYJNY



MATERIAŁY – UKŁAD WARSTW PRZEGRODY



Rys. Studium analizy obiektu – zestawienie głównych ujęć.
Aksonometria rozstrzelona z kontekstem, rzut, przekrój oraz warstwy materiałowe – przykład kompletnego opracowania analitycznego (bez danych projektowych).

01 Pytanie analityczne

Wyjaśnienie: Formułuje cel i zakres analizy, wskazując, co chcemy zrozumieć w obiekcie.

Zastosowanie analityczne: Określ główne pytanie, np. „Jak obiekt organizuje relację wnętrza z otoczeniem?".

02 Dokumentacja źródeł

Wyjaśnienie: Zbiór i krytyczne opracowanie materiałów wyjściowych, m.in. rysunków, zdjęć, opisów i własnych obserwacji.

Zastosowanie analityczne: Zestaw i opisz źródła, z których korzystasz, rozróżniając materiały zastane i własne.

03 Kontekst urbanistyczny

Wyjaśnienie: Relacja obiektu z otoczeniem: strukturą miasta, przestrzeniami publicznymi, zielenią, dojazdami i sąsiedztwem.

Zastosowanie analityczne: Przeanalizuj położenie i skalę obiektu, powiązania przestrzenne oraz jego rolę w otoczeniu.

04 Układ funkcjonalny

Wyjaśnienie: Sposób organizacji przestrzeni i relacje między głównymi strefami oraz ciągami komunikacyjnymi.

Zastosowanie analityczne: Zidentyfikuj strefy, ich powiązania i hierarchię przestrzeni, pokazując logikę funkcjonowania obiektu.

05 Światło i orientacja

Wyjaśnienie: Warunki nasłonecznienia, dostęp światła dziennego i orientacja względem stron świata, wpływające na przestrzeń i komfort.

Zastosowanie analityczne: Określ orientację obiektu, przeanalizuj wprowadzenie światła i jego wpływ na kluczowe przestrzenie.

06 Materiały i detale

Wyjaśnienie: Zastosowane materiały, ich właściwości i wyraz, oraz istotne detale kształtujące charakter i jakość obiektu.

Zastosowanie analityczne: Zidentyfikuj główne materiały i przeanalizuj wybrane detale (np. połączenia, wykończenia, rytmy elewacji).

07 Użytkowanie i obserwacja

Wyjaśnienie: Sposób, w jaki obiekt jest faktycznie używany przez użytkowników, w tym zaobserwowane zachowania, intensywność i charakter ruchu.

Zastosowanie analityczne: Przeprowadź obserwację na miejscu lub na podstawie dostępnych materiałów i opisz, jak obiekt działa w praktyce.

08 Synteza wniosków

Wyjaśnienie: Podsumowanie najważniejszych ustaleń, interpretacja ich znaczenia i sformułowanie wniosków przydatnych w projektowaniu.

Zastosowanie analityczne: Zestaw kluczowe wnioski (zalety, ograniczenia, potencjał) i wskaż, czego uczysz się z analizy na potrzeby własnych projektów.

Opracowania: teoria architektury i przestrzeni

Kluczowe pojęcia do analizy, rozumienia i projektowania przestrzeni architektonicznej – od skali ulicy, przez miejsce i dziedziniec, po wnętrze. Zestaw porządkuje myślenie, pokazuje powiązania i podsuwa pytania do własnych opracowań.



ULICA
szerszy kontekst, relacje, dostępność

→



WEJŚCIE / PRZEJŚCIE
próg i zmiana charakteru przestrzeni

→



DZIEDZINIEC
miejsce spotkania, półprywatność

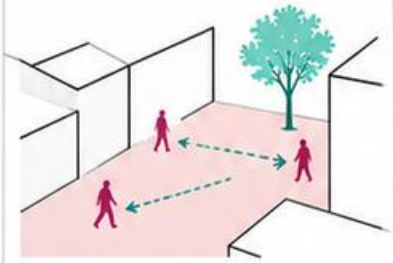
→



WNĘTRZE
doświadczenie, użytkowanie, atmosfera

Przestrzeń jako relacja

Przestrzeń nie jest jedynie „pustym miejscem", lecz układem relacji: między ludźmi, obiektami, funkcjami, skalami i kontekstem. Jej znaczenie wynika z tego, co i jak łączy.



Pytanie praktyczne: Jakie relację tworzy projektowana przestrzeń i jak wpływają one na jej działanie?

Miejsce: znaczenie i doświadczenie

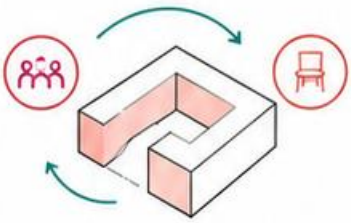
Miejsce to przestrzeń, która zyskuje znaczenie – dzięki kulturze, pamięci, codzinym praktykom i indywidualnemu doświadczeniu. To nie tylko lokalizacja, lecz także to, jak jest przeżywana i oceniana przez użytkowników.



Pytanie praktyczne: Co sprawia, że dana przestrzeń staje się miejscem – i jakie doświadczenia chcesz w niej umożliwić?

Forma i funkcja: wzajemny wpływ

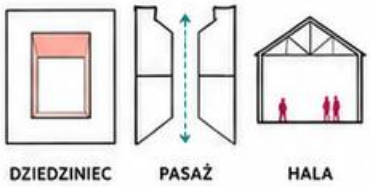
Forma i funkcja pozostają ze sobą w stałej relacji – funkcja inspiruje i kształtuje formę, a forma z kolei wpływa na sposób użytkowania, możliwości i znaczenia funkcji. To proces wzajemnych zależności, a nie prosty układ „forma służy funkcji".



Pytanie praktyczne: Jak przyjęta forma wspiera zakładaną funkcję – i jak funkcja może wzbogacić lub przekształcić formę?

Typ: przenośny wzorzec organizacji

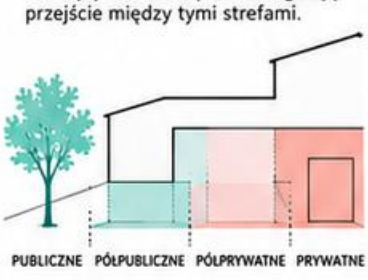
Typ to powtarzalny, rozpoznawalny sposób organizacji przestrzeni (np. dziedziniec, pasaż, kwartał, hala), który można adaptować w różnych kontekstach. Daje on punkt odniesienia, porządkuje rozwiązania i ułatwia porównanie, nie narzuca jednak jednego, „właściwego" kształtu.



Pytanie praktyczne: Z jakiego typu korzystasz w swoim projekcie, co w nim dostosowujesz i dlaczego odpowiada on wybranemu kontekstowi?

Publiczne / prywatne: stopnie i progi

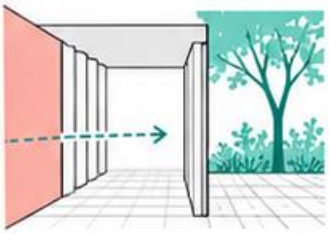
Publiczne i prywatne to nie tylko dwa przeciwieństwa, lecz spektrum stopni dostępu, widoczności i kontroli (np. publiczne, półpubliczne, półprywatne, prywatne). Istotną rolę odgrywają progi – miejsca i elementy, które płynnie lub wyraźnie regulują przejście między tymi strefami.



Pytanie praktyczne: Jakie stopnie dostępu przewiduje projekt i w jaki sposób kształtujesz progi między strefami?

Granica: przejście przestrzenne

Granica nie zawsze jest twardym podziałem. Może mieć różną formę i „siłę" – od wyraźnej bariery po łagodne przejście. Organizuje orientację, porządkuje relacje i wpływa na to, jak odczuwamy ciągłość lub zmianę przestrzeni.



Pytanie praktyczne: Gdzie w projekcie pojawiają się granice, jaki mają charakter i jakie doświadczenie przejścia tworzą?

Percepcja wielozmysłowa

Przestrzeń odbieramy wieloma zmysłami – nie tylko wzrokiem, lecz także słuchem, dotykiem, węchem i odczuwaniem temperatury czy ruchu powietrza. Ich współdziałanie wpływa na komfort, nastrój, poczucie skali i zapamiętywanie miejsca.



Pytanie praktyczne: Jakie bodźce zmysłowe wykorzystujesz w projekcie, aby kształtować pożądane doświadczenie przestrzeni?

Interpretacja projektu: z dowodów i kontekstu

Interpretacja projektu to świadome odczytanie jego sensu – na podstawie konkretnych cech (układu, formy, materiału, relacji, skali, sposobu użytkowania) oraz kontekstu (miejsca, potrzeb, uwarunkowań społecznych, kulturowych, środowiskowych). To propozycja rozumienia, poparta obserwacją i analizą, a nie jedno wiążące wyjaśnienie.



Pytanie praktyczne: Jake uzasadnisz swoją interpretację projektu, odwołując się do jego cech i kontekstu?

Opracowania: historia architektury — miasta i budowle



Forma miasta

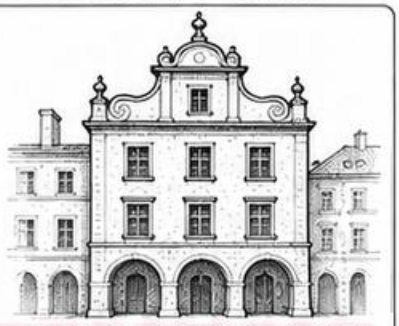
Układ ulic, placów i kwartałów, który organizuje przestrzeń miasta, wyznacza jego czytelność, rozwój i sposób użytkowania.



Zastosowanie / pytanie: Przeanalizuj plan miasta i określ jego formę (np. regularną, promienistą, nieregularną). Jak układ ulic i placów wpływał na funkcjonowanie miasta?

Typ budynku

Rozpoznawalny układ architektoniczny i funkcja typologiczna (np. kościół, pałac, ratusz, kamienica, spichlerz), które mogą zmieniać się w czasie.



Zastosowanie / pytanie: Rozpoznaj typ budynku na rysunku i wskaż jego funkcję. Jak ta funkcja mogła ulegać zmianom w kolejnych epokach?

Przestrzeń publiczna

Wspólna przestrzeń dostępna dla użytkowników miasta, służąca m.in. spotkaniom, handlowi, życiu społecznemu, reprezentacji i wydarzeniom.



Zastosowanie / pytanie: Wskaż elementy przestrzeni publicznej na rysunku (np. rynek, plac, ulica, podcienia). Jakie funkcje mogły pełnić w życiu miasta?

Kultura materialna

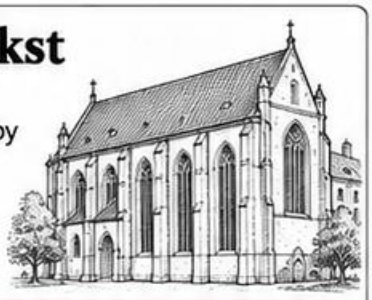
Materiały, techniki i rzemiosło budowlane (np. kamień, cegła, drewno, tynk, sklepienia, detale kamieniarskie) jako trwały ślad epoki, świadczący o możliwościach, upodobaniach i poziomie wykonania.



Zastosowanie / pytanie: Wskaż na rysunku użyte materiały i techniki (np. cegła, kamień, sklepienie). O czym świadczy ich dobór o epoce i kulturze budowlanej?

Fundator i kontekst

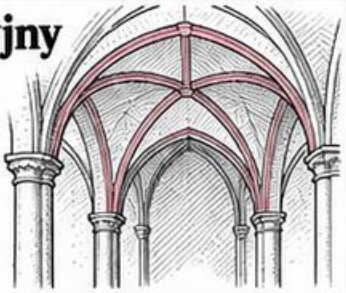
Kto zamówił obiekt, dla kogo i w jakich warunkach (np. potrzeby religijne, reprezentacyjne, obronne, gospodarcze), co określa jego program, formę i znaczenie w mieście.



Zastosowanie / pytanie: Określ, kto mógł być fundatorem przedstawionego obiektu (np. władca, mieszczanie, instytucja religijna) i jakie potrzeby mógł realizować. Jak kontekst miasta wpływał na jego formę?

System konstrukcyjny

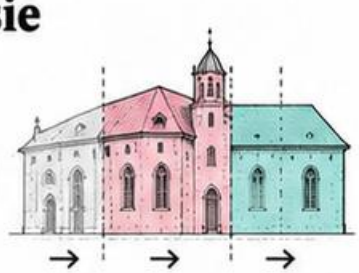
Sposób przenoszenia obciążeń i kształtowania przestrzeni (np. murowy, szkieletowy, arkadowy, sklepienny), który wpływa na formę, trwałość i możliwości użytkowe obiektu.



Zastosowanie / pytanie: Zidentyfikuj system konstrukcyjny na rysunku (np. sklepienie krzyżowo-żebrowe, układ arkad). Jak wpływa on na wysokość, rozpiętość i charakter wnętrza?

Adaptacja w czasie

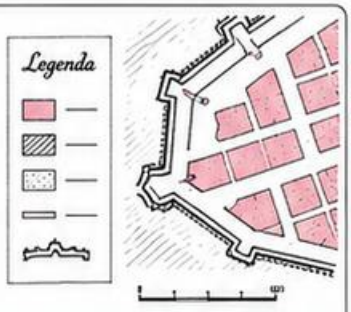
Zmiany użytkowania i przekształcenia obiektu (np. rozbudowy, nadbudowy, zmiana funkcji), które dostosowują go do nowych potrzeb, technologii i uwarunkowań miasta.



Zastosowanie / pytanie: Wskaż na rysunku etapy przekształceń obiektu (np. rozbudowę, zmianę elewacji, nową funkcję). Jakie mogły być przyczyny tych zmian?

Czytanie rysunku historycznego

Analiza legendy (objaśnień znaków), skali, daty i celu dokumentu (np. planu miasta, rzutu, elewacji), aby prawidłowo zrozumieć przedstawioną informację i jej znaczenie.



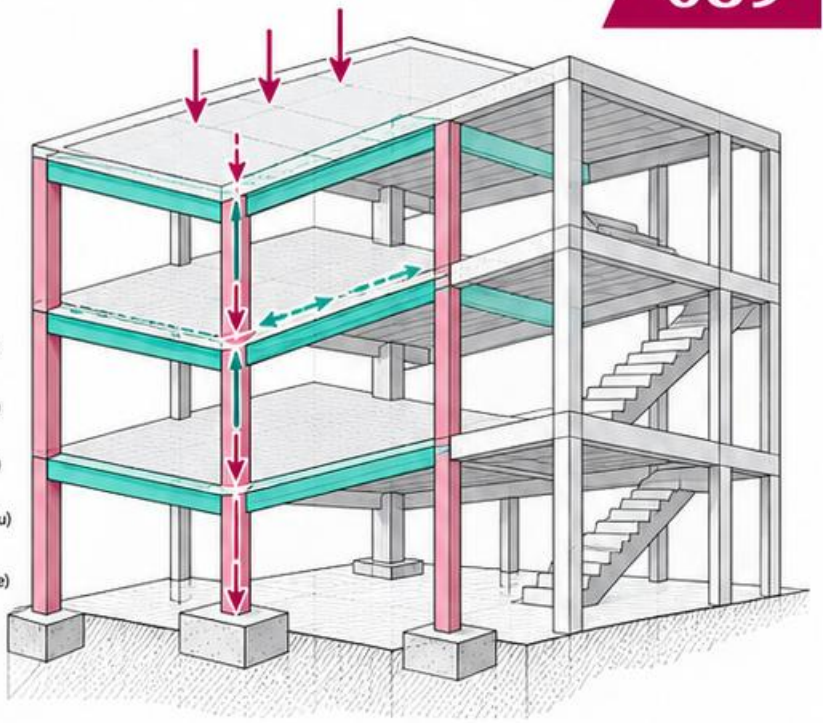
Zastosowanie / pytanie: Przeanalizuj legendę, skalę i układ planu. Jakie informacje przekazuje rysunek i w jakim celu mógł zostać sporządzony?

Opracowania: konstrukcja w architekturze I

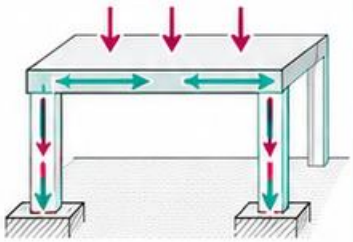
Podstawowe pojęcia konstrukcyjne w architekturze — jak elementy nośne współpracują, przenoszą obciążenia i zapewniają bezpieczeństwo oraz trwałość budynku.



słup (element pionowy)
belka (element poziomy)
strop (element poziomy)
podpora (oparcie w podłożu)
obciążenie (np. ciężar, użytkowanie)
droga obciążeń (przekazanie sił)



Droga obciążeń



Definicja: sposób, w jaki obciążenie przechodzi kolejno przez elementy konstrukcyjne, aż do podłoża.

Zadanie analityczne:
Przeanalizuj dla wskazanego fragmentu budynku, jak obciążenie zostaje przekazane od stropu przez belki i słupy do podpór.

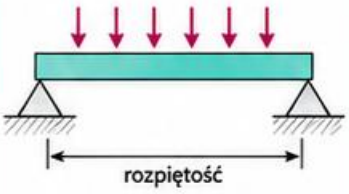
Ściskanie i rozciąganie



Definicja: odmienne sposoby pracy elementu pod wpływem sił: ściskanie (dążenie do skrócenia) oraz rozciąganie (dążenie do wydłużenia).

Zadanie analityczne:
Wskaż w analizowanym fragmencie budynku elementy, które głównie ściskane, oraz te, które głównie rozciągane, i uzasadnij swój wybór.

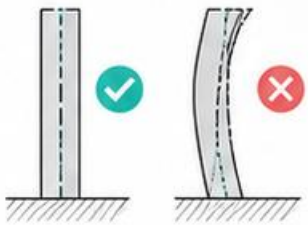
Podpora i rozpiętość



Definicja: relacja między podparciem (miejscem oparcia elementu) a odległością, jaką pokonuje element między podporami, czyli rozpiętością.

Zadanie analityczne:
Określ, gdzie znajdują się podpory wybranej belki w budynku i jaką rozpiętość pokonuje, a następnie zastanów się, jak wpływa to na jej pracę.

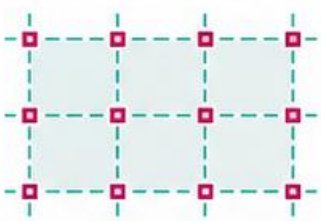
Stateczność



Definicja: zdolność układu do zachowania równowagi i kształtu pod działaniem obciążeń, bez nadmiernych odkształceń ani utraty nośności.

Zadanie analityczne:
Oceń, które elementy lub fragmenty analizowanego układu mają kluczowe znaczenie dla jego stateczności i wyjaśnij dlaczego.

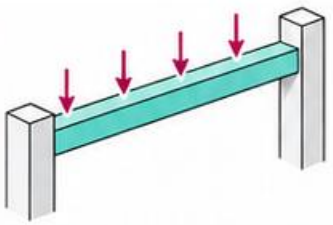
Siatka konstrukcyjna



Definicja: porządek rozmieszczenia podpór w budynku, tworzący regularny układ odniesienia dla elementów konstrukcyjnych.

Zadanie analityczne:
Odczytaj siatkę konstrukcyjną analizowanego budynku lub jego fragmentu i opisz, jak wpływa ona na układ pomieszczeń i rozwiązania architektoniczne.

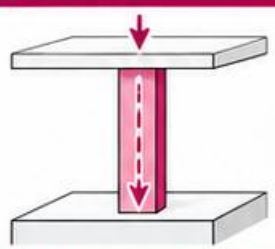
Belka



Definicja: element przenoszący obciążenia między podporami, przekazujący je dalej na słupy, ściany lub inne elementy nośne.

Zadanie analityczne:
Wskaż belkę w analizowanym budynku, określ, jakie obciążenia przenosi i na jakie elementy je przekazuje.

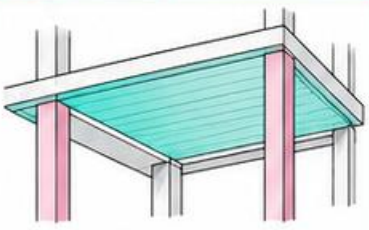
Słup



Definicja: element przekazujący obciążenia wzdłużnie (głównie przez ściskanie) z wyższych części budynku na fundamenty lub inne elementy nośne.

Zadanie analityczne:
Przeanalizuj wybrany słup: wskaż, skąd otrzymuje obciążenia i dokąd je przekazuje w układzie konstrukcyjnymi budynku.

Strop



Definicja: poziomy element oddzielający kondygnacje, przenoszący obciążenia użytkowe i własne oraz współpracujący z układem nośnym budynku.

Zadanie analityczne:
Określ rolę stropu w analizowanym fragmencie budynku: jakie obciążenia przenosi i z jakimi elementami konstrukcyjnymi współpracuje (np. belkami i słupami).

Karta edukacyjna — nie zastępuje projektu konstrukcyjnego ani obliczeń.

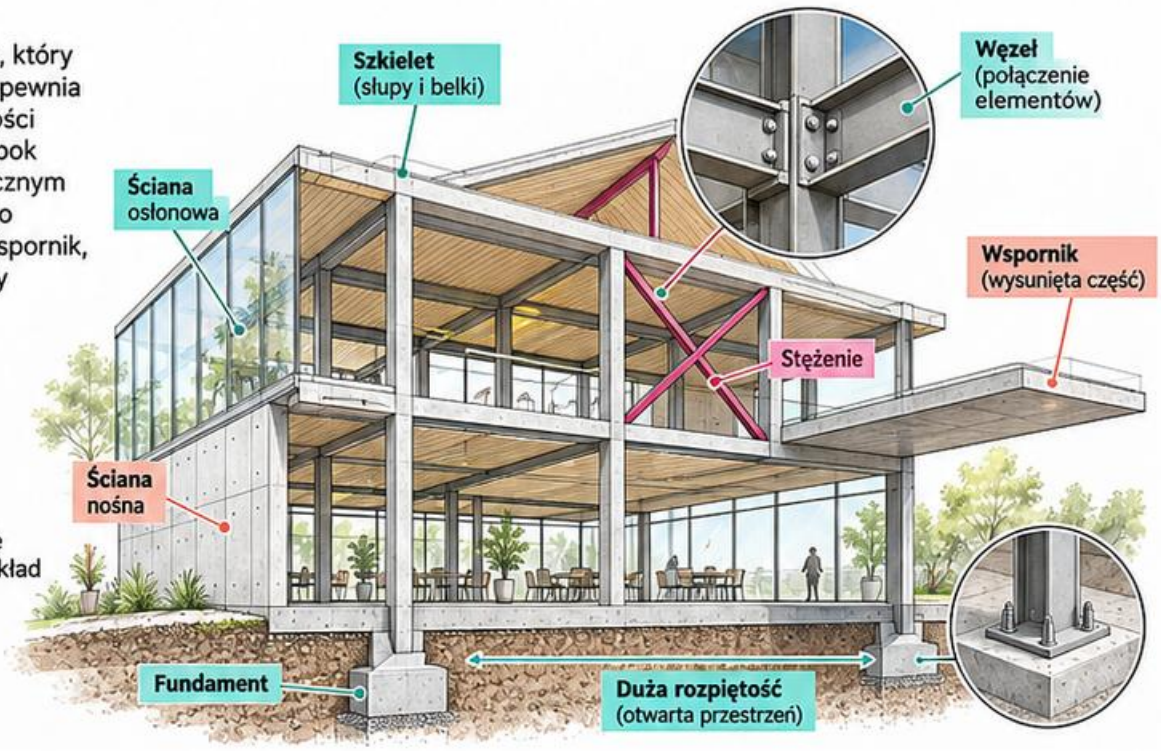


Opracowania: konstrukcja w architekturze II

Konstrukcja to układ elementów, który przenosi obciążenia budynku, zapewnia stateczność i kształtuje możliwości architektoniczne. Na ilustracji obok pokazano w ujęciu perspektywicznym najważniejsze zagadnienia z tego zestawu: fundament, szkielet, wspornik, stężenie oraz przykładowe węzły połączeń.

Na co zwrócić uwagę?

- jak elementy współpracują w jednym układzie,
- gdzie przekazywane są siły,
- jak rozwiązania konstrukcyjne wpływają na formę, funkcję i układ przestrzeni.



Fundament



Przekazuje obciążenia budynku na podłoże; rozwiązanie zależy od warunków i projektu.

Zadanie praktyczne: Przeanalizuj dokumentację i wskaż, jaki typ fundamentu i dlaczego zastosowano.

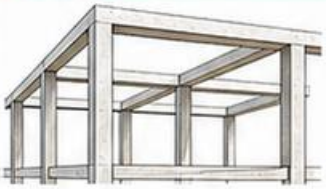
Ściana nośna a osłonowa



Ściana nośna przenosi obciążenia i współtworzy konstrukcję, a osłonowa wydziela przestrzeń i chroni wnętrze przed czynnikami zewnętrznymi.

Zadanie praktyczne: Na podstawie dokumentacji rozróżnij ściany nośne i osłonowe w wybranym fragmencie budynku.

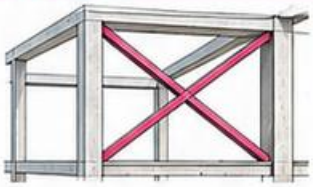
Szkielet



Układ słupów i belek organizujący podparcie konstrukcji i przenoszenie obciążeń.

Zadanie praktyczne: Wskaż w projekcie elementy szkieletu (słupy, belki) i opisz, jak organizują układ przestrzeni.

Stężenie



Element lub układ zwiększający sztywność przestrzenną konstrukcji, ograniczający odkształcenia i zapewniający stateczność.

Zadanie praktyczne: Zlokalizuj stężenia w projekcie i wyjaśnij, jak wspierają sztywność budynku.

Duża rozpiętość



Wymaga doboru układu konstrukcyjnego odpowiedniego do zadania (np. otwarta przestrzeń) i zastosowanego materiału.

Zadanie praktyczne: Zaproponuj odpowiedni układ konstrukcyjny dla przestrzeni o dużej rozpiętości i uzasadnij wybór.

Wspornik



Element podparty z jednej strony, wysunięty poza podporę, przenoszący obciążenia na układ nośny.

Zadanie praktyczne: Wskaż w projekcie wspornik i opisz, jak jest rozwiązany konstrukcyjnie oraz jaką pełni rolę w architekturze.

Węzeł



Miejsce połączenia elementów konstrukcji i przekazywania sił między nimi (np. belka–słup, belka–belka).

Zadanie praktyczne: Przeanalizuj wybrany węzeł w dokumentacji i opisz, jakie elementy łączy oraz jakie siły są w nim przekazywane.

Koordynacja z zespołem



Uzgadnianie założeń konstrukcyjnych z konstruktorem i pozostałymi branżami (np. instalacje), aby rozwiązania były spójne, wykonalne i dostosowane do założeń projektu.

Zadanie praktyczne: Określ, jakie kwestie należy uzgodnić z konstruktorem i innymi branżami na wybranym etapie pracy nad projektem.

Uwaga edukacyjna: przedstawione pojęcia i przykłady mają charakter dydaktyczny i porządkujący. Nie zastępują projektu konstrukcyjnego, który opracowuje uprawniony projektant (konstruktor).

Opracowania: materiały budowlane — właściwości

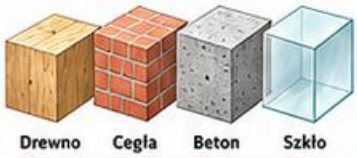


Gęstość

Pojęcie:
Ilość materii w danej objętości materiału.

Wyjaśnienie:
Wpływa na masę elementów, obciążenie konstrukcji, odczucie masywności i akumulację ciepła. Materiały różnią się odczuwalną „ciężkością".

Pytanie projektowe:
Czy w tym miejscu potrzebuję materiału lżejszego, czy większą masa będzie korzystna?



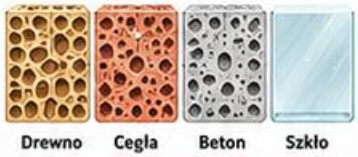
Porównanie: od lekkiego i „cieplego" drewna, przez pośrednią ceglę, do ciężkiego betonu; szkło jest zaskakująco masywne jak na swoją przejrzystość.

Porowatość

Pojęcie:
Udział i charakter porów (pustek) w strukturze materiału.

Wyjaśnienie:
Określa, ile w materiale jest przestrzeni powietrznych, co wpływa m.in. na izolacyjność, chłonność, przewodzenie pary i wytrzymałość. Pory mogą być otwarte (połączone z otoczeniem) lub zamknięte.

Pytanie projektowe:
Czy potrzebuję bardziej porowatego materiału (np. dla lepszej izolacji), czy gęstszego i mniej podatnego na wnikanie mediów?



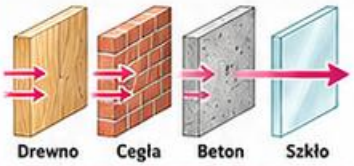
Porównanie: drewno i cegła mają wyraźną, otwartą strukturę porów, beton zwykle bardziej zwartą, a szkło praktycznie bez porów.

Przewodność cieplna

Pojęcie:
Zdolność materiału do przewodzenia ciepła (względnie: większa lub mniejsza niż w innych materiałach).

Wyjaśnienie:
Określa, jak łatwo ciepło przepływa przez materiał. Materiały mogą być lepszymi lub gorszymi przewodnikami ciepła, co wpływa na straty z budynku i komfort użytkowników.

Pytanie projektowe:
Czy w tej przegrodzie potrzebuję materiału, który ogranicza przepływ ciepła, czy takiego, który łatwo je przewodzi (np. aby szybko oddać ciepło)?



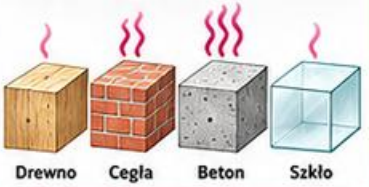
Porównanie: drewno i cegła słabiej przewodzą ciepło, beton lepiej, a szkło należy do materiałów, które stosunkowo łatwo je przewodzą.

Pojemność cieplna

Pojęcie:
Zdolność materiału do gromadzenia ciepła.

Wyjaśnienie:
Określa, ile ciepła materiał może zatrzymać, zanim wyraźnie zmieni swoją temperaturę. Wpływa na stabilność temperatury we wnętrzach i „bezwładność cieplną" przegród.

Pytanie projektowe:
Czy zależy mi na materiale, który będzie akumulował ciepło i stabilizował temperaturę, czy na takim, który szybko reaguje na zmiany?



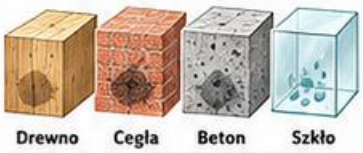
Porównanie: beton i cegła dobrze gromadzą ciepło, drewno w umiarkowanym stopniu, a szkło ma małą zdolność akumulacji.

Nasiąkliwość

Pojęcie:
Zdolność materiału do wchłaniania wody z otoczenia.

Wyjaśnienie:
Określa, jak łatwo i w jakim stopniu woda wnika w materiał. Ma znaczenie w zależności od warunków: w strefach narażonych na deszcz, wilgoć gruntu lub zachlapanie może prowadzić do pogorszenia właściwości.

Pytanie projektowe:
W jakich warunkach będzie pracował ten materiał i czy jego chłonność nie spowoduje problemów właśnie tutaj (np. na elewacji, w strefie cokołu, przy gruncie)?



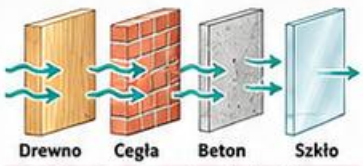
Porównanie: drewno, cegła i beton wchłaniają wodę w różnym stopniu, a szkło jej praktycznie nie pochłania (tylko zwilża się na powierzchni).

Paroprzepuszczalność

Pojęcie:
Zdolność materiału do przepuszczania pary wodnej (w kontekście całej przegrody).

Wyjaśnienie:
Opisuje, na ile materiał pozwala wodzie w postaci pary dyfundować przez swoją strukturę. Działa w systemie – liczy się nie tylko pojedynczy materiał, ale układ warstw i ich kolejność, aby para mogła bezpiecznie opuścić przegrodę.

Pytanie projektowe:
Czy cała przegroda (a nie tylko jeden materiał) umożliwi kontrolowane odprowadzanie pary wodnej na zewnątrz lub do wentylowanej przestrzeni?



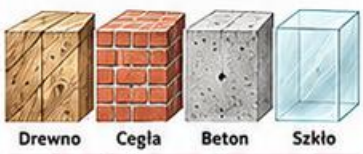
Porównanie: drewno i cegła łatwiej przepuszczają parę, beton słabiej, a szkło praktycznie ją blokuje – dlatego o paroprzepuszczalności decyduje cały układ warstw.

Trwałość

Pojęcie:
Zdolność materiału do długotrwałego zachowania swoich właściwości i funkcji w danych warunkach.

Wyjaśnienie:
Określa, jak dobrze materiał znosi działanie czynników takich jak wilgoć, zmiany temperatury, promieniowanie słoneczne, obciążenia mechaniczne czy środowisko miejskie. Wpływa na niezawodność i cykl życia obiektu.

Pytanie projektowe:
Czy wybrany materiał będzie wystarczająco trwały w warunkach, jakie panują w tym miejscu i przy planowanym sposobie użytkowania?



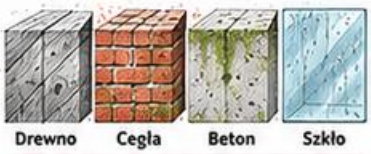
Porównanie: beton i cegła są z reguły bardzo trwałe, drewno trwałe przy właściwej ochronie, a szkło – trwałe, ale bardziej wrażliwe na uderzenia i zarysowania.

Konserwacja i starzenie

Pojęcie:
Zmiany właściwości i wyglądu materiału w czasie oraz działania potrzebne, by utrzymać jego funkcję i estetykę.

Wyjaśnienie:
Każdy materiał starzeje się inaczej: może patynować, zmieniać kolor, ulegać zabrudzeniom, erozji lub wymagać okresowej ochrony (np. czyszczenia, impregnacji, odnawiania powłok). To wpływa na koszty i wygląd obiektu w długim okresie.

Pytanie projektowe:
Jaki efekt starzenia jest tu akceptowalny lub pożądany (np. naturalna patyna), i jakiego zakresu konserwacji mogę się spodziewać w cyklu życia budynku?



Porównanie: drewno z czasem szarzeje, cegła naturalnie patynuje, beton może się brudzić i porastać, a szkło wymaga regularnego czyszczenia, by zachować przejrzystość.



Cztery materiały – w skrócie: charakter i zastosowania (porównawczo)



Drewno

Lekkie, porowate, ciepłe w odbiorze, izolujące, wymagające ochrony i regularnej konserwacji?.

Cegła

O umiarkowanej gęstości, porowata, dobrze akumulująca ciepło, „oddychająca", trwała, ze szlachetnym starzeniem.

Beton

Gęsty i masywny, łatwo przewodzący ciepło, dobrze akumulujący, trwały, o wymaganiach zależnych od ekspozycji.

Szkło

Zwarte, niechłonne i mało paroprzepuszczalne, dobrze przewodzące ciepło, dające światło i lekkość, wymagające utrzymania czystości.

Wniosek dla projektanta:

- Dobieraj materiał do warunków miejsca i roli w przegrodzie.
- Myśl o właściwościach w systemie (np. paroprzepuszczalność, ochrona przed wodą).
- Uwzględniaj nie tylko efekt „tu i teraz", ale też trwałość oraz przyszłą konserwację.
- Wykorzystuj odmienny charakter drewna, cegły, betonu i szkła świadomie – dla komfortu, trwałości i jakości architektury.

Opracowania: przegrody i warstwy

01 Warstwa nośna

Pojęcie: zasadniczy, wytrzymały element przegrody.

Wyjaśnienie: przenosi obciążenia (np. z dachu, stropów, wiatru) i zapewnia stateczność.

Zastosowanie: np. mur, żelbet, bloczki; dobór zależy m.in. od układu konstrukcyjnego i projektu.

02 Izolacja termiczna

Pojęcie: warstwa ograniczająca przepływ ciepła.

Wyjaśnienie: zmniejsza straty ciepła zimą i ogranicza zyski ciepła latem, poprawiając komfort i bilans energii.

Zastosowanie: np. wełna mineralna, EPS, XPS, PIR; grubość i rodzaj dobiera się do wymagań projektu.

03 Warstwa kontroli powietrza

Pojęcie: warstwa ograniczająca niekontrolowany przepływ powietrza przez przegrodę.

Wyjaśnienie: zwiększa szczelność powietrzną, redukuje straty ciepła i ryzyko kondensacji w warstwach.

Zastosowanie: np. membrana paroizolacyjna, warstwa płyt lub szczelna okładzina; wymaga ciągłości na połączeniach.

04 Ochrona przed wodą

Pojęcie: warstwa zabezpieczająca przegrodę przed wodą opadową lub gruntową.

Wyjaśnienie: ogranicza wnikanie wody w głąb przegrody i chroni materiały przed zawilgoceniem.

Zastosowanie: np. hydroizolacja, membrana dachowa, papa, powłoka uszczelniająca; dobór zależy od miejsca zastosowania (dach, ściana, styk z gruntem).

05 Szczelina wentylowana (gdy projektowana)

Pojęcie: celowo zaprojektowana, przepływowa przestrzeń powietrzna.

Wyjaśnienie: umożliwia cyrkulację powietrza i odprowadzanie wilgoci z warstw przegrody.

Zastosowanie: np. w ścianach z okładziną (elewacja wentylowana) lub w dachach; wymaga doprowadzenia i odprowadzenia powietrza.

06 Wykończenie

Pojęcie: zewnętrzna lub wewnętrzna warstwa nadająca przegrodzie ostateczny wygląd i funkcję.

Wyjaśnienie: chroni warstwy wewnętrzne, kształtuje estetykę i może wpływać na trwałość oraz użytkowanie.

Zastosowanie: np. tynk, okładzina (elewacyjna lub wewnętrzna), płyty, blacha; dobór zależy od koncepcji, funkcji i warunków ekspozycji.

07 Mostek cieplny (jako problem ciągłości)

Pojęcie: miejsce przegrody o lokalnie zwiększonym przepływie ciepła.

Wyjaśnienie: powstaje przez przerwanie lub osłabienie ciągłości warstw (np. izolacji, szczelności), co może sprzyjać stratom ciepła i kondensacji.

Zastosowanie: unikanie i ograniczanie poprzez projektowanie ciągłości warstw, detalowanie połączeń (np. w wieńcach, balkonach, ościeżach).

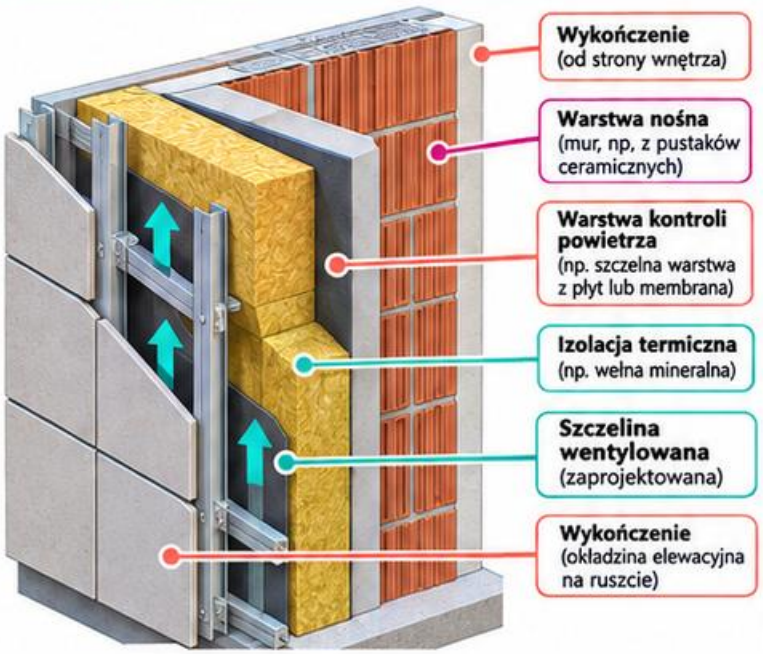
08 Kolejność warstw i kompatybilność

Pojęcie: świadome zestawienie i ułożenie warstw oraz ich wzajemna zgodność.

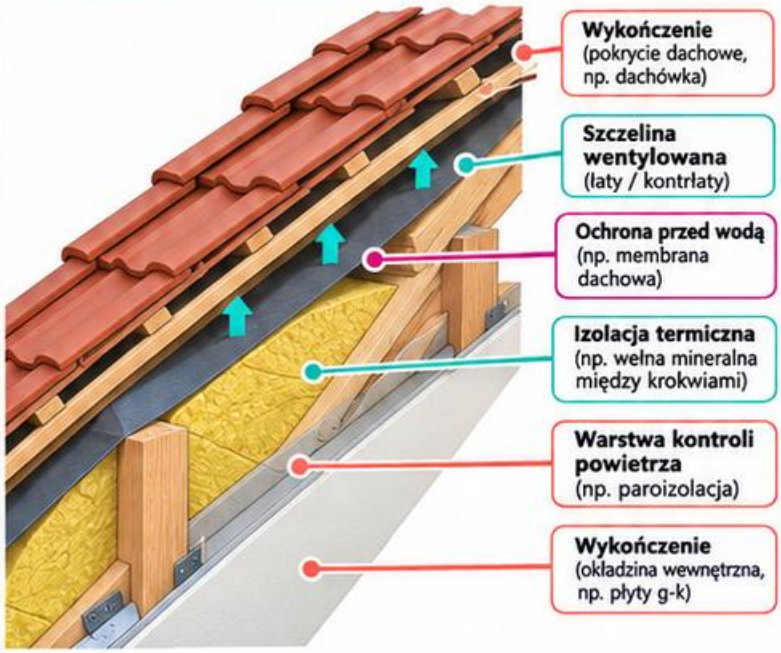
Wyjaśnienie: warstwy muszą ze sobą współpracować (m.in, pod względem wilgotności, paroprzepuszczalności, trwałości i sposobu mocowania).

Zastosowanie: dobór i układ warstw wynika z projektu, funkcji przegrody, warunków pracy i wymagań użytkowych (np. inny w dachu, inny w ścianie).

Przykład przegrody: ściana z elewacją wentylowaną
(przekrój fragmentu)



Przykład przegrody: dach skośny ocieplony
(przekrój fragmentu)



Legenda (oznaczenia kolorystyczne warstw)

- warstwy konstrukcyjne / ochrona (np. nośna, hydroizolacja)
- warstwy regulacyjne (np. izolacja termiczna, szczelina wentylowana)
- warstwy wykończeniowe i kontrolne (np. kontrola powietrza, wykończenie)

Wnioski projektowe

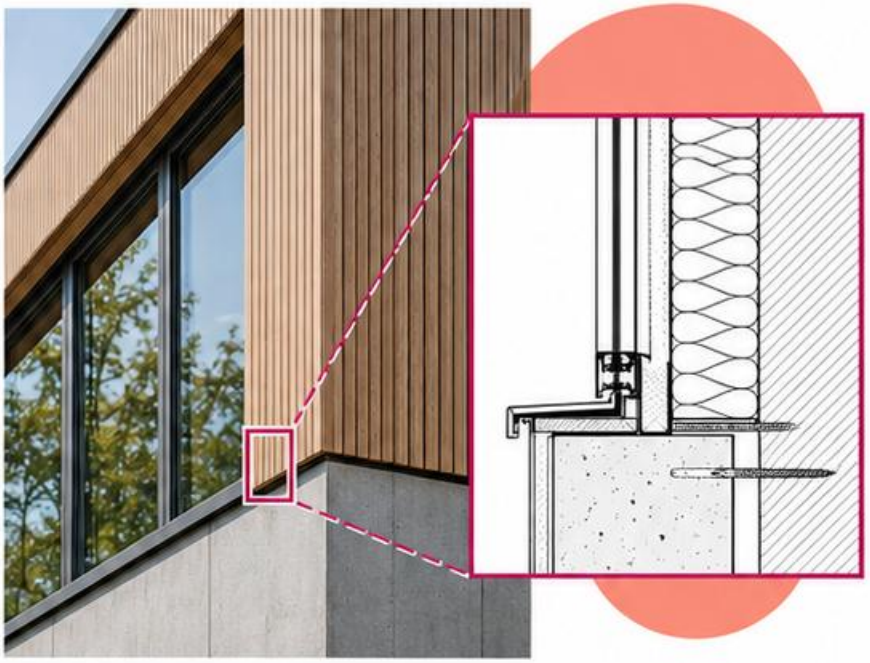
- ✓ Traktuj warstwy jako **współpracujący system**.
- ✓ Dbaj o **ciągłość** (izolacji, szczelności), aby ograniczać mostki cieplne.
- ✓ Dobieraj materiały i układ warstw do **funkcji** przegrody, warunków pracy i założeń projektu.
- ✓ Rozwiązuj **detale** (styk, ościeża, wieńce, okapy), bo tam najczęściej pojawiają się problemy.

Pamiętaj

- ⓘ Nie ma jednego, uniwersalnego układu warstw dla wszystkich przegród.
- ⓘ Właściwości i efekty (np. cieplne, wilgotnościowe) zależą od przyjętych materiałów, grubości, detali i warunków użytkowania.
- ⓘ Projektuj na podstawie analizy wymagań, kontekstu obiektu i obowiązujących przepisów.

Opracowania: dobór materiału do projektu





WYMAGANIA UŻYTKOWE

Definicja: Zestaw oczekiwań wynikających z przeznaczenia, sposobu użytkowania i charakteru przestrzeni (np. trwałość, komfort, łatwość utrzymania).

Pytanie projektowe: Jakie właściwości materiału są kluczowe dla przewidzianych użytkowników i funkcji obiektu?

EKSPOZYCJA I ŚRODOWISKO

Definicja: Warunki zewnętrzne i otoczenie, w jakich materiał będzie pracował (np. nasłonecznienie, opady, wilgoć, zanieczyszczenia, sąsiedztwo zieleni).

Pytanie projektowe: Na jakie oddziaływania z otoczenia będzie narażony materiał i jak powinien na nie reagować?

DETAL POŁĄCZENIA

Definicja: Sposób powiązania materiału z innymi elementami (np. konstrukcją, izolacją, stolarką), wpływający na trwałość, estetykę i szczelność rozwiązania.

Pytanie projektowe: Jak zaprojektować detal, aby połączenie było trwałe, szczelne i spójne architektonicznie?

MOŻLIWOŚĆ NAPRAWY

Definicja: Łatwość i zakres przywrócenia materiału do sprawności w razie uszkodzenia, zabrudzenia lub naturalnego zużycia (np. czyszczenie, wymiana fragmentu).

Pytanie projektowe: Jak szybko i w jakim zakresie będzie można naprawić lub odnowić materiał w trakcie użytkowania?

DOSTĘPNOŚĆ LOKALNA

Definicja: Możliwość pozyskania materiału z bliskiego rynku (np. od lokalnych producentów, z regionalnych źródeł), co wspiera logistykę, terminowość i kontekst miejsca.

Pytanie projektowe: Czy wybrany materiał jest dostępny lokalnie i jak wpływa to na realizację projektu oraz jego zakorzenienie w miejscu?

CYKL UŻYTKOWANIA

Definicja: Cały okres „życia" materiału w projekcie — od pozyskania i montażu, przez użytkowanie, po możliwość ponownego użycia, odzysku lub przetworzenia.

Pytanie projektowe: Co stanie się z materiałem po zakończeniu użytkowania obiektu i czy można zaplanować jego dalsze wykorzystanie?

PRÓBKA I MOCKUP

Definicja: Rzeczywisty fragment materiału (próbka) lub model w skali / w skali 1:1 (mockup), służący do oceny koloru, faktury, łączeń i efektu w realnych warunkach.

Pytanie projektowe: Jakie próbki lub fragment mockupu przygotować, aby wiarygodnie ocenić wygląd i zachowanie materiału w projekcie?

KOORDYNACJA Z WYKONAWCĄ

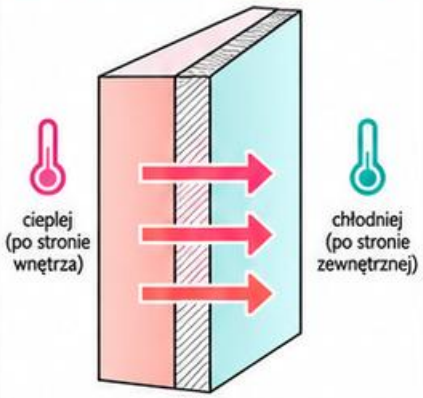
Definicja: Uzgodnienie z wykonawcą możliwości, sposobu i warunków zastosowania materiału (np. dostępności, technologii montażu, tolerancji wykonawczych, kolejności prac).

Pytanie projektowe: Jakie informacje i ustalenia z wykonawcą są potrzebne, aby materiał został poprawnie i sprawnie zrealizowany na budowie?

Opracowania: fizyka budowli – ciepło



1 Przepływ ciepła

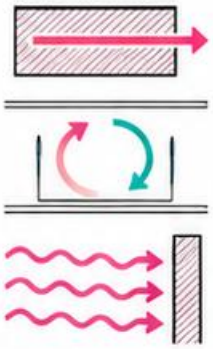


Koncepcja:
przepływ ciepła

Wyjaśnienie:
samorzutne przenoszenie energii cieplnej z miejsca o wyższej temperaturze do miejsca o niższej.

Pytanie projektowe:
Jak ukształtować przegrodę, aby ograniczyć niepożądany przepływ ciepła między wnętrzem a otoczeniem?

2 Przewodzenie, konwekcja, promieniowanie



przewodzenie
(w ciele stałym)

konwekcja
(ruch ogrzanego i ochłodzonego powietrza)

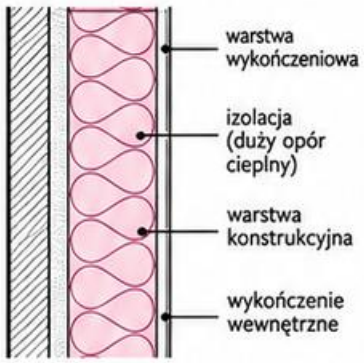
promieniowanie
(energia w postaci fal elektromagnetycznych)

Koncepcja:
trzy sposoby przenoszenia ciepła

Wyjaśnienie:
ciepło rozchodzi się przez kontakt w materiale (przewodzenie), przez ruch płynu, np. powietrza (konwekcja), oraz w postaci promieniowania, m.in. od Słońca.

Pytanie projektowe:
Które z tych zjawisk ma największe znaczenie w moim projekcie i jak mogę je świadomie kształtować?

3 Opór cieplny

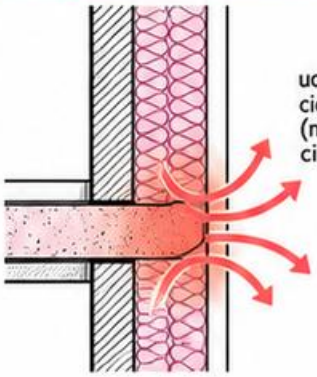


Koncepcja:
opór cieplny

Wyjaśnienie:
zdolność przegrody do przeciwstawiania się przepływowi ciepła; rośnie wraz z grubością i zastosowaniem materiałów o niskiej przewodności cieplnej.

Pytanie projektowe:
Jak dobrać układ warstw i materiały przegrody, aby zapewnić wysoki opór cieplny przy rozsądnej grubości?

4 Mostek cieplny

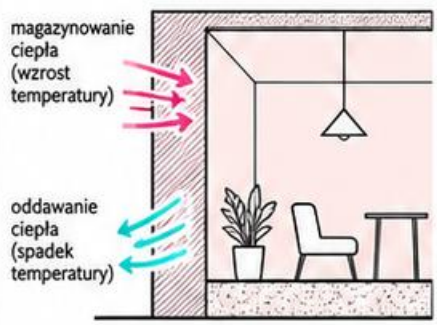


Koncepcja:
mostek cieplny

Wyjaśnienie:
miejsce o obniżonym oporze cieplnym, w którym ciepło ucieka szybciej niż przez otaczające przegrody, np. na styku ściany i stropu, w rejonie łączników.

Pytanie projektowe:
Gdzie w moim projekcie mogą powstać mostki cieplne i jak mogę je ograniczyć już na etapie detalu?

5 Bezwładność cieplna



Koncepcja:
bezwładność cieplna

Wyjaśnienie:
zdolność materiałów o dużej pojemności cieplnej (np. beton, cegła) do magazynowania ciepła i jego stopniowego oddawania, co stabilizuje temperaturę we wnętrzu.

Pytanie projektowe:
Jakie materiały i elementy masowe warto wprowadzić, aby ograniczyć wahania temperatury w budynku?

6 Bilans zysków i strat

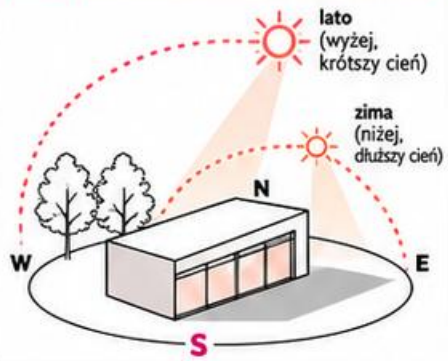


Koncepcja:
bilans zysków i strat cieplnych

Wyjaśnienie:
zestawienie wszystkich głównych dopływów ciepła (zyski, np. od Słońca, ludzi, urządzeń) i odpływów (straty, np. przez przegrody i wentylację), które decyduje o temperaturze wewnętrznej.

Pytanie projektowe:
Jaki w moim projekcie zwiększyć pożądane zyski cieplne i ograniczyć niekontrolowane straty?

7 Orientacja słoneczna



Koncepcja:
orientacja słoneczna

Wyjaśnienie:
ustawienie budynku względem stron świata, które decyduje o ilości i charakterze zysków słonecznych w ciągu roku (więcej zimą, mniej latem na elewacjach południowych).

Pytanie projektowe:
Jaki zorientować bryłę i rozmieścić przeszklenia, aby racjonalnie wykorzystać promieniowanie słoneczne w różnych porach roku?

8 Osłona przeciwsłoneczna



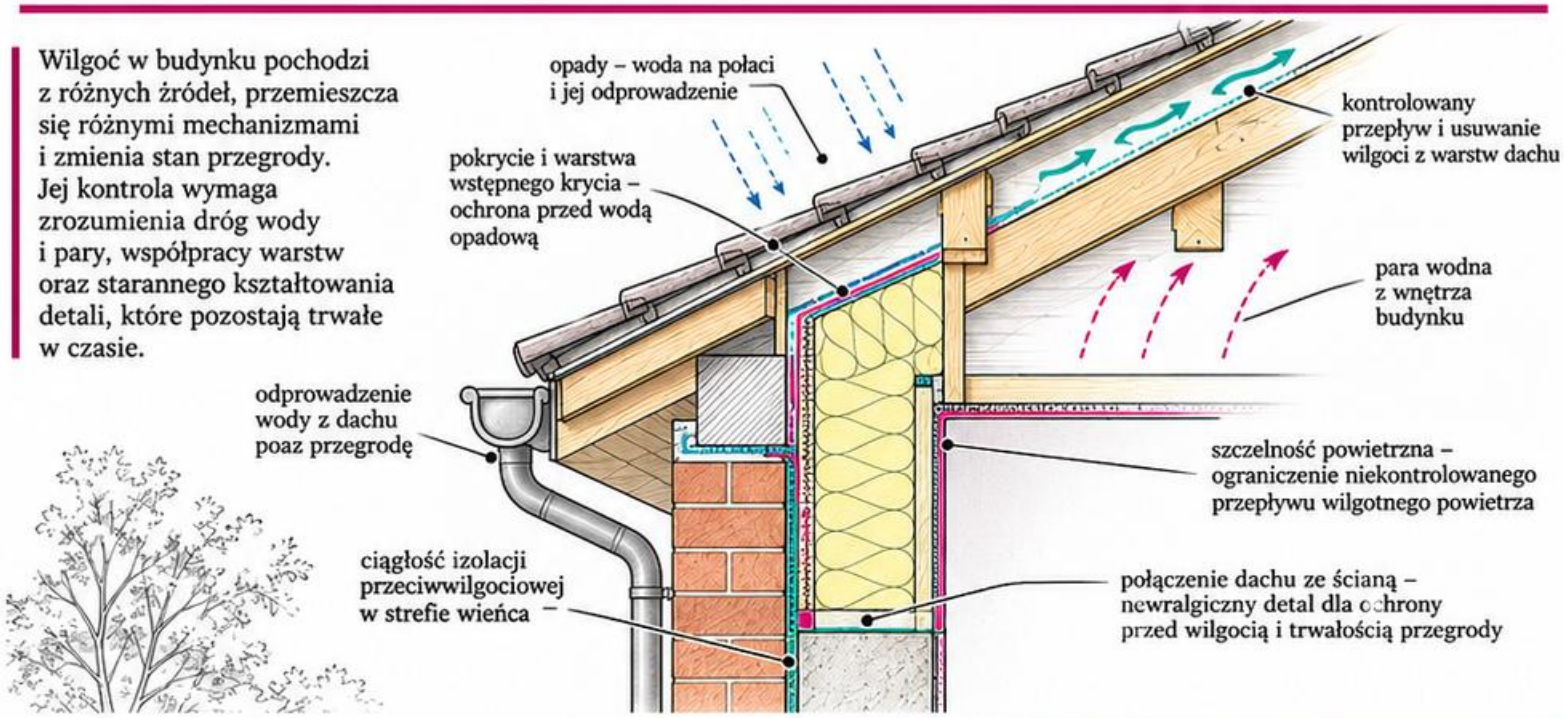
Koncepcja:
osłona przeciwsłoneczna

Wyjaśnienie:
element (np. okap, żaluzja, brise-soleil), który ogranicza dopływ promieniowania słonecznego do wnętrza, zmniejsza ryzyko przegrzewania i poprawia komfort świetlny, jednocześnie dopuszczając pożądane zyski ciepła w chłodniejszym okresie.

Pytanie projektowe:
Jaki typ i formę osłony zastosować (w zależności od orientacji i funkcji), aby zapewnić komfort bez utraty światła dziennego i widoku?

Opracowania: wilgoć i trwałość przegród

Wilgoć w budynku pochodzi z różnych źródeł, przemieszcza się różnymi mechanizmami i zmienia stan przegrody. Jej kontrola wymaga zrozumienia dróg wody i pary, współpracy warstw oraz starannego kształtowania detali, które pozostają trwałe w czasie.



1. Źródła wilgoci



Wilgoć w przegrodach może pochodzić z opadów, gruntu, wnętrza (para wodna), a także z procesów budowlanych lub awarii instalacji. Różne źródła dają różne drogi i skutki.

Pytanie do zastosowania:
Jakie potencjalne źródła wilgoci mogą działać w analizowanym budynku i którędy mogą wpływać na jego przegrody?

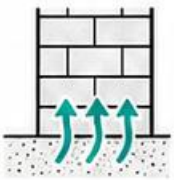
2. Opady i woda gruntowa



Opady obciążają przegrody wodą z zewnątrz (deszcz, śnieg, spływ), a woda gruntowa może oddziaływać na części zagłębione. Ochrona polega na kształtowaniu spływu, odprowadzeniu i zabezpieczeniu stref narażonych.

Pytanie do zastosowania:
W jaki sposób w projekcie zapewniono kontrolę wody opadowej i ograniczono oddziaływanie wody gruntowej na przegrody?

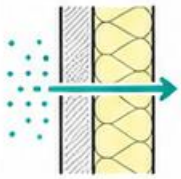
3. Podciąganie kapilarne



Woda może przemieszczać się w górę w porach materiałów dzięki zjawisku podciągania kapilarnego. Dotyczy to zwłaszcza elementów stykających się z wilgotnym gruntem.

Pytanie do zastosowania:
Gdzie w analizowanej przegrodzie może wystąpić ryzyko podciągania kapilarnego i jak można je ograniczyć w rozwiązaniu projektowym?

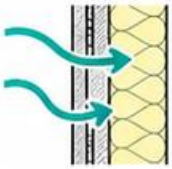
4. Dyfuzja pary (poziom pojęciowy)



Para wodna przemieszcza się przez materiały w wyniku różnicy jej zawartości po obu stronach przegrody. To powolny proces, który może prowadzić do wzrostu wilgotności w warstwach.

Pytanie do zastosowania:
Jak układ i rodzaj warstw w projektowanej przegrodzie wpływają na przebieg dyfuzji pary wodnej i gdzie może dochodzić do jej gromadzenia?

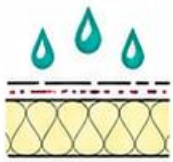
5. Szczelność powietrzna



Szczelność powietrzna ogranicza niekontrolowany przepływ powietrza przez przegrodę. Zmniejsza dopływ wilgotnego powietrza do chłodniejszych warstw, co obniża ryzyko zawilgocenia.

Pytanie do zastosowania:
W jaki sposób w projekcie zapewniono ciągłość warstwy szczelnej na połączeniach i w detalach, aby ograniczyć niekontrolowany przepływ powietrza?

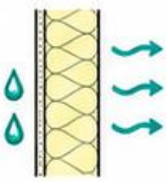
6. Kondensacja jako ryzyko (wymaga analizy)



Kondensacja to wykraplanie się pary wodnej, gdy temperatura warstwy spadnie do poziomu, przy którym powietrze nie może już zatrzymać danej ilości wilgoci. Jest to ryzyko, które należy ocenić w analizie przegrody.

Pytanie do zastosowania:
W których miejscach analizowanej przegrody może dojść do kondensacji i jakie dane oraz kroki analizy są potrzebne, aby to rzetelnie ocenić?

7. Wysychanie przegrody



Po zawilgoceniu przegroda może stopniowo oddawać wilgoć do otoczenia – przez dyfuzję, przepływ powietrza i parowanie z powierzchni. Skuteczne wysychanie zależy od układu warstw, warunków otoczenia i możliwości odprowadzenia wilgoci.

Pytanie do zastosowania:
Czy projektowana przegroda ma zapewnioną możliwość wysychania po ewentualnym zawilgoceniu i co może ten proces ułatwiać lub utrudniać w danym rozwiązaniu?

8. Trwałość detalu



Trwałość przegrody w dużej mierze zależy od detali – np. połączeń, obróbek, zakończeń i odprowadzenia wody. Dobrze zaprojektowany detal ogranicza wnikanie wody, umożliwia kontrolę wilgoci i zachowuje funkcję w czasie.

Pytanie do zastosowania:
Które detale w analizowanym projekcie są kluczowe dla ochrony przed wilgocią i trwałości przegrody oraz jak oceniasz ich rozwiązanie?

Opracowania: komfort cieplny i użytkowanie

Zestaw kluczowych zagadnień o komforcie cieplnym w budynkach: od czynników środowiskowych, przez zachowania użytkowników, po decyzje projektowe i sposób użytkowania.



1. Temperatura odczuwalna



Pytanie: Od czego zależy, czy odczuwamy w pomieszczeniu ciepło, chłód czy komfort?

Wyjaśnienie: To wrażenie wynika z połączenia kilku czynników: warunków powietrza, otoczenia (np. powierzchni) oraz aktywności i ubioru użytkownika.

Zastosowanie: Projektuj wnętrza całościowo – uwzględniaj nie tylko temperaturę powietrza, ale też inne elementy wpływające na odczucia.

2. Ruch powietrza



Pytanie: Jak ruch powietrza wpływa na komfort cieplny?

Wyjaśnienie: Ruch powietrza zmienia odczuwanie ciepła i chłodu – może przyjemnie orzeźwiać, ale też powodować niepożądane wychłodzenie.

Zastosowanie: Kształtuj i kontroluj przepływ powietrza (np. przez układ otworów, wentylację naturalną lub mechaniczną) stosownie do funkcji pomieszczeń.

3. Asymetria promieniowania



Pytanie: Dlaczego nierównomierne oddziaływanie ciepła z różnych stron może obniżać komfort?

Wyjaśnienie: Gdy otaczające powierzchnie (w tym słońce, przeszklenia czy chłodne ściany) mają różną temperaturę, organizm odczuwa tę nierównowagę jako dyskomfort.

Zastosowanie: Dbaj o zrównoważone oddziaływanie powierzchni – np. przez osłony przeciwsłoneczne, odpowiednie materiały i układ przegród.

4. Adaptacja użytkowników



Pytanie: Czy nasze odczucia cieplne są stałe, czy mogą się zmieniać z czasem?

Wyjaśnienie: Użytkownicy potrafią dostosować się do różnych warunków, np. przez zmianę ubioru, aktywności, ustawień w pomieszczeniu czy przyzwyczajenie.

Zastosowanie: Projektuj elastyczne przestrzenie, które wspierają naturalną adaptację (np. możliwość regulacji osłon, wietrzenia, wyboru miejsca).

5. Strefa przebywania



Pytanie: Na jakim obszarze w pomieszczeniu najbardziej liczy się komfort cieplny?

Wyjaśnienie: To strefa, w której użytkownicy realnie przebywają – jej warunki najsilniej wpływają na odczucia i jakość korzystania z przestrzeni.

Zastosowanie: Kieruj działania projektowe i instalacyjne na strefę przebywania (np. rozmieszczenie nawiewów, grzejników, osłon), a nie na całe pomieszczenie jednakowo.

6. Lokalne sterowanie



Pytanie: Dlaczego możliwość samodzielnej regulacji warunków jest ważna?

Wyjaśnienie: Daje użytkownikom poczucie wpływu na otoczenie i pozwala dopasować warunki do własnych potrzeb w danym momencie.

Zastosowanie: Zapewnij proste, intuicyjne sposoby lokalnej regulacji (np. osłon, otwierania okien, nadmuchu), w zasięgu użytkownika.

7. Przegrzewanie



Pytanie: Skąd bierze się przegrzewanie wnętrz i jak wpływa na użytkowanie?

Wyjaśnienie: To nadmierny wzrost ciepła w pomieszczeniu, najczęściej wskutek silnego nasłonecznienia, nagromadzenia zysków cieplnych oraz ograniczonego ich odprowadzania.

Zastosowanie: Ograniczaj ryzyko przegrzewania już na etapie projektu – np. przez osłony słoneczne, odpowiednie przeszklenia, przewietrzanie i uwzględnienie bezwładności cieplnej.

8. Komfort jako relacja budynek-użytkownik



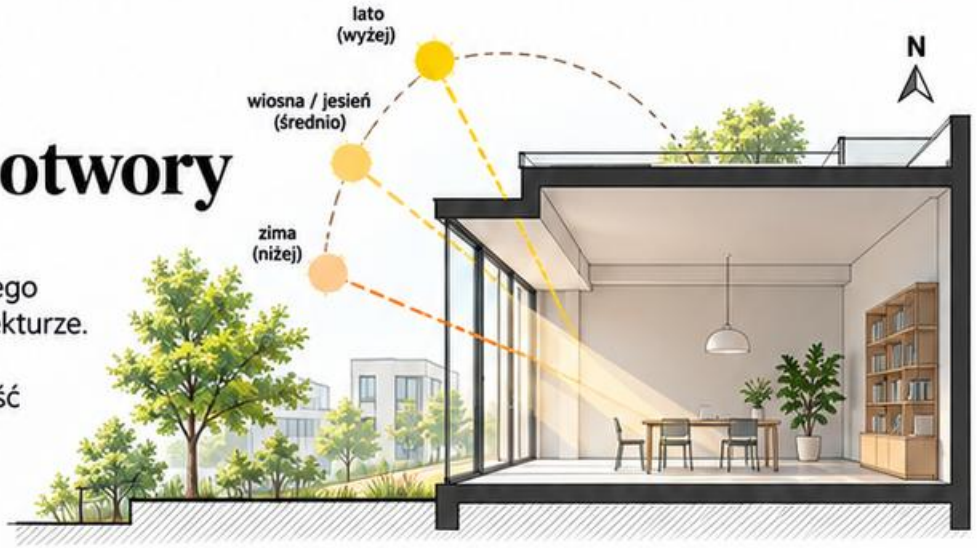
Pytanie: Czym właściwie jest komfort cieplny w kontekście całego budynku?

Wyjaśnienie: To efekt relacji między projektem i funkcjonowaniem budynku a potrzebami, możliwościami działania i zachowaniami jego użytkowników.

Zastosowanie: Traktuj komfort jako wspólny rezultat rozwiązań architektonicznych, technicznych i sposobu użytkowania – projektuj z myślą o realnych ludziach i ich codziennych nawykach.

Opracowania: światło dzienne i otwory

Kluczowe pojęcia potrzebne do świadomego kształtowania światła dziennego w architekturze. Poznajesz, jak otwory, otoczenie i cechy wnętrza wpływają na ilość, kierunek i jakość naturalnego oświetlenia, oraz jak oceniać i wykorzystywać je w projekcie.



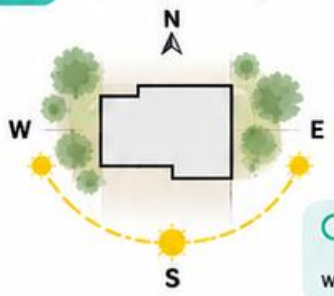
1 Światło dzienne



Naturalne światło, które dociera do wnętrza przez otwory (np. okna, świetliki).

Pytanie praktyczne: Oceń jakość i kierunek światła dziennego we wskazanym pomieszczeniu.

2 Orientacja



Relacja położenia otworów i pomieszczeń względem drogi słońca i warunków działki (np. otoczenie, rzeźba terenu).

Pytanie praktyczne: Porównaj ekspozycje pomieszczeń (np. południową, wschodnią i północną) i wskaż różnice w świetle.

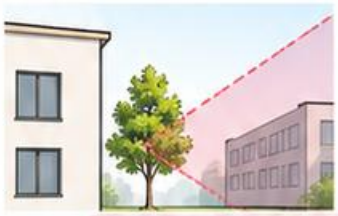
3 Głębokość pomieszczenia



Odległość od otworu wpływa na rozkład i stopniowe osłabianie się światła dziennego we wnętrzu.

Pytanie praktyczne: Oceń, do której części pomieszczenia realnie dociera światło dzienne.

4 Przesłanianie



Przeszkody zewnętrzne (np. sąsiednia zabudowa, drzewa, ukształtowanie terenu) lub wewnętrzne (np. ściany, wysokie elementy) ograniczają dostęp do nieba i słońca.

Pytanie praktyczne: Zmapuj najbliższe przeszkody w otoczeniu i wskaż, które mogą ograniczać dopływ światła.

5 Olśnienie



Dyskomfort wzrokowy spowodowany zbyt dużą luminancją lub silnym kontrastem w polu widzenia (np. bezpośrednie słońce).

Pytanie praktyczne: Przeanalizuj widoki z wnętrza i kąty padania słońca – wskaż miejsca narażone na olśnienie.

6 Odbicie



Powierzchnie we wnętrzu (np. sufity, ściany, podłogi) mogą odbijać i rozpraszać światło, kierując je głębiej do pomieszczenia.

Pytanie praktyczne: Dobierz wykończenia powierzchni (np. matowe, półmatowe, jasne) zgodnie z zamierzonym efektem.

7 Równomierność



Sposób rozkładu światła na powierzchni pracy (np. blacie, stole) – im bardziej wyrównany, tym lepszy komfort użytkowania.

Pytanie praktyczne: Sprawdź, czy w strefie pracy występują wyraźnie jaśniejsze i ciemniejsze obszary.

8 Sezonowość

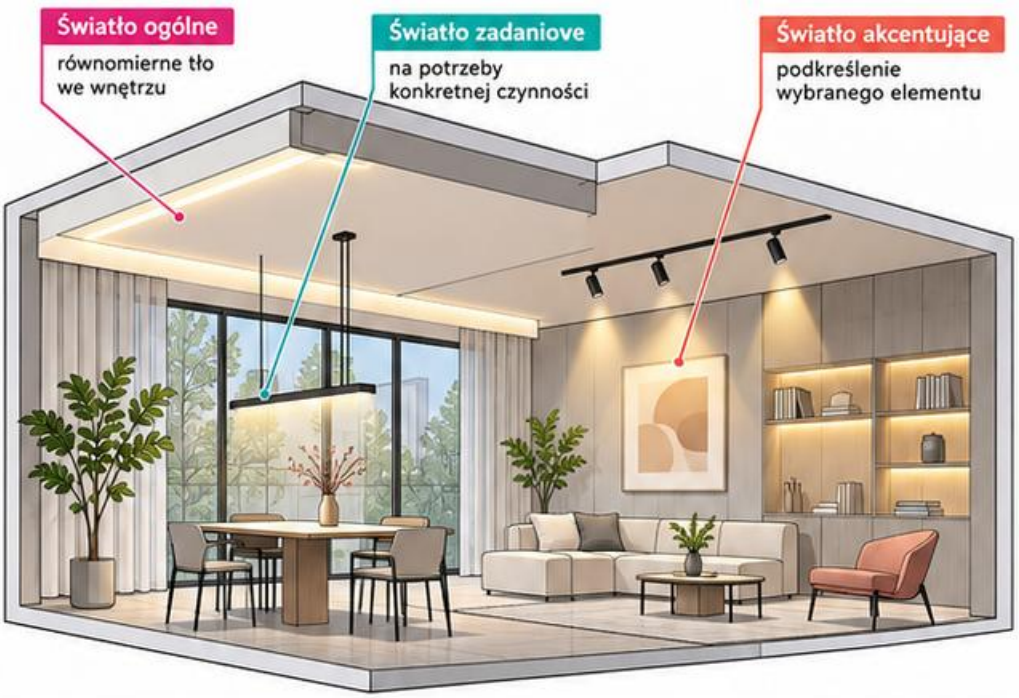


Zmiany ilości, kierunku i charakteru światła dziennego w ciągu roku wynikające ze zmieniającej się drogi słońca i długości dnia.

Pytanie praktyczne: Oceń, jak światło dzienne zmienia się w różnych porach roku i jak wpływa to na sposób użytkowania pomieszczenia.

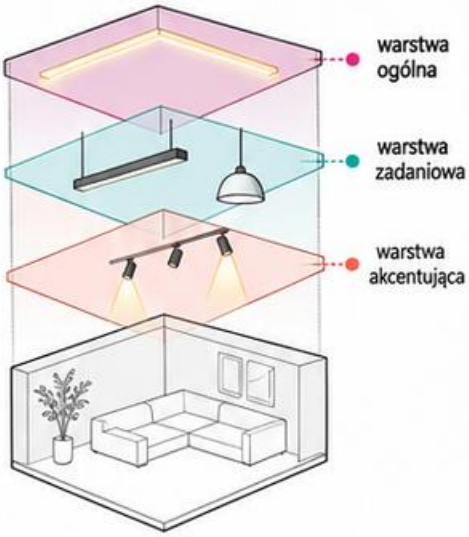
/ Opracowania: oświetlenie elektryczne i warstwy

PODSTAWY PROJEKTOWANIA OŚWIETLENIA WE WNĘTRZACH: rodzaje światła, jego rola i koordynacja w projekcie.



WARSTWY OŚWIETLENIA

Świadome łączenie warstw pozwala zbudować czytelne, funkcjonalne i nastrojowe wnętrze.





Światło ogólne

DEFINICJA

Podstawowe oświetlenie wnętrza, które zapewnia czytelność przestrzeni i ułatwia orientację.

ZASTOSOWANIE

→ Oceń, czy wnętrze ma zapewnione równomierne pokrycie światłem w skali całości.



Światło zadaniowe

DEFINICJA

Oświetlenie wspierające wykonywanie konkretnej czynności, zapewniające odpowiednie warunki pracy.

ZASTOSOWANIE

→ Zlokalizuj je w bezpośrednim związku z miejscem realizacji zadania.



Światło akcentujące

DEFINICJA

Oświetlenie, które przyciąga uwagę do wybranego elementu wnętrza, buduje hierarchię i podkreśla jego znaczenie.

ZASTOSOWANIE

→ Stosuj je świadomie, aby wyróżniać kluczowe elementy aranżacji.



Barwa światła

DEFINICJA

Postrzegany charakter światła (ciepły lub chłodny), który wpływa na odbiór kolorów, materiałów i atmosferę wnętrza.

ZASTOSOWANIE

→ Porównaj barwę światła z zastosowanymi materiałami i planowanym sposobem użytkowania wnętrza.



Rozsył światła

DEFINICJA

Kierunek i sposób rozprowadzania strumienia świetlnego przez oprawę, który decyduje o zasięgu, charakterze oświetlenia i modelowaniu wnętrza.

ZASTOSOWANIE

→ Sprawdź, jakie powierzchnie są oświetlane i jakie cienie powstają we wnętrzu.



Sterowanie

DEFINICJA

Sposób kontroli oświetlenia, obejmujący włączanie, ściemnianie i wywoływanie scen świetlnych, pozwalający dopasować światło do sytuacji.

ZASTOSOWANIE

→ Dobierz sposób sterowania do potrzeb użytkowników i scenariuszy korzystania z wnętrza.



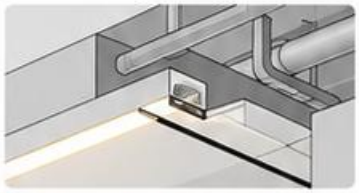
Komfort wzrokowy

DEFINICJA

Warunki oświetleniowe sprzyjające wygodnemu widzeniu, ograniczające olśnienie i niepożądane kontrasty, które mogą powodować dyskomfort.

ZASTOSOWANIE

→ Przetestuj wnętrze z perspektywy najczęściej zajmowanych miejsc, aby ocenić olśnienie i kontrasty.



Koordynacja opraw

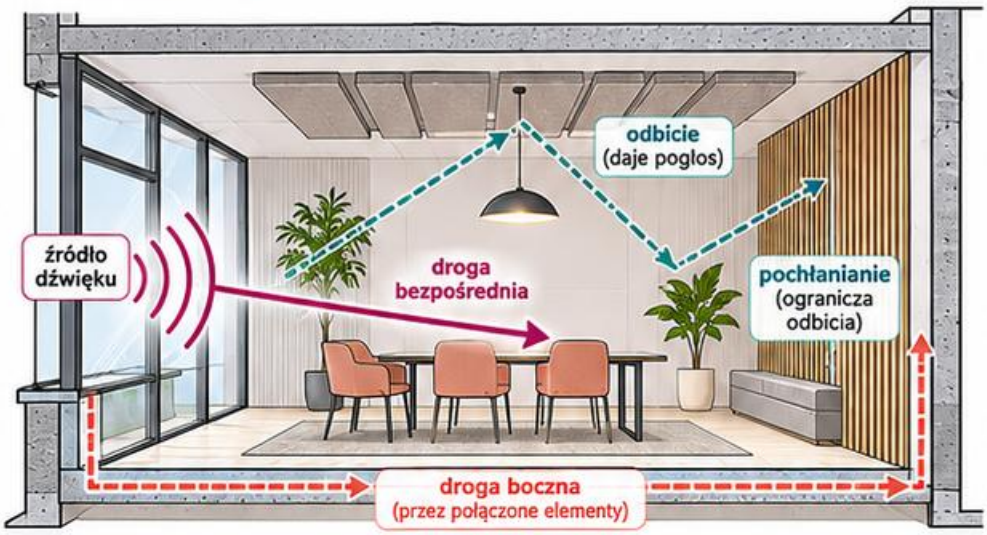
DEFINICJA

Zintegrowanie doboru i lokalizacji opraw z sufitem, konstrukcją oraz innymi instalacjami, tak aby zapewnić spójność funkcjonalną, techniczną i estetyczną.

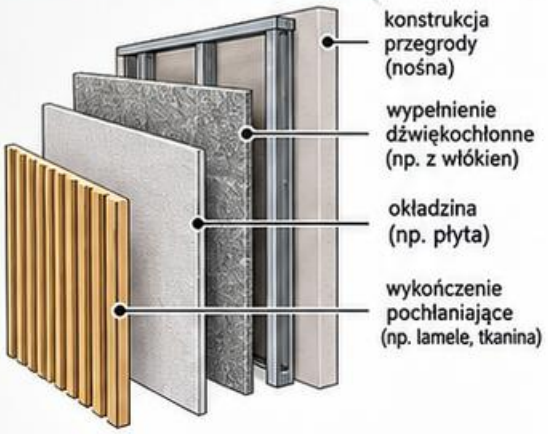
ZASTOSOWANIE

→ Przejrzyj rysunki projektowe (architektoniczne, konstrukcyjne i instalacyjne), aby potwierdzić poprawną koordynację.

Opracowania: akustyka i hałas

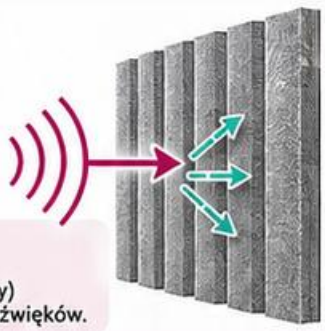


Przykład warstw i wykończeń wpływających na akustykę



1 Pochłanianie

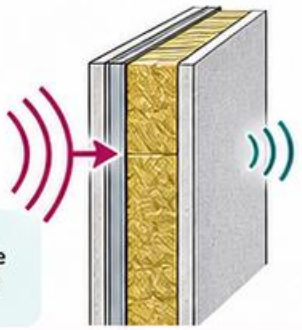
Materiał zamienia część energii padającego dźwięku na inne formy energii, co zmniejsza ilość odbić; zależy od konstrukcji materiału i częstotliwości dźwięku.



Zastosowanie w praktyce:
Dobieraj elementy pochłaniające (np. panele, sufity akustyczne, wykładziny) do charakteru pomieszczenia i rodzaju dźwięków.

2 Izolacyjność

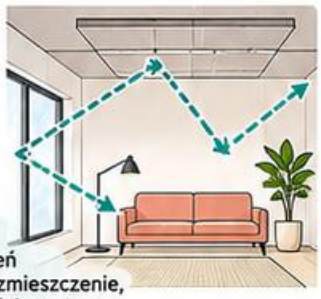
Element ogranicza przenoszenie dźwięku między przestrzeniami (np. ściana, strop, drzwi, okno); przy ocenie sprawdź całą przegrodę oraz jej połączenia z innymi elementami.



Zastosowanie w praktyce:
Analizuj nie tylko warstwę główną, lecz także cały układ przegrody i miejsca jej połączeń ze ścianami, stropem i instalacjami.

3 Pogłos

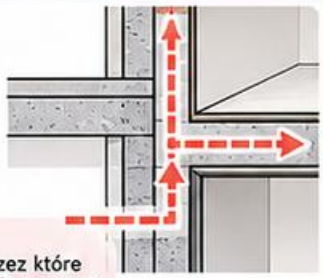
Dźwięk utrzymuje się w pomieszczeniu jeszcze przez pewien czas po ustaniu źródła, ponieważ wielokrotnie odbija się od powierzchni; zależy od wielkości pomieszczenia i zastosowanych wykończeń.



Zastosowanie w praktyce:
Kształtuj pogłos poprzez dobór wykończeń (pochłaniających lub odbijających) i ich rozmieszczenie, z uwzględnieniem charakteru oraz wielkości wnętrza.

4 Droga boczna

Dźwięk może przemieszczać się nie tylko przez główną przegrodę, ale także przez inne, połączone elementy i ich styki (np. ściany, stropy, instalacje, konstrukcję).



Zastosowanie w praktyce:
Sprawdzaj ciągłość połączeń i miejsca, przez które dźwięk może „obejść" przegrodę (np. ciągłe warstwy, sztywne styki, wspólne konstrukcje).

5 Hałas tła

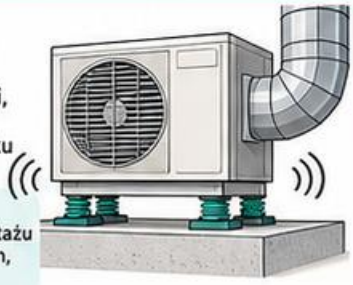
Stały, towarzyszący dźwięk z otoczenia (np. ruch uliczny, instalacje, sąsiednie pomieszczenia) wpływa na komfort i sposób korzystania z przestrzeni.



Zastosowanie w praktyce:
Identyfikuj źródła hałasu tła (zewnętrzne i wewnętrzne) i uwzględniaj je w układzie oraz wykończeniu pomieszczeń.

6 Drgania

Drgania to mechaniczne oscylacje elementów (np. konstrukcji, instalacji, urządzeń), które mogą być przenoszone przez strukturę budynku i odczuwalne jako dźwięk.



Zastosowanie w praktyce:
Uwzględniaj izolację drgań i sposób montażu urządzeń (np. na podkładach elastycznych, uchwytach tłumiących).

7 Funkcja przestrzeni

Rodzaj aktywności w pomieszczeniu determinuje priorytety akustyczne (np. koncentracja, rozmowa, odpoczynek, praca zespołowa, ekspozycja).



Zastosowanie w praktyce:
Określ główne i towarzyszące aktywności użytkowników i na tej podstawie dobieraj rozwiązania akustyczne (np. większe pochłanianie dla koncentracji, zrównoważony pogłos dla rozmowy).

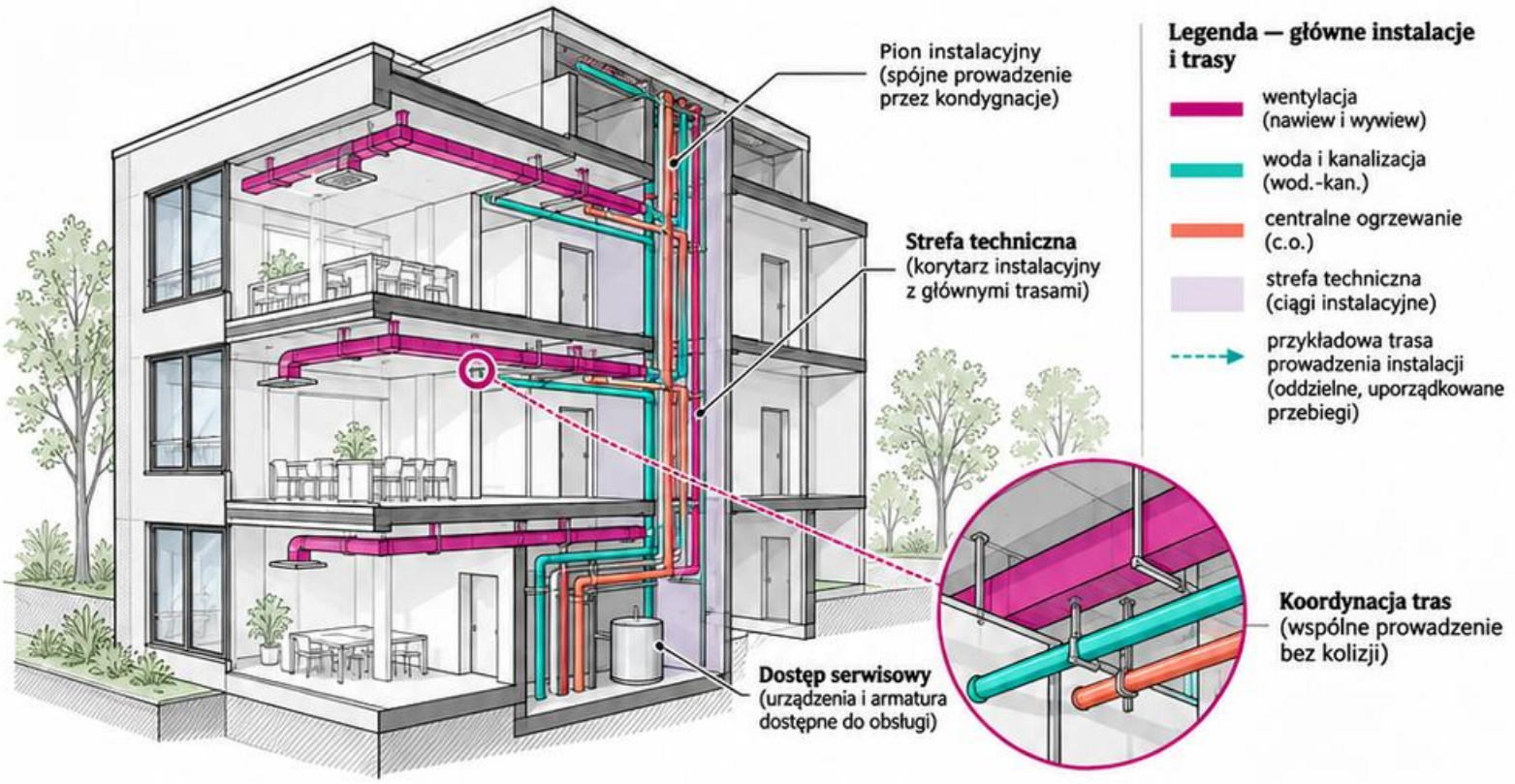
8 Dobór materiałów

Świadome łączenie wyboru wykończeń powierzchni (np. tkanin, paneli, okładzin) oraz rozwiązań przegrody i montażu pozwala uzyskać zamierzony charakter akustyczny przestrzeni.

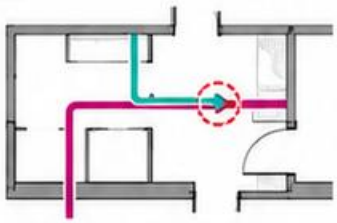


Zastosowanie w praktyce:
Łącz materiały powierzchniowe i rozwiązania konstrukcyjne w spójny sposób (np. panele, okładziny, wypełnienia, sposoby montażu), zgodnie z planowanym odbiorem akustycznym wnętrza.

Opracowania: instalacje — zasady koordynacji



1 Przebieg instalacji



Koncepcja: zaplanuj przebieg instalacji od źródła do punktów końcowych i zaznacz skrzyżowania.

Wyjaśnienie: określ logiczną, ciągłą trasę prowadzenia instalacji i wskaż miejsca ich przecięcia z innymi trasami.

Zastosowanie: schemat tras instalacji z zaznaczonymi skrzyżowaniami.

2 Strefa techniczna

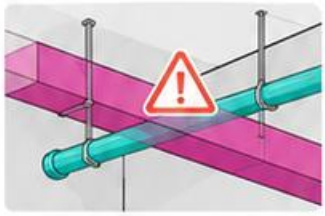


Koncepcja: zarezerwuj spójną strefę prowadzenia instalacji.

Wyjaśnienie: wydziel miejsce na główne trasy instalacyjne, zapewniające ich uporządkowanie i wygodną obsługę.

Zastosowanie: wydzielenie korytarza lub pasa instalacyjnego w układzie budynku.

3 Kolizja

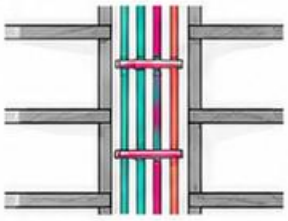


Koncepcja: zidentyfikuj nakładające się trasy instalacji przed wydaniem rysunków.

Wyjaśnienie: sprawdź, czy trasy różnych instalacji nie wchodzą na siebie i rozwiąż kolizje na etapie koordynacji.

Zastosowanie: model lub zestawienie tras z wykrytymi i wyeliminowanymi kolizjami.

4 Pion instalacyjny

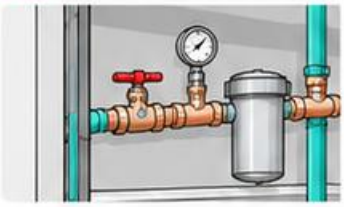


Koncepcja: zapewnij zgodne prowadzenie pionowych tras instalacji przez wszystkie kondygnacje.

Wyjaśnienie: utrzymaj wspólną lokalizację i układ pionów, tak aby instalacje były ciągłe i uporządkowane na każdej kondygnacji.

Zastosowanie: wspólny pion dla wentylacji, wod.-kan. i c.o. prowadzony przez cały budynek.

5 Dostęp serwisowy

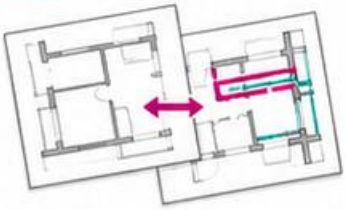


Koncepcja: zapewnij dostęp do zaworów, filtrów i urządzeń.

Wyjaśnienie: zaplanuj odpowiednie miejsce i sposób zabudowy, aby umożliwić wygodną kontrolę, czyszczenie i serwis.

Zastosowanie: szafka lub wnęka serwisowa z dostępem do armatury i filtrów.

6 Koordynacja branżowa

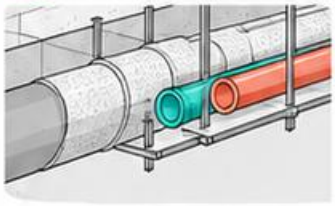


Koncepcja: porównaj rysunki architektury i instalacji.

Wyjaśnienie: zestaw układ pomieszczeń, przegród i sufitów z przebiegiem instalacji, aby zapewnić ich wzajemne dopasowanie.

Zastosowanie: weryfikacja rysunku architektonicznego z rysunkami instalacyjnymi.

7 Rezerwa przestrzeni

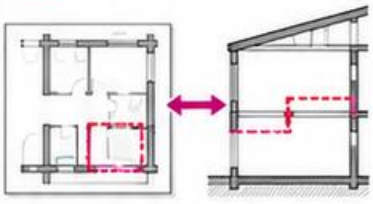


Koncepcja: skoordynuj rezerwy miejsca na izolację i podpory.

Wyjaśnienie: uwzględnij w układzie przestrzennym dodatkowe miejsce potrzebne na izolację instalacji oraz elementy ich podparcia.

Zastosowanie: przewidzenie wolnej przestrzeni w strefie sufitu pod izolację i uchwyty.

8 Rewizja projektu

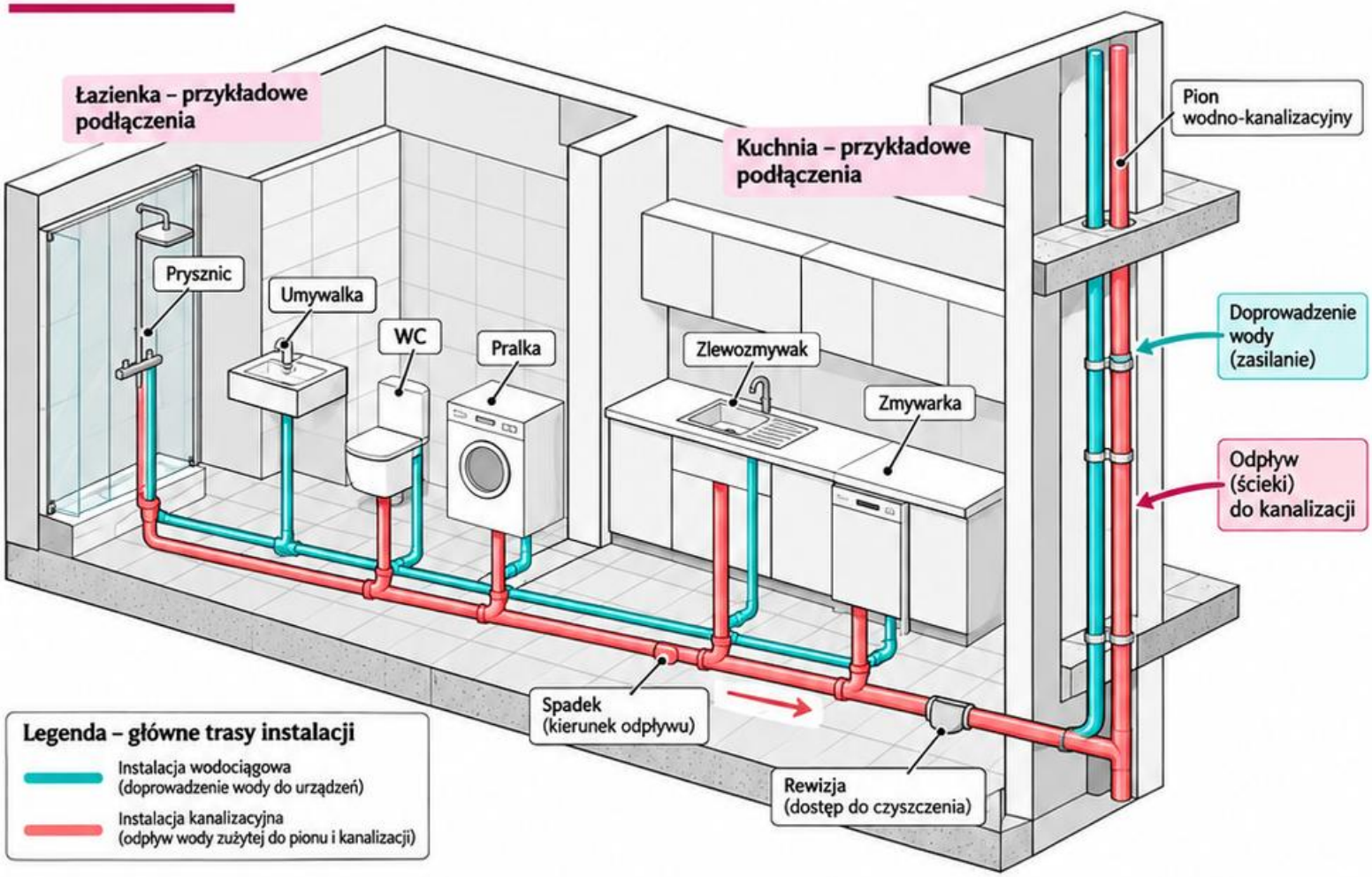


Koncepcja: sprawdź zmiany w projekcie w odniesieniu do powiązanych rysunków.

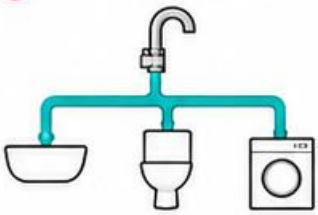
Wyjaśnienie: każdą modyfikację w układzie instalacji zweryfikuj na rzutach i przekrojach, aby zachować spójność całego opracowania.

Zastosowanie: kontrola zmian na rzutach i przekrojach po aktualizacji projektu.

Opracowania: instalacje wodno-kanalizacyjne



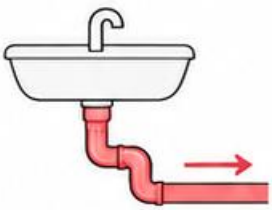
1 Doprowadzenie wody



Definicja: Instalacja doprowadzająca wodę do urządzeń.

Zastosowanie: Połącz wybrane urządzenia z zaplanowanymi trasami doprowadzenia wody.

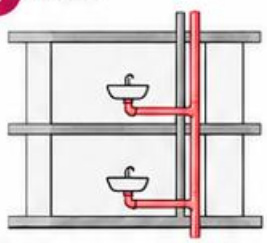
2 Odpływ



Definicja: Instalacja odprowadzająca wodę zużytą do kanalizacji.

Zastosowanie: Poprowadź odpływ z użytych urządzeń w kierunku instalacji kanalizacyjnej.

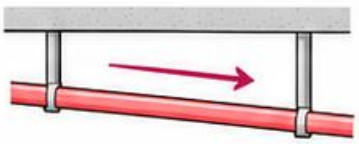
3 Pion



Definicja: Pionowa część instalacji, prowadząca wodę i/lub ścieki przez kondygnacje.

Zastosowanie: Skoordynuj przebieg pionów między kondygnacjami.

4 Spadek



Definicja: Układ odpływowy, w którym odpływ grawitacyjny zależy od ciągłego, zaprojektowanego spadku.

Zastosowanie: Zapewnij ciągły spadek na trasie odpływu w kierunku kanalizacji.

5 Urządzenie



Definicja: Element wyposażenia sanitarnego podłączany do instalacji wodno-kanalizacyjnej.

Zastosowanie: Zlokalizuj urządzenie i zapisz potrzeby przyłączeniowe na podstawie danych z projektu lub karty produktu.

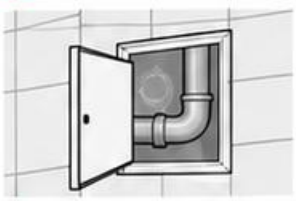
6 Strefa mokra



Definicja: Obszar narażony na bezpośrednie działanie wody, wymagający odpowiedniego zabezpieczenia i wykończenia.

Zastosowanie: Skoordynuj hydroizolację, wykończenia oraz punkty podłączeń w strefie mokrej.

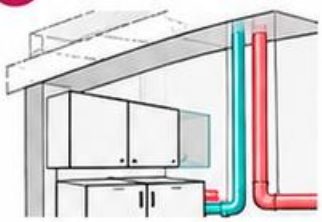
7 Dostęp do rewizji



Definicja: Zapewnienie możliwości wglądu do instalacji w celu kontroli i czyszczenia.

Zastosowanie: Zachowaj praktyczny dostęp do rewizji na etapie projektu i aranżacji.

8 Koordynacja

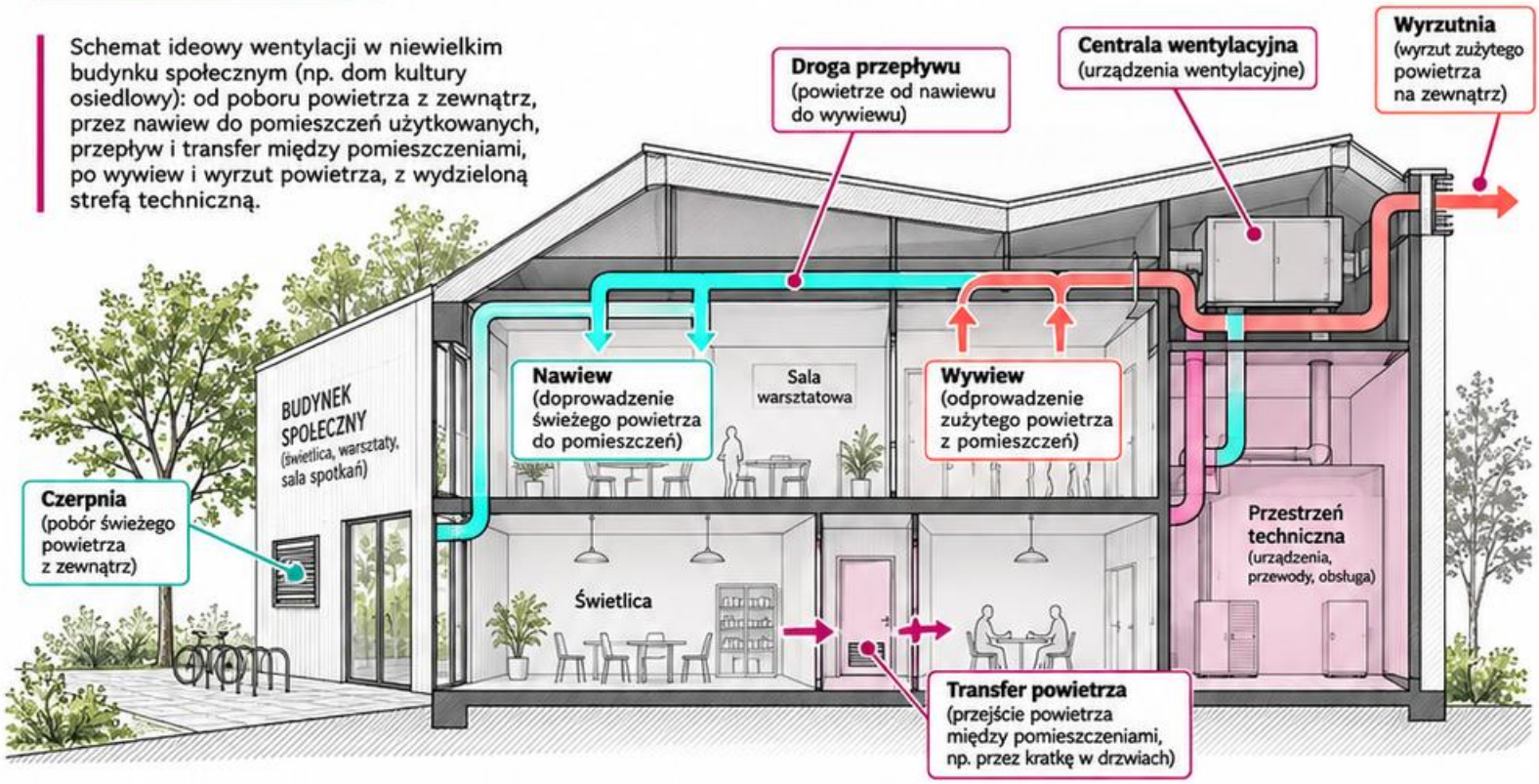


Definicja: Uzgodnienie przebiegu i położenia instalacji z innymi elementami projektu.

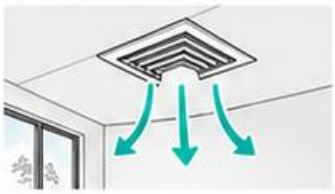
Zastosowanie: Porównaj położenie urządzeń z konstrukcją, meblami oraz pozostałymi instalacjami.

Opracowania: wentylacja — przepływ i układ

Schemat ideowy wentylacji w niewielkim budynku społecznym (np. dom kultury osiedlowy): od poboru powietrza z zewnątrz, przez nawiew do pomieszczeń użytkowanych, przepływ i transfer między pomieszczeniami, po wywiew i wyrzut powietrza, z wydzieloną strefą techniczną.



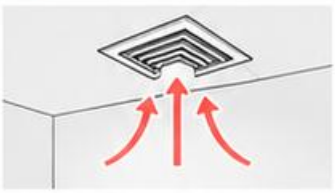
1 Nawiew



Wyjaśnienie: planowane doprowadzenie świeżego powietrza do pomieszczenia użytkowanego.

→ **Zastosowanie:** rozmieść nawiewy tam, gdzie przebywają ludzie, aby zapewnić dopływ świeżego powietrza.

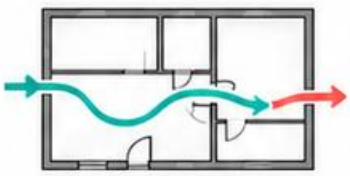
2 Wywiew



Wyjaśnienie: usunięcie zużytego powietrza z wyznaczonych pomieszczeń (np. sanitariatów, zaplecza, kuchni, sal o większej liczbie osób).

→ **Zastosowanie:** przewidź wywiew w miejscach, gdzie powietrze szybko traci jakość lub pojawiają się niepożądane zapachy.

3 Droga przepływu



Wyjaśnienie: prześledzenie drogi powietrza między nawiewem a wywiewem przez kolejne pomieszczenia.

→ **Zastosowanie:** sprawdź, czy układ pomieszczeń i elementów wentylacji tworzy czytelną i nieprzerwaną drogę przepływu.

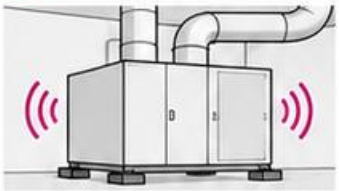
4 Transfer powietrza



Wyjaśnienie: skoordynowane przejście powietrza między pomieszczeniami, zazwyczaj przez kratki, szczeliny lub podcięcia w drzwiach.

→ **Zastosowanie:** zapewnij możliwość przepływu powietrza między pomieszczeniami, aby wentylacja działała zgodnie z założonym układem.

5 Źródło hałasu



Wyjaśnienie: zidentyfikowanie urządzeń (np. centrali, wentylatorów) i odcinków instalacji, które mogą generować i przenosić dźwięk (np. przez przewody, stropy, ściany).

→ **Zastosowanie:** wskaż potencjalne drogi rozchodzenia się hałasu i zaplanuj rozwiązania ograniczające jego wpływ na użytkowników.

6 Czerpnia i wyrzutnia



Wyjaśnienie: rozróżnienie czerpni (pobór świeżego powietrza) i wyrzutni (odprowadzenie zużytego powietrza) oraz świadome ich rozmieszczenie w zagospodarowaniu terenu.

→ **Zastosowanie:** zaplanuj lokalizację czerpni i wyrzutni tak, aby zapewnić dobry pobór powietrza i skuteczny wyrzut, bez wzajemnego oddziaływania.

7 Przestrzeń techniczna



Wyjaśnienie: wydzielenie miejsca na urządzenia wentylacyjne, przewody oraz obsługę serwisową i eksploatacyjną.

→ **Zastosowanie:** rezerwuj odpowiednie pomieszczenie techniczne, z zapewnieniem miejsca na urządzenia, prowadzenie przewodów i wygodny dostęp do obsługi.

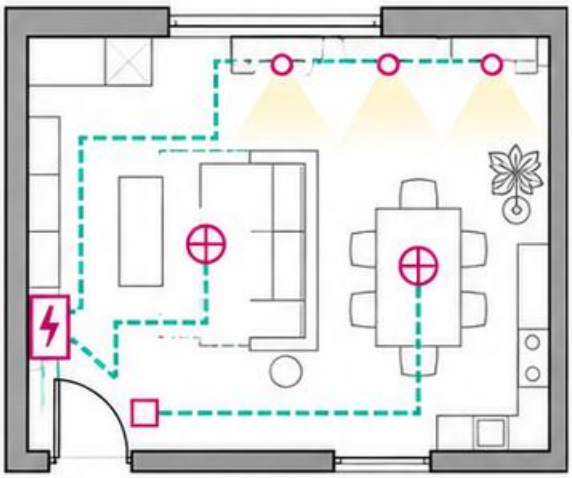
8 Współpraca z architekturą



Wyjaśnienie: koordynacja wentylacji z architekturą — otworami, sufitem, elewacją oraz funkcją pomieszczenia.

→ **Zastosowanie:** zintegruj elementy wentylacji z projektem wnętrz i elewacji, uwzględniając układ otworów, rodzaj sufitu oraz charakter i przeznaczenie pomieszczeń.

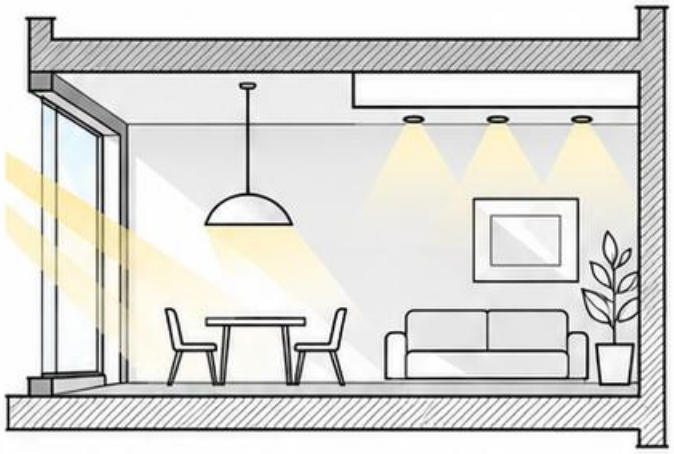
Opracowania: instalacje elektryczne i oświetlenie



Rzut – plan oświetlenia

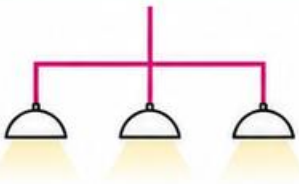
Legenda
(rysunek poglądowy)

- punkt świetlny (sufitowy)
- punkt świetlny (wbudowany)
- łącznik (sterowanie)
- rozdzielnica
- trasa instalacji
- stożek światła (poglądowo)



Przekrój – schemat oświetlenia

Obwód



Definicja: powiązana droga zasilania i odbiorników rozpatrywana w projekcie instalacji.

Zastosowanie:
Wskaż na rysunku jeden obwód i opisz, które punkty do niego należą.

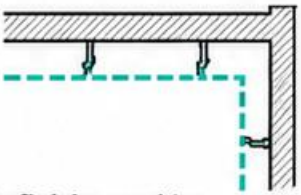
Punkt



Definicja: miejsce przewidziane dla urządzenia lub odbiornika na rysunku.

Zastosowanie:
Zaznacz wybrane punkty w swoim projekcie i określ ich funkcję (np. oprawa, łącznik, gniazdo).

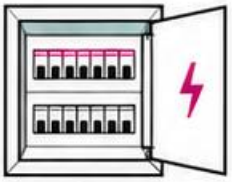
Trasa instalacji



Definicja: przebieg przewodów koordynowany z architekturą i innymi branżami.

Zastosowanie:
Nanieś przebieg trasy instalacji w wybranym pomieszczeniu, z uwzględnieniem elementów architektury.

Rozdzielnica



Definicja: miejsce grupowania i obsługi obwodów zgodnie z projektem specjalisty.

Zastosowanie:
Wskaż proponowaną lokalizację rozdzielnicy na rzucie i uzasadnij wybór w kontekście układu funkcji.

Światło naturalne



Definicja: wpływ otworów, orientacji i przesłon na komfort.

Zastosowanie:
Przeanalizuj w swoim projekcie dostęp i kontrolę światła dziennego (np. orientacja, rodzaj przesłon).

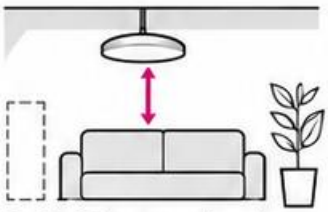
Światło sztuczne



Definicja: dobór warstw oświetlenia do zadań i atmosfery.

Zastosowanie:
Zaproponuj warstwy oświetlenia dla wybranego pomieszczenia (np. ogólne, zadaniowe, akcentujące) i krótko uzasadnij.

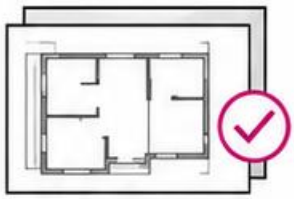
Koordynacja



Definicja: sprawdzanie punktów względem mebli, sufitów i wyposażenia.

Zastosowanie:
Zweryfikuj położenie wybranych punktów względem mebli, sufitu (np. podwieszanego) i wyposażenia.

Rewizja rysunku



Definicja: weryfikacja wersji i zgodności oznaczeń przed dalszą pracą.

Zastosowanie:
Sprawdź swój rysunek: porównaj wersję, kompletność oznaczeń i spójność z pozostałymi rysunkami projektu.



Opracowania: bezpieczeństwo pożarowe w ujęciu architektonicznym



Droga ewakuacyjna



Definicja: ciąg przestrzeni służący opuszczeniu obiektu w sytuacji zagrożenia, analizowany z dokumentacją.

Zastosowanie: projektowanie czytelnego i ciągłego przebiegu ewakuacji w układzie budynku.

Strefa pożarowa



Definicja: obszar wyodrębniany w projekcie zgodnie z opracowaniem specjalisty.

Zastosowanie: kształtowanie układu funkcjonalno-przestrzennego z uwzględnieniem podziału na strefy.

Oddzielenie



Definicja: rozwiązanie ograniczające rozprzestrzenianie się zagrożenia, uzgadniane branżowo.

Zastosowanie: stosowanie odpowiednich przegród i zamknięć w kluczowych miejscach układu budynku.

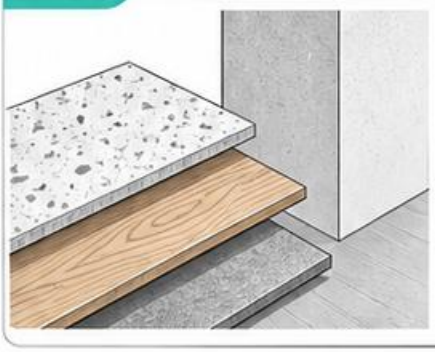
Czytelność wyjścia



Definicja: łatwa do rozpoznania droga i kierunek ruchu.

Zastosowanie: wyraźne oznaczenie wyjść, logiczny przebieg korytarzy i jednoznaczne prowadzenie użytkownika do wyjścia.

Materiały i wykończenia



Definicja: dobierane i opisywane zgodnie z projektem branżowym.

Zastosowanie: świadomy wybór materiałów i wykończeń dla wnętrz i dróg ruchu, spójny z założeniami projektu.

Dostęp dla służb



Definicja: uwzględnienie dojazdu i dostępu ratowników w koordynacji.

Zastosowanie: kształtowanie dojazdu i dojść do budynku oraz zapewnienie wygodnego dostępu do newralgicznych miejsc obiektu.

Koordynacja ze specjalistą



Definicja: wczesne uzgadnianie założeń i zmian.

Zastosowanie: regularne konsultacje projektu z odpowiednim specjalistą, szczególnie przy zmianach w układzie i funkcji.

Dokumentacja



Definicja: sprawdzenie aktualnych uzgodnień i wersji rysunków.

Zastosowanie: praca na najnowszej, uzgodnionej dokumentacji projektowej, z kontrolą jej kompletności i spójności.

Opracowania: dostępność i ergonomia przestrzeni



Ciąg dostępny



Definicja:
Spójna i zrozumiała droga przez przestrzeń.

Zastosowanie:
Projektuj ciąg prowadzący czytelnie do kluczowych miejsc, bez zbędnych przeszkód.

Manewr



Definicja:
Miejsce i geometria ruchu analizowane dla konkretnych użytkowników, bez podawania uniwersalnych wymiarów.

Zastosowanie:
Sprawdzaj, czy w danym miejscu można wygodnie wykonać potrzebny ruch, np. skręt lub zmianę kierunku.

Kontrast



Definicja:
Różnica pomagająca rozpoznać ważny element.

Zastosowanie:
Stosuj kontrast kolorystyczny i materiałowy, aby wyróżnić np. krawędzie, wejścia i elementy obsługi.

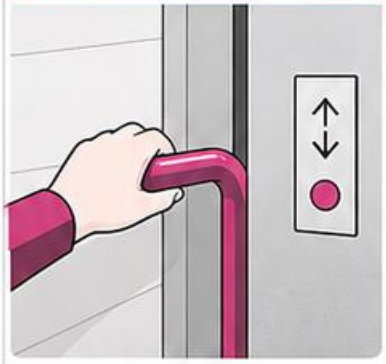
Orientacja



Definicja:
Czytelne wskazówki i logiczne rozmieszczenie funkcji.

Zastosowanie:
Wprowadzaj zrozumiałe oznaczenia i układ funkcji, który ułatwia odnalezienie się w przestrzeni.

Uchwyty i interfejsy



Definicja:
Sposób chwytania i obsługi dopasowany do działania.

Zastosowanie:
Projektuj poręcze, uchwyty, klamki i panele obsługi tak, aby były wygodne, intuicyjne i zrozumiałe w użyciu.

Komfort sensoryczny



Definicja:
Światło, hałas, faktury i bodźce rozpatrywane z perspektywy użytkownika.

Zastosowanie:
Kształtuj oświetlenie, akustykę i materiały tak, aby wspierały skupienie, odpoczynek i dobre samopoczucie różnych osób.

Projektowanie uniwersalne



Definicja:
Uwzględnianie zróżnicowanych potrzeb od początku.

Zastosowanie:
Już na etapie koncepcji przewiduj rozwiązania, które będą wygodne i użyteczne dla możliwie szerokiego grona użytkowników.

Konsultacja z użytkownikiem



Definicja:
Sprawdzenie rozwiązań z osobami o różnych doświadczeniach.

Zastosowanie:
Organizuj rozmowy, warsztaty lub testy prototypów, aby poznać realne potrzeby, ocenić pomysły i je ulepszyć.

Opracowania: skala miasta i struktura urbanistyczna

Struktura miasta

Układ i powiązania głównych elementów miasta – zabudowy, przestrzeni publicznych, terenów zieleni i funkcji – które tworzą czytelną całość.

→ **Pytanie projektowe:**
Jakie elementy i powiązania powinien wzmocnić mój projekt, aby uzupełnić i uporządkować strukturę tej części miasta?



Sieć ulic

Układ ulic i ciągów komunikacyjnych o różnym znaczeniu, który zapewnia dostępność, łączy części miasta i organizuje przemieszczanie się ludzi, usług i towarów.

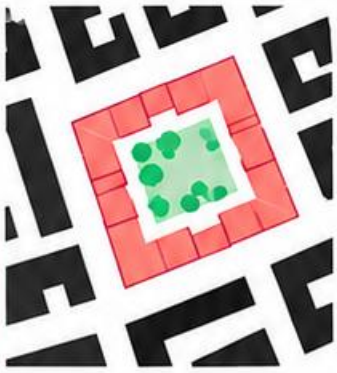
→ **Pytanie projektowe:**
Jak ukształtować lub rozwinąć sieć ulic w moim obszarze, aby poprawić dostępność, orientację i powiązania z otoczeniem?



Kwartał

Podstawowa jednostka zabudowy – obszar między ulicami, zwykle z zabudową na obwodzie i wnętrzem o określonym charakterze (np. mieszkalnym, usługowym, zielonym).

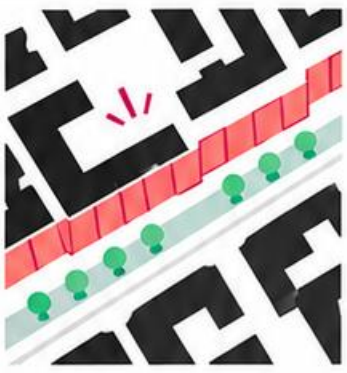
→ **Pytanie projektowe:**
Jak zorganizować i ukształtować kwartał, aby wspierał pożądaną funkcję, jakość przestrzeni wewnętrznej i życie miejskie?



Pierzeja

Ciągła linia zabudowy wzdłuż ulicy lub placu, która kształtuje przestrzeń publiczną, nadaje jej ramy, charakter i skalę.

→ **Pytanie projektowe:**
Jak zaprojektować pierzeję, aby ulica lub plac były czytelne, aktywne i przyjazne dla użytkowników?



Węzeł

Miejsce koncentracji powiązań – przecięcie ważnych ulic, spotkanie różnych środków transportu, funkcji lub ciągów pieszych, które skupia ruch i życie miejskie.

→ **Pytanie projektowe:**
Jak zaprojektować węzeł w tym miejscu, aby był czytelny, sprawny w działaniu i tworzył wartościową przestrzeń miejską?



Krawędź

Czytelna granica między różnymi obszarami miasta (np. zabudową a terenem zieleni, wodą, koleją lub większą arterią), która porządkuje przestrzeń i wpływa na jej odbiór.

→ **Pytanie projektowe:**
Jak ukształtować krawędź w moim projekcie, aby była czytelna, atrakcyjna i łączyła – a nie dzieliła – sąsiednie obszary?



Centralność

Stopień, w jakim miejsce pełni rolę centrum – przyciąga ludzi, koncentruje ważne funkcje, usługi i aktywności oraz jest dobrze powiązane z resztą miasta.

→ **Pytanie projektowe:**
W jaki sposób mój projekt może wzmocnić centralność tego miejsca lub stworzyć nowy lokalny ośrodek aktywności?



Relacja ruchu pieszego i transportu

Sposób współistnienia i równoważenia ruchu pieszego, transportu publicznego, rowerowego i samochodowego w przestrzeni miasta, tak aby była wygodna, bezpieczna i dostępna.

→ **Pytanie projektowe:**
Jak zorganizować przestrzeń, aby ruch pieszy, rowerowy, transport publiczny i samochodowy tworzyły spójny, wygodny i bezpieczny układ?





Opracowania: przestrzeń publiczna i użytkownicy

Dostępność przestrzeni publicznej

Definicja: Stopień, w jakim przestrzeń jest otwarta, łatwa do osiągnięcia i wygodna dla różnych użytkowników, bez zbędnych barier.

Pytanie do zastosowania: Jak w projekcie zapewnić wygodny i równoprawny dostęp do przestrzeni dla różnych osób?



Aktywność parteru

Definicja: Obecność otwartych, różnorodnych i skierowanych do przestrzeni publicznej funkcji w parterach budynków, które ożywiają plac i przyciągają ludzi.

Pytanie do zastosowania: Jakie funkcje w parterach mogą wspierać codzienne życie placu i zachęcać do dłuższego pobytu?



Widoczność

Definicja: Czytelność przestrzeni, możliwość wzrokowego kontaktu między użytkownikami oraz dobra orientacja w otoczeniu.

Pytanie do zastosowania: Jak ukształtować przestrzeń, aby była przejrzysta i pozwalała na łatwe zorientowanie się w otoczeniu?



Miejsca zatrzymania

Definicja: Różnorodne, wygodne i dobrze rozmieszczone miejsca do krótkiego odpoczynku, czekania, rozmowy lub spokojnej obserwacji życia placu.

Pytanie do zastosowania: Jakie rodzaje i rozmieszczenie miejsc do zatrzymania będą najlepiej wspierać różne sposoby korzystania z placu?



Komfort termiczny

Definicja: Odczuwalna wygoda przebywania w przestrzeni w zmiennych warunkach pogody, wynikająca m.in. z dostępu do słońca, cienia, przewietrzania i obecności zieleni.

Pytanie do zastosowania: Jakie rozwiązania w projekcie mogą poprawić komfort przebywania na placu w upalne, wietrzne i chłodniejsze dni?



Bezpieczeństwo odczuwane

Definicja: Subiektywne poczucie spokoju i swobody korzystania z przestrzeni, wzmacniane m.in. przez dobrą widoczność, obecność innych osób, czytelność i porządek w otoczeniu.

Pytanie do zastosowania: Jakie cechy przestrzeni mogą sprawić, że użytkownicy będą czuć się na placu swobodnie i komfortowo?



Program sezonowy

Definicja: Elastyczne, zmienne w czasie sposoby użytkowania przestrzeni, dostosowane do pór roku, pogody i rytmu życia miasta, które wprowadzają nowe aktywności i przyciągają ludzi.

Pytanie do zastosowania: Jakie sezonowe aktywności lub wydarzenia mogą wzbogacić życie placu i sprawić, że będzie on atrakcyjny przez cały rok?



Utrzymanie

Definicja: Dbałość o bieżący stan i estetykę przestrzeni, w tym czystość, sprawność wyposażenia, porządek w zieleni i trwałość zastosowanych rozwiązań.

Pytanie do zastosowania: Jakie rozwiązania projektowe ułatwią codzienne utrzymanie placu i pozwolą na długotrwałe, estetyczne korzystanie z niego?



Opracowania: zieleń i woda w mieście

KARTY NAUKI DO ANALIZ, KONCEPCJI I PROJEKTU PRZESTRZENI MIEJSKIEJ



01 Ciągłość zieleni



Koncepcja:
Powiązanie terenów zieleni w spójny układ w skali ulicy i otoczenia.

Pytanie projektowe:
Jak projekt wzmacnia ciągłość zieleni w tym fragmencie miasta?

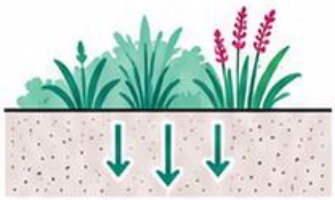
02 Retencja powierzchniowa



Koncepcja:
Tymczasowe gromadzenie wody opadowej w elementach powierzchniowych, takich jak niecki, ogrody deszczowe czy obniżenia terenu.

Pytanie projektowe:
Gdzie i w jakiej formie projekt umożliwia czasowe zatrzymanie wody opadowej?

03 Infiltracja (zależna od miejsca)



Koncepcja:
Wsiąkanie wody opadowej do gruntu, którego możliwości zależą od lokalnych warunków (np. rodzaju podłoża i struktury przestrzeni).

Pytanie projektowe:
Jakie warunki miejsca wpływają na możliwość zastosowania infiltracji w projekcie?

04 Zacienienie



Koncepcja:
Kształtowanie cienia przez roślinność i elementy przestrzeni, aby zwiększyć komfort użytkowników.

Pytanie projektowe:
W jaki sposób projekt zapewnia zacienione i przyjazne miejsca do przebywania?

05 Gleba miejska



Koncepcja:
Podłoże w mieście jako istotny element dla rozwoju zieleni i funkcjonowania rozwiązań wodnych.

Pytanie projektowe:
Jak projekt traktuje glebę (np. jej jakość, ciągłość, warunki dla roślin)?

06 Bioróżnorodność jako aspekt projektowy



Koncepcja:
Świadome kształtowanie różnorodnych siedlisk i warunków dla różnych gatunków w ramach przestrzeni miejskiej.

Pytanie projektowe:
Jakie elementy projektu wspierają zróżnicowanie roślin i zwierząt w tym miejscu?

07 Utrzymanie zieleni



Koncepcja:
Planowanie zieleni z myślą o jej pielęgnacji w dłuższym czasie (np. dostęp, sposób prowadzenia roślin, odporność na warunki miejskie).

Pytanie projektowe:
Jakie rozwiązania projektowe ułatwiają utrzymanie zieleni w tej przestrzeni?

08 Koordynacja z infrastrukturą



Koncepcja:
Powiązanie rozwiązań zielono-wodnych z istniejącą i planowaną infrastrukturą podziemną i naziemną (np. sieci, odwodnienie, oświetlenie).

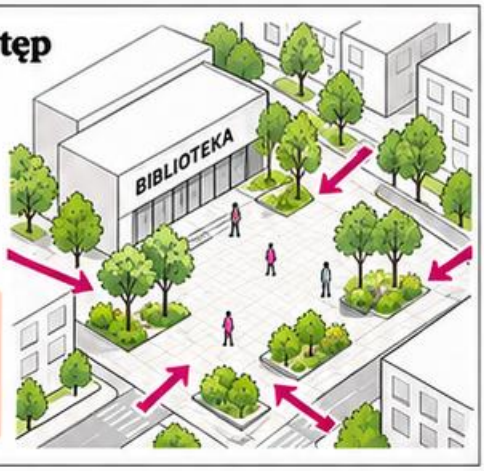
Pytanie projektowe:
Jak projekt uwzględnia i koordynuje zieleń oraz gospodarowanie wodą z infrastrukturą techniczną?

Opracowania: projektowanie przestrzeni publicznej

1 Wejście i dostęp

Wyjaśnienie: sposób dojścia i wejścia do przestrzeni, który zaprasza, jest intuicyjny i łączy plac z otoczeniem.

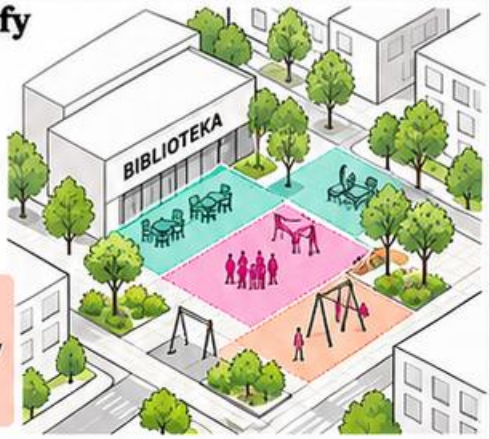
Pytanie do projektu: Czy wejścia na plac są logiczne i wygodne w relacji do biblioteki i sąsiedztwa?



2 Czytelne strefy aktywności

Wyjaśnienie: wyraźne wydzielenie i powiązanie różnych form korzystania z placu, tak aby przestrzeń była uporządkowana i zrozumiała.

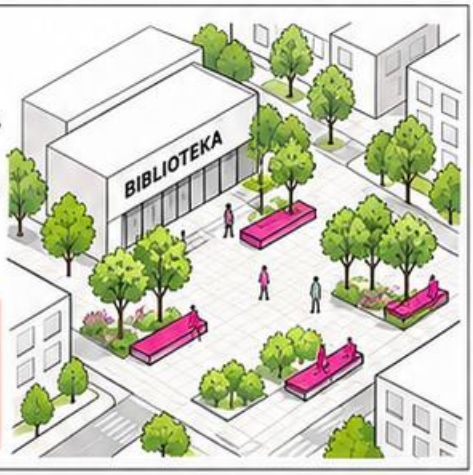
Pytanie do projektu: Czy strefy, np. spotkań, nauki na zewnątrz, zabawy i wydarzeń, są czytelne i dobrze rozmieszczone?



3 Miejsca odpoczynku

Wyjaśnienie: zróżnicowane, komfortowe miejsca do krótkiego i dłuższego zatrzymania się, sprzyjające spotkaniom, lekturze i codziennemu relaksowi.

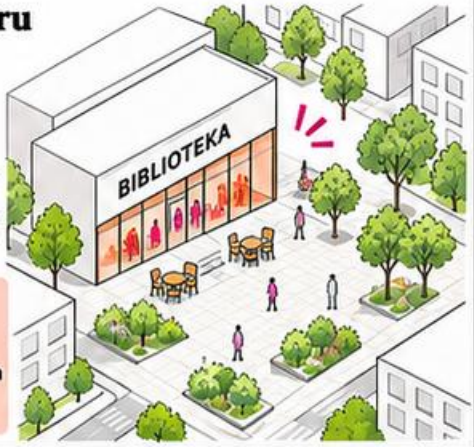
Pytanie do projektu: Czy na placu są różnorodne miejsca odpoczynku – w słońcu, w cieniu, w mniejszych i większych grupach?



4 Relacja parteru z placem

Wyjaśnienie: otwartość i aktywność parteru budynku, który wspiera życie na placu, np. poprzez przejrzystość, wejścia i funkcje dostępne od strony przestrzeni publicznej.

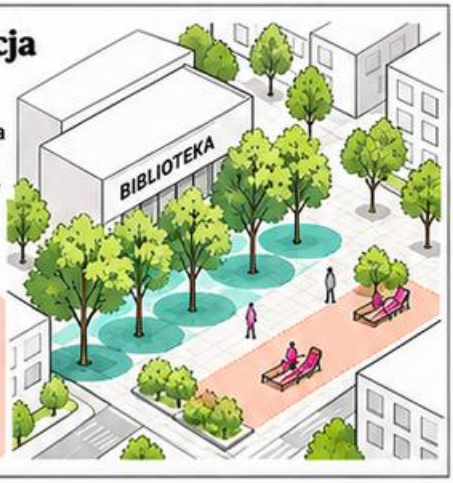
Pytanie do projektu: Czy parter biblioteki (witryny, wejścia, funkcje) nawiązuje kontakt z placem i zachęca do korzystania?



5 Cień i ekspozycja

Wyjaśnienie: świadome kształtowanie nasłonecznienia – zapewnienie cienia i miejsc o dobrej ekspozycji na słońce, aby przestrzeń była komfortowa o różnych porach dnia i roku.

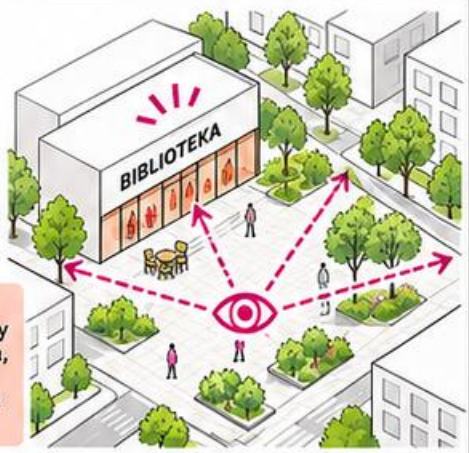
Pytanie do projektu: Czy na placu zaplanowano zarówno zacienione, jak i dobrze nasłonecznione miejsca do różnych form aktywności?



6 Widoczność i orientacja

Wyjaśnienie: dobra czytelność przestrzeni, możliwość łatwego zrozumienia układu placu i szybkiego odnalezienia ważnych miejsc, takich jak biblioteka, wejścia czy strefy aktywności.

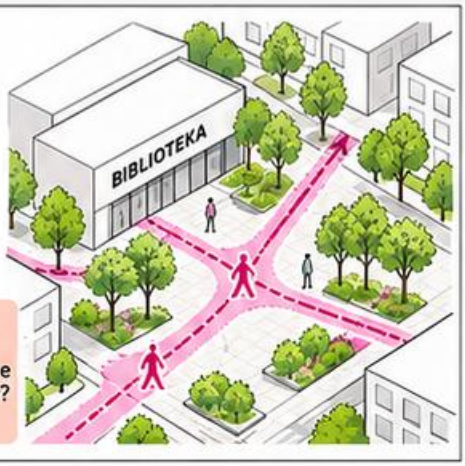
Pytanie do projektu: Czy układ, widoki i elementy orientacyjne (np. biblioteka, zieleń, mała architektura) pozwalają łatwo zrozumieć przestrzeń?



7 Dostępne przejścia

Wyjaśnienie: wygodne, ciągłe i bezpieczne powiązania w obrębie placu i z jego otoczeniem, które umożliwiają swobodne korzystanie z przestrzeni różnym użytkownikom.

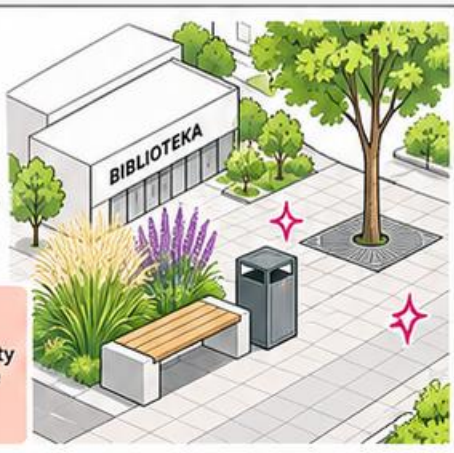
Pytanie do projektu: Czy główne trasy przez plac są płynne, czytelne i dostępne dla wszystkich użytkowników?



8 Utrzymanie

Wyjaśnienie: wybór rozwiązań i materiałów, które są trwałe, łatwe w codziennej pielęgnacji i dobrze znoszą intensywne użytkowanie przestrzeni publicznej.

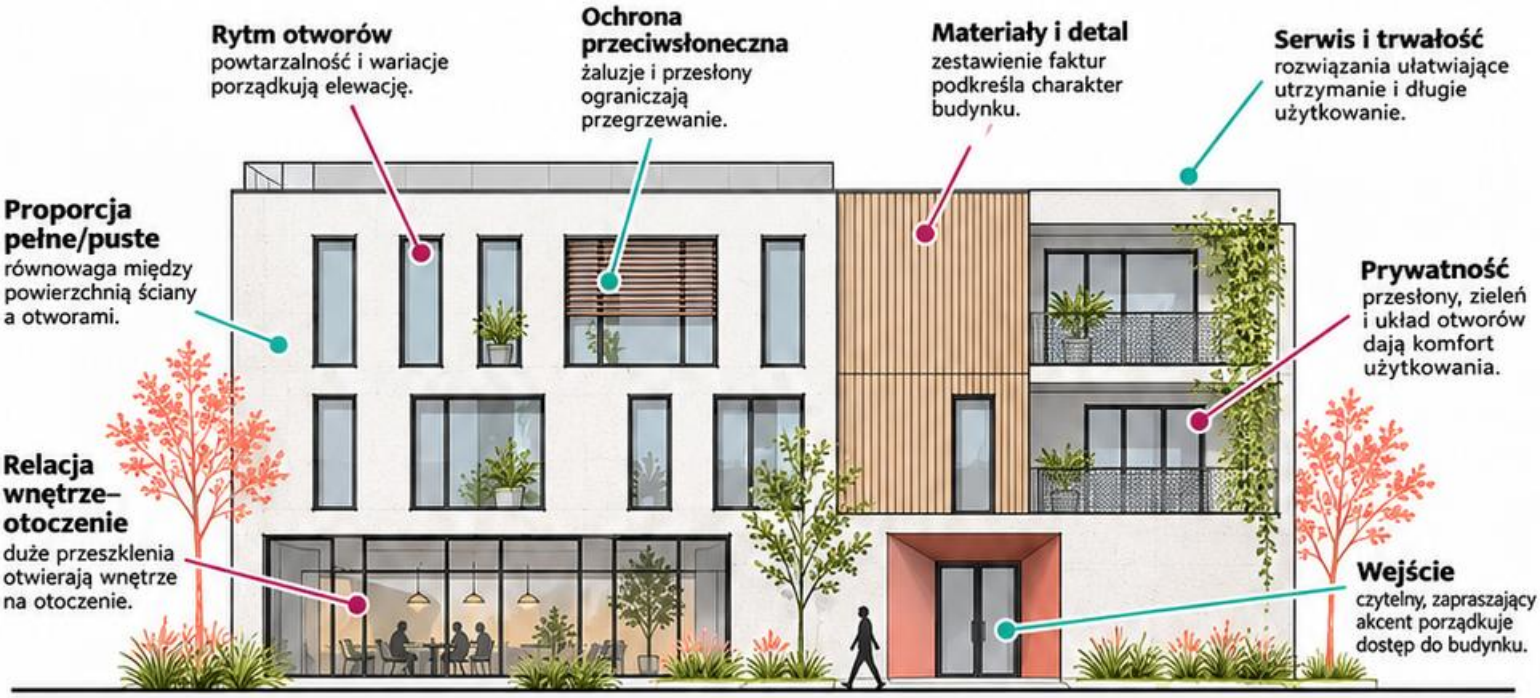
Pytanie do projektu: Czy zaproponowane nawierzchnie, zieleń i elementy wyposażenia będą praktyczne i łatwe w utrzymaniu w dłuższym czasie?



Opracowania: elewacja – porządek i funkcja

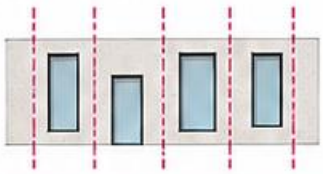
Elewacja to nie tylko „fasada", ale czytelny układ elementów, który porządkuje bryłę, wyraża charakter obiektu i odpowiada na potrzeby użytkowników oraz otoczenia.

W tym opracowaniu: sprawdź, jak świadomie kształtować elewację poprzez rytm, proporcje, wejście, ochronę przeciwsłoneczną, relację wnętrze–otoczenie, materiały i detal, prywatność oraz serwis i trwałość.



Rytm otworów

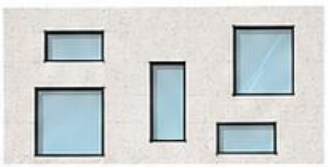
Powtarzalność i świadome odstępstwa w układzie okien i drzwi porządkują elewację, budują czytelność i nadają jej dynamikę.



Pytanie projektowe:
Jaki rytm otworów najlepiej wspiera charakter i funkcję Twojego budynku?

Proporcja pełne/puste

Relacja między powierzchnią ściany (pełną) a otworami (pustą) wpływa na wyraz, lekkość i odbiór skali budynku w otoczeniu.



Pytanie projektowe:
Jaką proporcję pełnych i pustych powierzchni przyjmiesz, aby uzyskać spójny i wyważony wyraz elewacji?

Wejście

Strefa wejścia orientuje użytkownika, zaprasza do środka i buduje tożsamość obiektu – może być podkreślona formą, materiałem, światłem lub zadaszeniem.



Pytanie projektowe:
Jak zaprojektujesz wejście, aby było czytelne, zapraszające i spójne z całą elewacją?

Ochrona przeciwsłoneczna

Elementy takie jak żaluzje, lamele, przesłony czy daszki ograniczają nadmierne nasłonecznienie, poprawiając komfort użytkowania wnętrz.



Pytanie projektowe:
Jakie rozwiązania przeciwsłoneczne zastosujesz na elewacji i gdzie będą najbardziej potrzebne?

Relacja wnętrze–otoczenie

Wielkość, położenie i charakter przeszkleń kształtują kontakt wnętrz z otoczeniem, doprowadzają światło i kadrują widoki.



Pytanie projektowe:
Jak chcesz powiązać wnętrza z otoczeniem i jakie otwarcia to umożliwią?

Materiały i detal

Dobór materiałów i staranne rozwiązanie detali (np. połączeń, obróbek, okapów) budują jakość, trwały wyraz i spójność elewacji oraz wpływają na jej odbiór z bliska i z daleka.



Pytanie projektowe:
Jakie materiały i detale zastosujesz, aby podkreślić charakter i jakość elewacji?

Prywatność

Układ i rodzaj otworów, przesłony oraz zieleń pozwalają kontrolować wgląd z zewnątrz, zapewniając komfort i poczucie intymności użytkownikom.



Pytanie projektowe:
Jakie środki (układ okien, przesłony, zieleń) zastosujesz, aby zapewnić odpowiedni poziom prywatności?

Serwis i trwałość

Przemyślane rozwiązania ułatwiają bieżące utrzymanie elewacji (np. dostęp do czyszczenia, ograniczenie zabrudzeń, ochrona newralgicznych miejsc) i sprzyjają jej długiemu, bezproblemowemu użytkowaniu.



Pytanie projektowe:
Jakie rozwiązania zastosujesz, aby elewacją była łatwa w utrzymaniu i odporna na codzienne użytkowanie?

Opracowania: adaptacja istniejącego budynku

Praktyczny przewodnik po kluczowych zagadnieniach adaptacji: jak rozpoznać potencjał istniejącego obiektu, zaplanować zmiany i przygotować go do nowej, wartościowej funkcji.



1 Rozpoznanie wartości



Określ, co w istniejącym budynku jest najcenniejsze dla projektu (np. forma, struktura, materiał, klimat, układ przestrzenny).

Pytanie praktyczne:
Jakie cechy obiektu warto wyeksponować w adaptacji i dlaczego?

2 Stan i dokumentacja



Zbierz i uporządkuj informacje o stanie technicznym oraz wykonaj niezbędną inwentaryzację (rysunkową i fotograficzną) na potrzeby projektu.

Pytanie praktyczne:
Jakie dane o budynku musisz zdobyć, aby przygotować rzetelny projekt adaptacji?

3 Potrzeby nowej funkcji



Określ wymagania funkcjonalne nowego programu (np. warsztatów społecznych): rodzaje działań, przestrzenie, wyposażenie oraz powiązania między nimi.

Pytanie praktyczne:
Jakie przestrzenie i warunki są niezbędne, aby nowa funkcja działała wygodnie i efektywnie?

4 Zachowanie elementów



Zaplanuj, które elementy budynku warto zachować i włączyć w nową aranżację (np. ściany, konstrukcję, okona, detale, materiały), aby utrzymać ciągłość miejsca.

Pytanie praktyczne:
Które elementy istniejącego budynku pozostawisz w widocznej formie i jak je wykorzystasz?

5 Współczesna interwencja



Zaprojektuj nowe elementy i przekształcenia (np. dobudowę, nowe otwarcia, łączniki, aranżację wnętrz), które uzupełniają istniejący obiekt i wspierają nową funkcję.

Pytanie praktyczne:
Jakie nowe elementy wprowadzasz i w jaki sposób dialogują one z istniejącą strukturą?

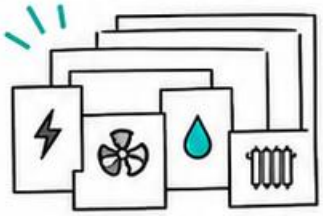
6 Dostępność w adaptacji



Zapewnij wygodne i samodzielne korzystanie z budynku przez różnych użytkowników (np. osoby z niepełnosprawnościami, rodziny, seniorów), w zakresie dojścia, wejścia i poruszania się.

Pytanie praktyczne:
Jakie rozwiązania zastosujesz, aby budynek był przyjazny i dostępny dla jak najszerszego grona użytkowników?

7 Koordynacja branżowa



Zintegruj wymagania różnych branż (np. instalacji, konstrukcji, wentylacji, ogrzewania, oświetlenia) ze założeniami architektonicznymi, aby adaptacja działała spójnie i sprawnie.

Pytanie praktyczne:
Jakie kluczowe uzgodnienia międzybranżowe są potrzebne w Twoim projekcie i czego dotyczą?

8 Monitoring użytkowania

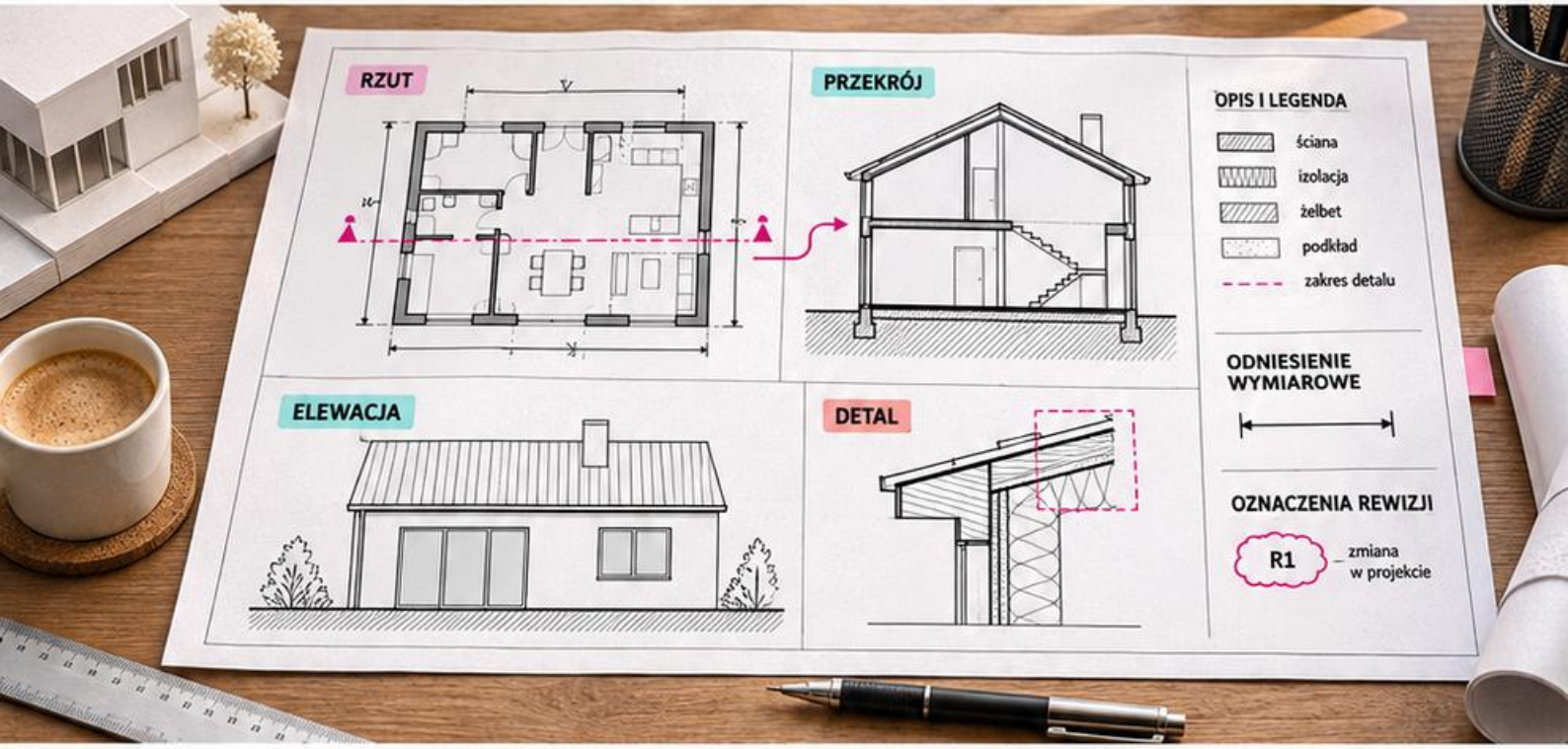


Zaplanuj, jak po uruchomieniu nowej funkcji będziesz obserwować działanie przestrzeni (np. sposób użytkowania, obłożenie, potrzeby użytkowników) i na tej podstawie wprowadzać usprawnienia.

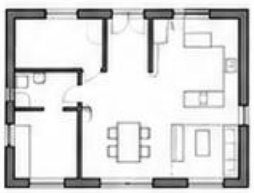
Pytanie praktyczne:
Jak sprawdzisz, czy adaptacja dobrze działa w praktyce i jakie zmiany możesz wprowadzić w dalszym etapie?

Opracowania: rysunek wykonawczy — czytelność

Spójny zestaw rysunków wykonawczych (rzut, przekrój, elewacja, detal) tworzy czytelny opis budynku. Jasne oznaczenia, wymiary, opisy i zgodność między rysunkami ułatwiają poprawne odczytanie i realizację projektu.



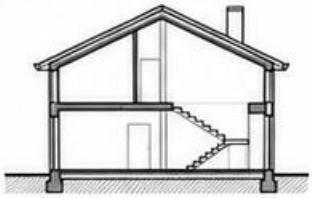
1 Rzut



Wyjaśnienie: poziomy zapis układu i wymiarów potrzebnych do odczytu.

Zastosowanie: sprawdź relacje pomieszczeń.

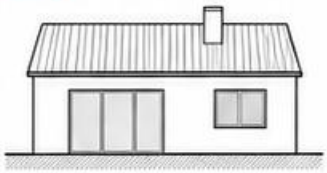
2 Przekrój



Wyjaśnienie: pionowe przedstawienie przecięcia budynku.

Zastosowanie: sprawdź wysokości i warstwy.

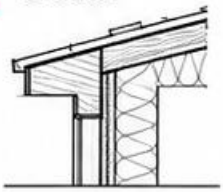
3 Elewacja



Wyjaśnienie: widok płaszczyzny zewnętrznej.

Zastosowanie: porównaj otwory i podziały.

4 Detal



Wyjaśnienie: powiększony fragment połączenia.

Zastosowanie: pokaż istotne warstwy.

5 Opis i legenda

ściana
izolacja
żelbet
podkład

Wyjaśnienie: objaśniają nazwy, symbole i założenia.

Zastosowanie: utrzymuj spójność.

6 Odniesienie wymiarowe



Wyjaśnienie: wskazuje wymiary potrzebne do wykonania/odczytu.

Zastosowanie: dobierz do celu rysunku.

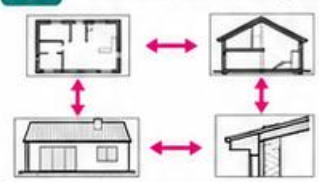
7 Oznaczenia rewizji

R1

Wyjaśnienie: pozwalają rozpoznać wprowadzone zmiany.

Zastosowanie: sprawdź ich zgodność z opisem.

8 Kontrola między rysunkami



Wyjaśnienie: porównuj plan, przekrój, elewację i detal.

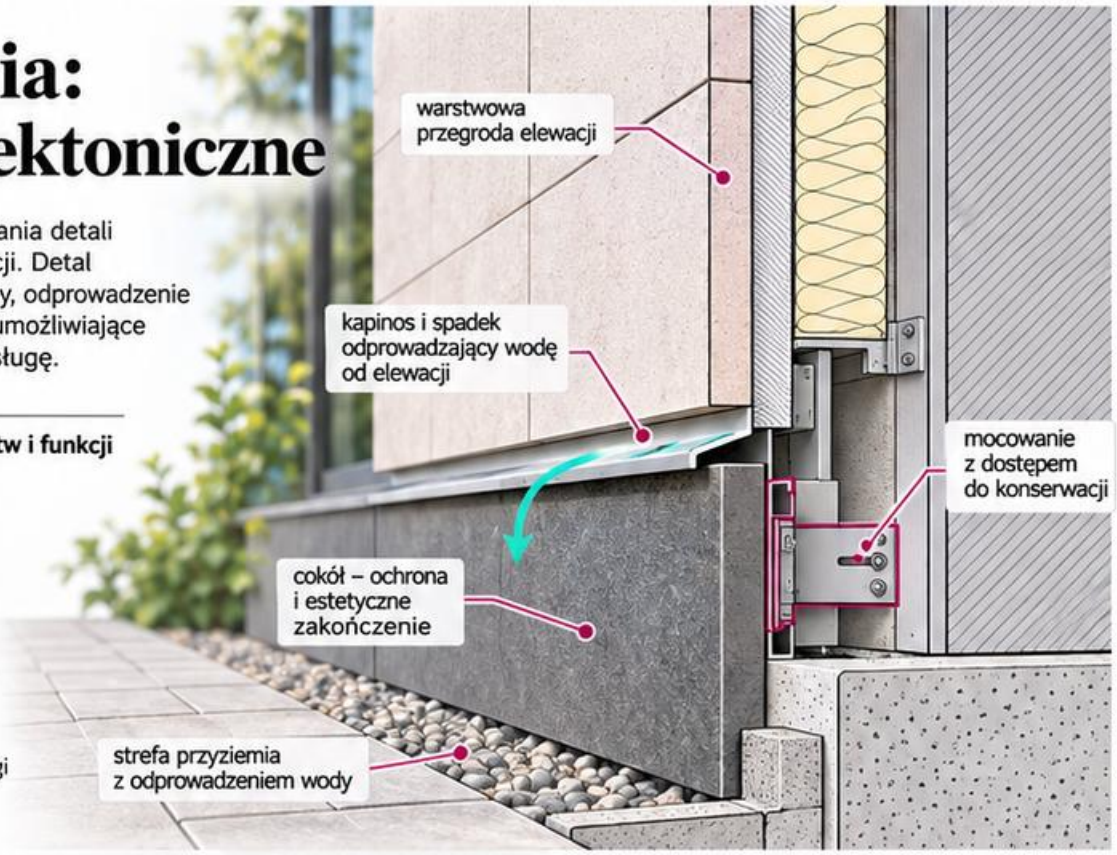
Zastosowanie: wyłap niespójności.

Opracowania: detale architektoniczne

Zestaw kluczowych zasad opracowania detali na przykładzie detalu cokołu elewacji. Detal pokazuje warstwowy układ przegrody, odprowadzenie wody od elewacji oraz rozwiązanie umożliwiające bezpieczny montaż i późniejszą obsługę.

Detal: cokół elewacji – schemat warstw i funkcji

- warstwa wykończeniowa elewacji
- warstwa izolacyjna
- warstwa konstrukcyjna
- cokół (okładzina ochronna)
- strefa przyziemia (nawierzchnia)
- kierunek odprowadzenia wody
- mocowanie z dostępem do obsługi



Połączenie

Koncepcja: styk elementów; sprawdź ciągłość warstw.

Wyjaśnienie: zaplanuj styk tak, aby warstwy przegrody tworzyły spójny, nieprzerwany układ.

Zastosowanie: łączenie elewacji z cokołem, stolarką lub innym elementem.

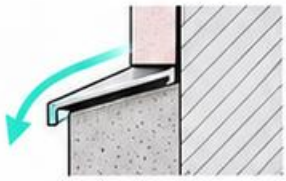


Odprowadzenie wody

Koncepcja: kształtuj kapinos/ spadek zgodnie z koncepcją systemu.

Wyjaśnienie: ukształtuj elementy tak, aby woda była skutecznie odprowadzana od elewacji.

Zastosowanie: profil okapowy, spadek górnej powierzchni cokołu, kształtowanie kapinosu.

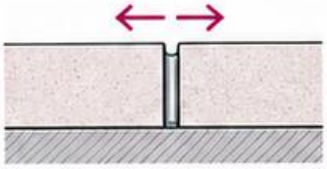


Ruch materiału

Koncepcja: uwzględnij możliwe zmiany wymiarów materiałów w warunkach użytkowania.

Wyjaśnienie: przewidź pracę materiałów wynikającą z temperatury, wilgotności i warunków eksploatacji.

Zastosowanie: szczeliny dylatacyjne, połączenia umożliwiające kontrolowany ruch elementów.



Krawędź i zakończenie

Koncepcja: zabezpiecz i estetycznie domknij warstwę.

Wyjaśnienie: ukształtuj krawędź tak, aby chroniła warstwę przed uszkodzeniami i nadała całości czytelne, estetyczne wykończenie.

Zastosowanie: listwa okapowa, profil zamykający, staranne wyprowadzenie krawędzi okładziny.



Przejście materiałów

Koncepcja: czytelnie rozwiąż styk różnych materiałów.

Wyjaśnienie: zaprojektuj przejście tak, aby było funkcjonalne, trwałe i wizualnie spójne.

Zastosowanie: połączenie okładziny elewacyjnej z cokołem, tynkiem, metalem, szkłem lub posadzką.



Dostęp do konserwacji

Koncepcja: umożliwiaj inspekcję i wymianę elementów wymagających obsługi.

Wyjaśnienie: zaplanuj rozwiązania, które pozwolą na łatwy i bezpieczny dostęp do elementów serwisowych.

Zastosowanie: demontowalne okładziny, dostęp do mocowań i elementów systemowych.



Tolerancja

Koncepcja: zostaw możliwość dopasowania montażu w ramach przyjętego systemu.

Wyjaśnienie: przewidź zakres dopasowania elementów, aby uwzględnić naturalne odchyłki wykonawcze.

Zastosowanie: regulowane mocowania, wydłużone otwory, rozwiązania z możliwością ustawienia.

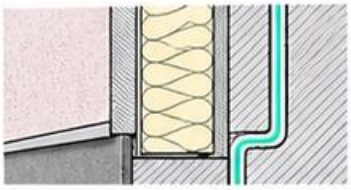


Koordynacja z systemem

Koncepcja: sprawdź mocowania, kolejność warstw, konstrukcję i instalacje.

Wyjaśnienie: zweryfikuj, czy detal jest zgodny z całością systemu – warstwami przegrody, rozwiązaniami konstrukcyjnymi i przebiegiem instalacji.

Zastosowanie: integracja detalu z projektem przegrody, konstrukcji i instalacji budynku.



Opracowania: dokumentacja projektu i rewizje



1 Indeks rysunków



Definicja: listuje elementy zestawu.

Zastosowanie: porównaj ze spisem wymaganych materiałów.

2 Tytuł rysunku



Definicja: identyfikuje temat i zakres.

Zastosowanie: sprawdź zgodność tytułu z widokiem.

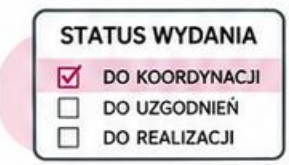
3 Identyfikacja rewizji



Definicja: odróżnia wersje arkusza.

Zastosowanie: wprowadzone zmiany oznacz spójnie.

4 Status wydania



Definicja: opisuje cel obiegu dokumentu.

Zastosowanie: upewnij się, że odbiorca zna aktualny status.

5 Uwagi koordynacyjne



Definicja: wskazują zależności i pytania.

Zastosowanie: zapisuj dział, arkusz i temat.

6 Śledzenie zmian



Definicja: łączy zmianę z datą/opisem/arkuszem.

Zastosowanie: utrzymuj historię aktualizacji.

7 Źródło rysunku



Definicja: wskazuje dokument, z którego pochodzi informacja.

Zastosowanie: zanotuj jego oznaczenie i wersję.

8 Weryfikacja przed wydaniem

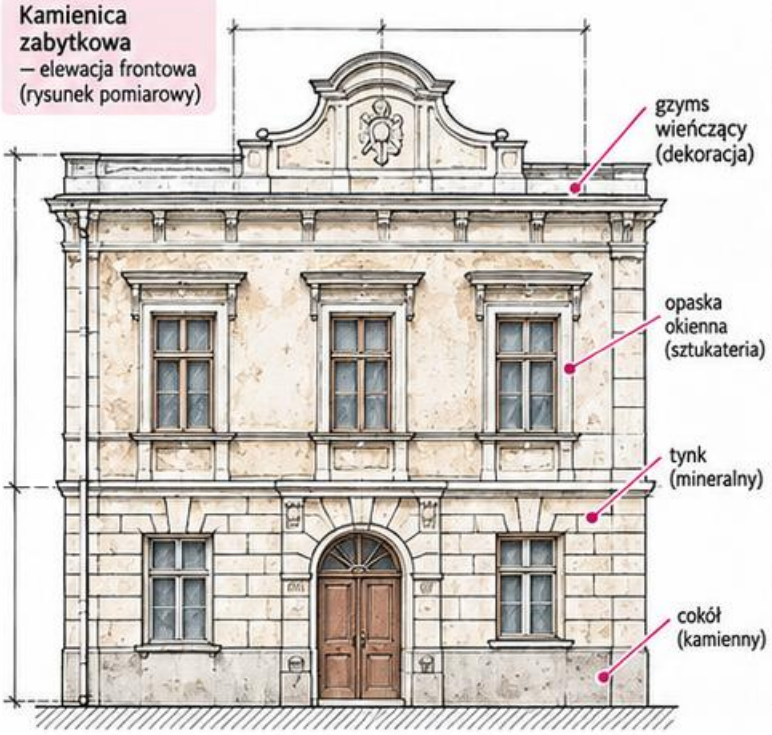


Definicja: sprawdź spójność zestawu, nazw i odniesień.

Zastosowanie: przeprowadź końcowy przegląd.

Opracowania: dziedzictwo — rozpoznanie i dokumentacja

Kamienica zabytkowa
— elewacja frontowa (rysunek pomiarowy)



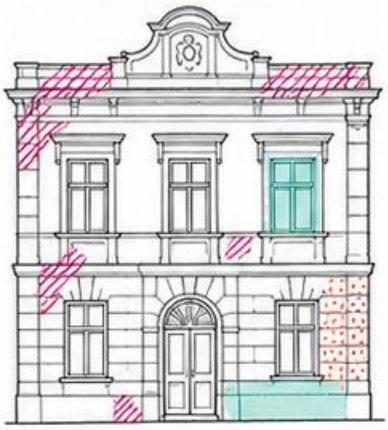
Próbki materiałów
(z obiektu)


tynk wapienny (elewacja)


sztukateria gipsowa (opaska)


kamień (cokół)

Mapa stanu elewacji
(przykład oznaczeń)



uszkodzenia (np. spękania, ubytki)

przekształcenia (późniejsze zmiany)

ślady degradacji (np. zawilgocenie)

1 Wartość obiektu



Rozpoznaj cechy historyczne, społeczne, artystyczne lub użytkowe ważne dla miejsca.

ZASTOSUJ: zapisz, co wymaga zachowania i dlaczego.

2 Inwentaryzacja



Uporządkowany zapis istniejącego stanu w rysunkach, zdjęciach i opisie.

ZASTOSUJ: porównaj pomiary i dokumentację.

3 Mapa stanu



Oznacz uszkodzenia i przekształcenia na rysunku.

ZASTOSUJ: przypisz lokalizację i typ obserwacji.

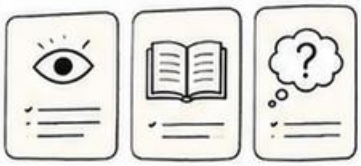
4 Materiał historyczny



Odczytaj właściwości, wykonanie i relacje materiału.

ZASTOSUJ: opisz próbkę i miejsce.

5 Dowód



Odróżnij obserwację, dokument źródłowy i hipotezę.

ZASTOSUJ: wskaż podstawę wniosku.

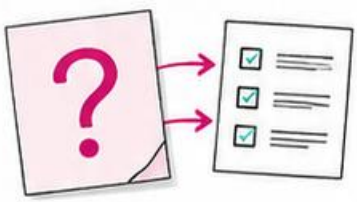
6 Późniejsza warstwa



Rozpoznaj zmianę z innego okresu bez automatycznej oceny.

ZASTOSUJ: zbadaj jej rolę i stan.

7 Pytanie badawcze



Zawęź problem do sprawdzalnego zagadnienia.

ZASTOSUJ: zapisz pytanie i potrzebne dane.

8 Dokumentacja



Połącz opis, fotografie i rysunki.

ZASTOSUJ: sprawdź zgodność oznaczeń.

Opracowania: adaptacja i współczesna interwencja



1 Nowa funkcja

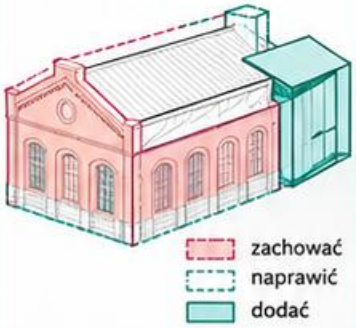
Dobierz użytkowanie do możliwości obiektu.



ZASTOSUJ: porównaj potrzeby i ograniczenia.

2 Zakres interwencji

Określ, co zachować, naprawić lub dodać.



ZASTOSUJ: oznacz zakres na rysunku.

3 Stare i nowe

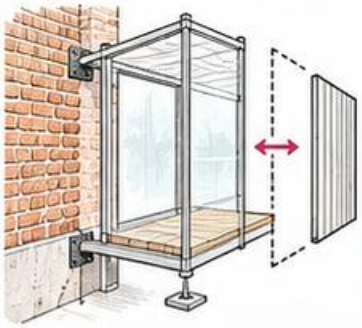
Czytelne rozróżnienie może wspierać odczyt zmian.



ZASTOSUJ: sprawdź relację skali, materiału i detalu.

4 Odwracalność

Rozwiązanie może ograniczać trwałe naruszenie oryginalnej substancji.



ZASTOSUJ: rozważ sposób mocowania i demontażu.

5 Dostępność

Koordynuj dostępne użytkowanie z układem i charakterem obiektu.



ZASTOSUJ: wskaż bariery do analizy.

6 Zgodność materiałów

Oceniaj właściwości i sposób łączenia.



ZASTOSUJ: konsultuj próbki oraz styk warstw.

7 Konsultacja

Zbierz kompetentne opinie i uzasadnij wybory.



ZASTOSUJ: zapisz pytania i ustalenia.

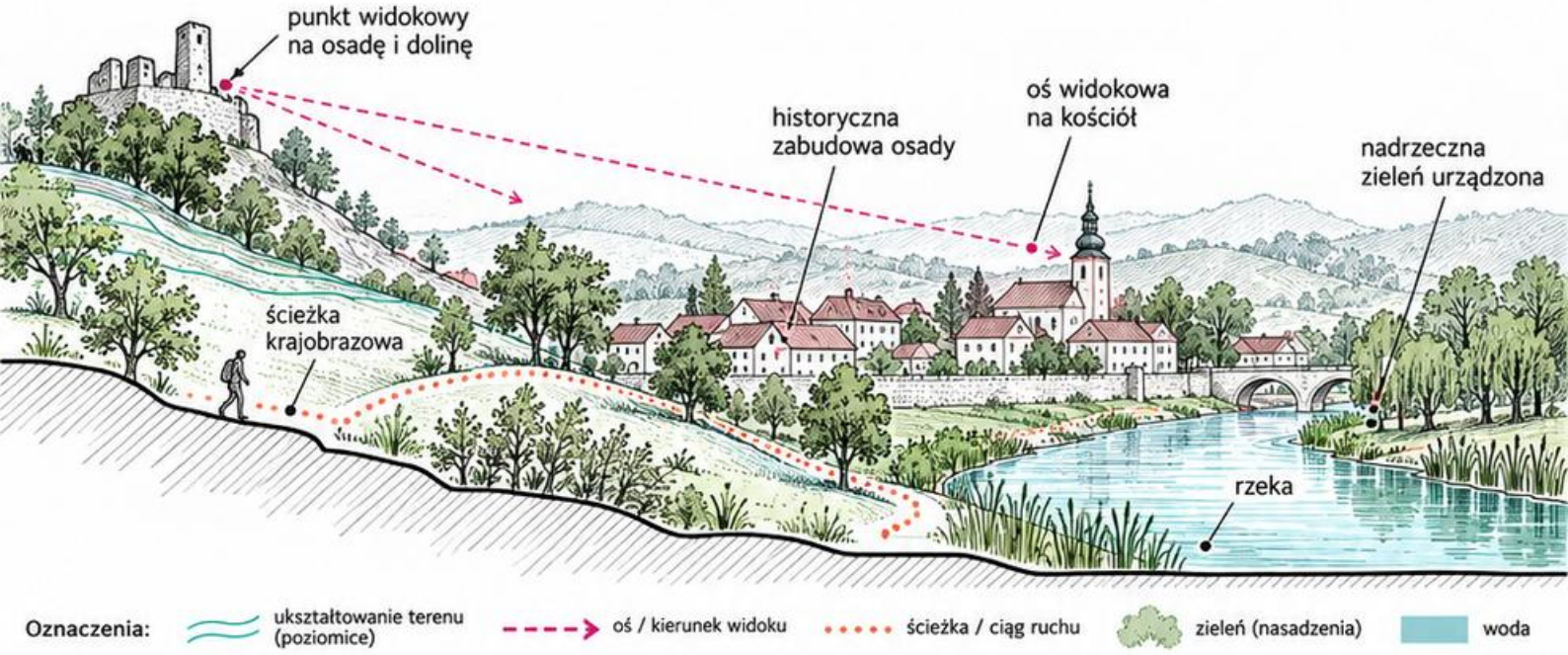
8 Opieka po adaptacji

Planuj przeglądy i utrzymanie.



ZASTOSUJ: stwórz listę elementów do obserwacji.

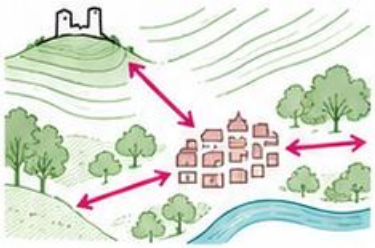
Opracowania: krajobraz kulturowy



Oznaczenia: ukształtowanie terenu (poziomice) · oś / kierunek widoku · ścieżka / ciąg ruchu · zieleń (nasadzenia) · woda

1 Kontekst krajobrazowy

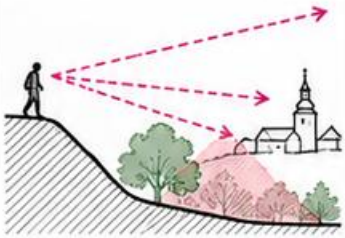
Relacje terenu, zabudowy i otwartej przestrzeni.



Zastosuj: narysuj schemat powiązań.

2 Widoki

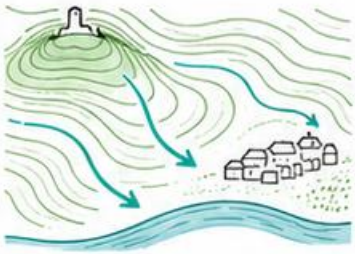
Kierunki obserwacji wpływające na odbiór miejsca.



Zastosuj: zaznacz ważne osie i przesłonięcia.

3 Topografia

Ukształtowanie terenu kieruje ruchem i wodą.



Zastosuj: czytaj poziomice i przekroje.

4 Woda

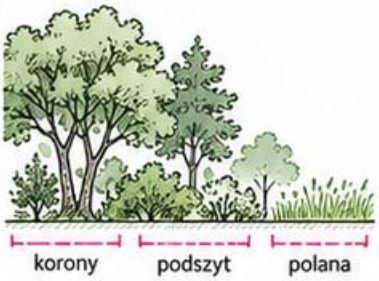
Obieg, odpływ i retencja kształtują przestrzeń.



Zastosuj: wskaż drogi wody po opadzie.

5 Struktura roślinności

Korony, podszyt i otwarte polany budują różne warstwy.



Zastosuj: mapuj typy i sezonowość.

6 Ruch

Ścieżki łączą cele i punkty dostępu.



Zastosuj: prześledź ciągłość i bariery.

7 Wartość dziedzictwa

Rozpoznaj relacje historyczne, społeczne i przestrzenne.



Zastosuj: opisz elementy oraz ich związki.

8 Opieka

Krajobraz wymaga długofalowej pielęgnacji.



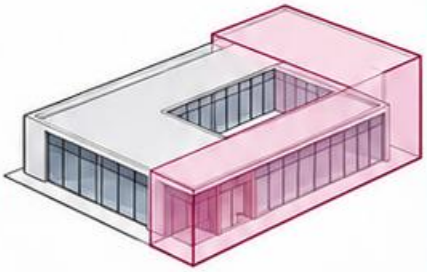
Zastosuj: ustal obserwacje i działania cykliczne.

Opracowania: modelowanie cyfrowe i decyzje projektowe



Geometria modelu

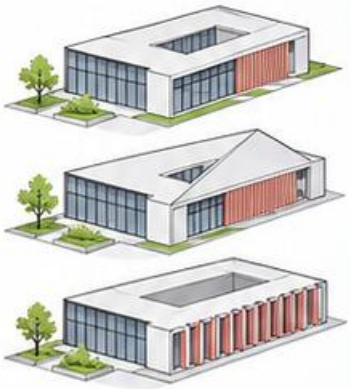
Definicja:
Cyfrowa reprezentacja kształtu i układu elementów obiektu architektonicznego.



Pytanie zastosowania:
Czy geometria modelu wiernie oddaje zamysł projektowy i główną ideę?

Warianty

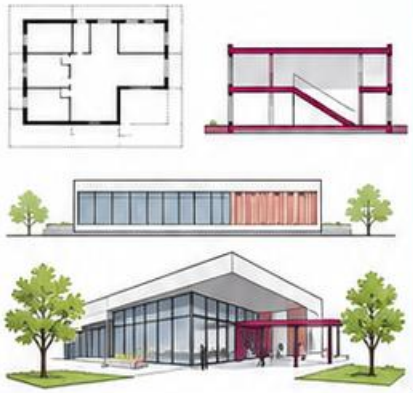
Definicja:
Porównywalne propozycje dla tego samego zadania projektowego, różniące się kluczowymi rozwiązaniami.



Pytanie zastosowania:
Który wariant najlepiej spełnia założenia projektu i potrzeby użytkowników?

Widoki

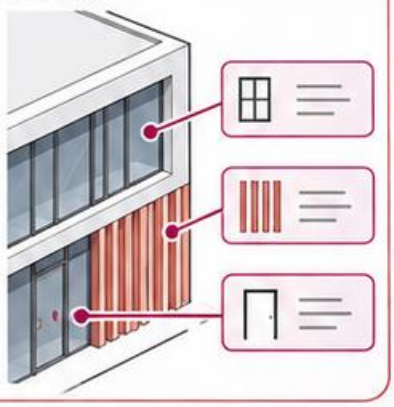
Definicja:
Rzuty, przekroje, elewacje i perspektywy dobrane do celu komunikacji projektu oraz prezentacji ważnych rozwiązań.



Pytanie zastosowania:
Jakie widoki najlepiej wyjaśnią projekt i ułatwią jego zrozumienie?

Dane i właściwości

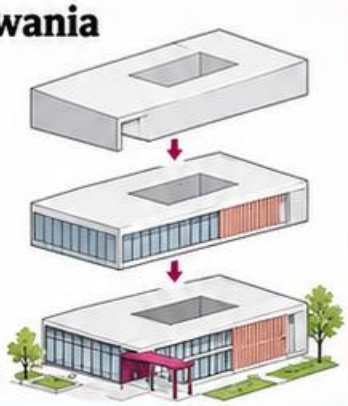
Definicja:
Informacje przypisane do elementów modelu, potrzebne do projektowania, koordynacji, analiz i dalszych opracowań.



Pytanie zastosowania:
Jakie informacje o elementach są potrzebne na tym etapie pracy i do jakich działań zostaną wykorzystane?

Poziom opracowania

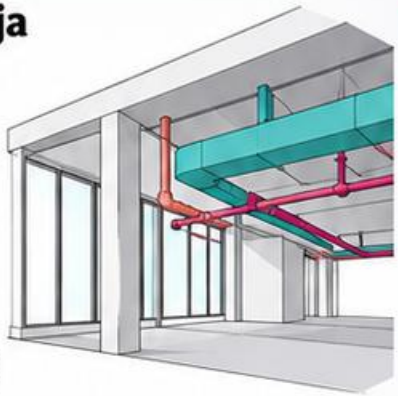
Definicja:
Zakres geometrii i informacji dopasowany do celu opracowania, przy czym nie istnieje jeden uniwersalny poziom dla wszystkich projektów.



Pytanie zastosowania:
Jaki poziom szczegółowości jest potrzebny, aby skutecznie zrealizować aktualny cel projektu?

Koordynacja

Definicja:
Uzgadnianie modelu architektonicznego z rozwiązaniami innych branż, aby zapewnić spójność i prawidłowe działanie całego obiektu.



Pytanie zastosowania:
Czy model jest zgodny z rozwiązaniami pozostałych branż i nie powoduje kolizji?

Wizualizacja a weryfikacja

Definicja:
Obraz przedstawia zamysł projektowy i pomaga w zrozumieniu koncepcji, ale sam w sobie nie potwierdza poprawności rozwiązań.



Pytanie zastosowania:
Co jeszcze, poza wizualizacją, należy sprawdzić, aby potwierdzić poprawność przyjętych rozwiązań?

Wersjonowanie

Definicja:
Czytelne oznaczanie zmian w projekcie oraz jednoznaczne wskazanie aktualnej wersji pliku, aby wszyscy pracowali na właściwym opracowaniu.

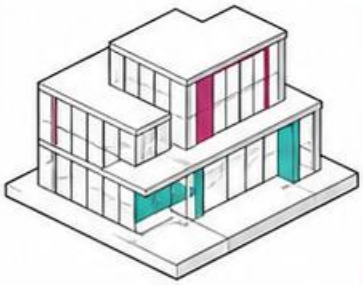


Pytanie zastosowania:
Czy zmiany w projekcie są jasno opisane i wiadomo, która wersja jest aktualna?

Opracowania: BIM w procesie współpracy



Model wspólny



Definicja:
uzgadniany model informacji o projekcie.

Zastosowanie praktyczne:
wspólna, aktualna podstawa pracy dla całego zespołu projektowego.

Role w zespole



Definicja:
uczestnicy odpowiadają za określone zakresy i informacje.

Zastosowanie praktyczne:
jasny podział zadań i zakresu modelu, co ułatwia koordynację i sprawną pracę.

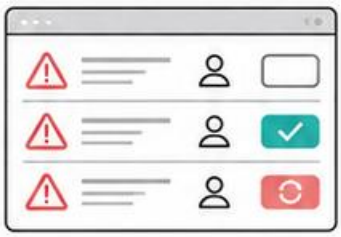
Wymiana informacji



Definicja:
przekazywanie uzgodnionych danych między uczestnikami.

Zastosowanie praktyczne:
regularne udostępnianie potrzebnych materiałów, żeby wszyscy pracowali na spójnych informacjach.

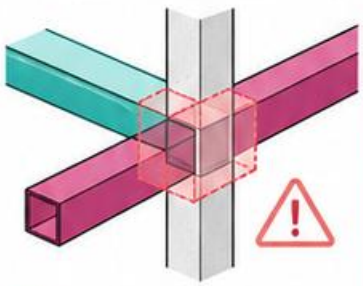
Rejestr problemów



Definicja:
zapisywanie kwestii, odpowiedzialnych i statusu.

Zastosowanie praktyczne:
bieżące śledzenie otwartych zagadnień, przypisanie zadań i kontrola ich rozwiązania.

Kolizja jako sygnał koordynacji



Definicja:
wskazanie możliwego konfliktu wymagającego analizy.

Zastosowanie praktyczne:
szybkie wychwycenie niezgodności między branżami i wspólne wypracowanie rozwiązania.

Wspólne środowisko danych



Definicja:
uporządkowany dostęp do aktualnych plików i uzgodnień, na poziomie ogólnym.

Zastosowanie praktyczne:
jedno, wspólne miejsce pracy zespołu, gdzie są aktualne materiały i ustalenia projektowe.

Rewizja



Definicja:
kontrola zmian i daty dokumentu.

Zastosowanie praktyczne:
łatwe rozpoznanie, która wersja jest aktualna i jakie zmiany wprowadzono w projekcie.

Weryfikacja człowieka



Definicja:
sprawdzenie informacji i rozwiązań przez właściwego uczestnika.

Zastosowanie praktyczne:
świadoma ocena modelu, danych i proponowanych rozwiązań przez osobę odpowiedzialną za dany zakres.

Opracowania: badania przedprojektowe i analiza terenu

Obserwacja terenu

Systematyczne poznanie miejsca.

Uważne, metodyczne rozpoznanie terenu: jego ukształtowania, zieleni, zabudowy, charakteru i atmosfery. Warto odwiedzić miejsce o różnych porach i spojrzeć na nie z kilku perspektyw.

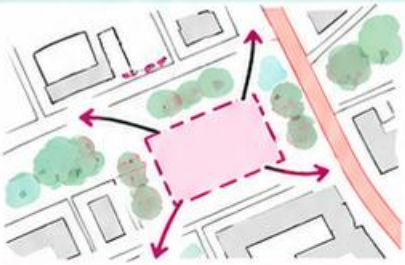


Zadanie praktyczne:
Wykonaj krótki szkic z terenu i opisz, co najbardziej charakteryzuje to miejsce.

Mapa kontekstu

Zapis otoczenia, powiązań i barier.

Graficzne ujęcie najważniejszych elementów otoczenia: funkcji sąsiednich terenów, istotnych miejsc, powiązań przestrzennych oraz barier, które mogą utrudniać korzystanie z miejsca (np. intensywna ulica, zwarta zabudowa, skarpa).



Zadanie praktyczne:
Opracuj prostą mapę kontekstu: zaznacz główne funkcje, powiązania i najważniejsze bariery.

Obserwacja użytkowników

Analiza zachowań z poszanowaniem prywatności i bez pochopnych wniosków.

Dyskretny, uważny zapis tego, jak i z jakiego powodu ludzie korzystają z miejsca (np. gdzie się zatrzymują, jak się przemieszczają, z jakich przestrzeni chętnie korzystają). Unikaj oceny i uogólnień.



Zadanie praktyczne:
Opisz zaobserwowane sposoby korzystania z terenu (w kilku punktach, bez danych osobowych).

Dostęp

Rozpoznanie dojść, dojazdów i powiązań.

Analiza, jak można dotrzeć na teren: pieszo, rowerem, komunikacją zbiorową i samochodem, oraz jak teren łączy się z ważnymi punktami w okolicy (np. przystanki, główne ciągi piesze, sąsiednie przestrzenie publiczne).



Zadanie praktyczne:
Zaznacz na planie główne dojścia, dojazdy i powiązania z otoczeniem.

Hałas, słońce i wiatr

Czynniki do obserwacji zależne od pory i warunków.

Rozpoznanie zjawisk środowiskowych, które wpływają na komfort korzystania z miejsca: poziomu hałasu, nasłonecznienia (w ciągu dnia i w różnych porach roku) oraz kierunku i odczuwalności wiatru.



Zadanie praktyczne:
Zapisz, gdzie odczuwasz największy hałas, gdzie teren jest najbardziej nasłoneczniony i skąd najczęściej wieje wiatr.

Rejestr źródeł

Odnotowanie pochodzenia danych, daty i ograniczeń.

Uporządkowany wykaz materiałów, z których korzystasz (np. obserwacje własne, mapy, materiały miejskie, rozmowy, zdjęcia), z podaniem daty pozyskania i krótkiej informacji o ograniczeniach (np. niepełny zakres, zmienne warunki).



Zadanie praktyczne:
Stwórz prosty rejestr źródeł do swoich badań terenowych.

Synteza

Zestawienie obserwacji w czytelne wnioski.

Uporządkowanie najważniejszych informacji z obserwacji i analiz. Wskazanie wspólnych wątków, kluczowych potencjałów miejsca oraz najważniejszych wyzwań, które warto uwzględnić w projekcie.



Zadanie praktyczne:
Sformułuj wnioski z badań w kilku punktach: co sprzyja, a co utrudnia rozwój miejsca?

Wpływ na projekt

Przełożenie wniosków na pytania i decyzje projektowe.

Wykorzystanie wniosków z analizy terenu do sformułowania pytań projektowych (np. jakie potrzeby należy uwzględnić?) oraz wstępnych decyzji kształtujących koncepcję (np. gdzie lokować główne funkcje, jakie powiązania wzmocnić, a jakie ograniczyć).



Zadanie praktyczne:
Sformułuj 2–3 pytania projektowe i powiąż z nimi wstępne decyzje (np. dotyczące układu, funkcji lub przestrzeni publicznych).

Opracowania: pytanie badawcze i metoda



Plan opracowania w badaniu architektonicznym

- ☑ określ, co badam
- ☑ zadaj pytanie
- ☑ ustal cel i metodę

1 Problem badawczy

Co to? Sytuacja lub zjawisko w architekturze, które wymaga wyjaśnienia, zrozumienia lub oceny – staje się punktem wyjścia do badania.

Zastosowanie: Wskaż, co w obszarze architektury jest niejasne, nieopisane lub budzi wątpliwości (np. jakość przestrzeni publicznych w określonej dzielnicy).



2 Pytanie badawcze

Co to? Jasne, konkretne pytanie, które ukierunkowuje badanie i wskazuje, jakiej odpowiedzi szukasz.

Zastosowanie: Sformułuj pytanie dotyczące badanego zjawiska (np. „Jakie cechy przestrzeni publicznej sprzyjają jej codziennemu użytkowaniu przez mieszkańców?").



3 Cel badania

Co to? To, co chcesz osiągnąć poprzez badanie – np. rozpoznać, opisać, porównać, przeanalizować lub ocenić dane zjawisko w architekturze.

Zastosowanie: Określ, jaki rezultat ma przynieść badanie (np. „ocena, które rozwiązania przestrzenne zwiększają atrakcyjność placu dla użytkowników").



4 Zakres badania

Co to? Granice opracowania – wskazuje, co dokładnie obejmujesz badaniem (pod względem tematycznym, przestrzennym, czasowym lub rodzajowym).

Zastosowanie: Ustal, co wchodzi do badania, a co pozostaje poza nim (np. „plac X i jego bezpośrednie otoczenie, w perspektywie ostatnich 10 lat, z uwzględnieniem funkcji i formy").



5 Metoda badawcza

Co to? Sposób uzyskiwania i analizowania informacji, dopasowany do pytania i celu badania (np. analiza przypadków, obserwacja terenowa, wywiad, analiza rysunków i dokumentacji).

Zastosowanie: Wybierz metodę, która pozwoli zdobyć potrzebne dane (np. analiza porównawcza dwóch dziedzińców oraz obserwacja ich użytkowania).



6 Materiał źródłowy

Co to? Zbiory informacji, z których korzystasz w badaniu – zarówno zastane (np. publikacje, plany, dokumentacja), jak i własne (np. pomiary, zdjęcia, notatki z obserwacji).

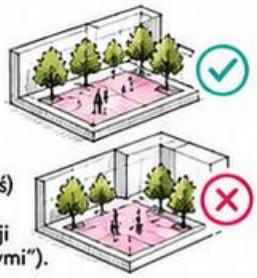
Zastosowanie: Wskaż główne źródła danych (np. projekty i plany zagospodarowania, artykuły naukowe, zdjęcia, własna dokumentacja fotograficzna i szkice inwentaryzacyjne).



7 Kryterium doboru

Co to? Uzasadniona zasada, według której wybierasz przypadki, obiekty, obszar lub materiały do badania – tak, aby były adekwatne do pytania i celu.

Zastosowanie: Określ, dlaczego zdecydowałeś(aś) się właśnie na te, a nie inne obiekty lub źródła (np. „wybór dwóch placów o podobnej lokalizacji i skali, ale z różnymi rozwiązaniami przestrzennymi").

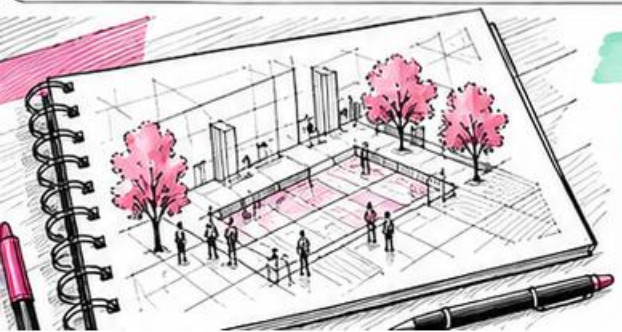


8 Ograniczenie badania

Co to? Czynniki, które utrudniają lub zawężają badanie i na które masz realny wpływ (np. dostępność danych, czas, skala opracowania, zakres terenu, charakter źródeł).

Zastosowanie: Szczerze określ główne ograniczenia (np. „ograniczony dostęp do nieaktualnej dokumentacji projektowej oraz skupienie się tylko na jednym sezonie użytkowania").





Pytanie a cel – różnica

? Pytanie badawcze

to problem w formie pytania, na który szukasz odpowiedzi (np. „Jakie rozwiązania sprzyjają użytkowaniu placu?").

↔

Cel badania

to zamierzony efekt badania, czyli to, co chcesz ustalić, opisać, przeanalizować lub ocenić (np. „ocena rozwiązań przestrzennych pod kątem ich wpływu na użytkowanie").

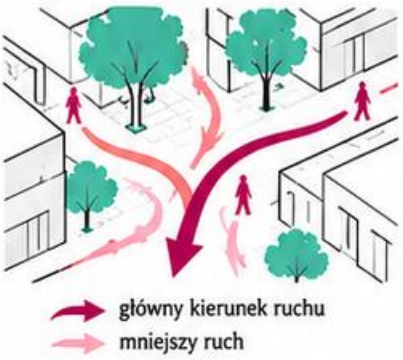
Opracowania: obserwacja miejsca i użytkowników



1 Obserwacja ruchu

Na czym polega?
Systematyczne notowanie, jak i którędy poruszają się użytkownicy (pieszo, rowerem itp.), bez ingerencji w sytuację.

Zastosowanie: poznanie głównych ciągów, natężenia i kierunków ruchu; wsparcie w kształtowaniu dojść i połączeń.



2 Zachowania przestrzenne

Na czym polega?
Obserwacja, jak użytkownicy korzystają z przestrzeni (np. gdzie siadają, gromadzą się, czekają), w sposób nienaruszający prywatności i bez ingerencji.

Zastosowanie: rozpoznanie spontanicznych sposobów użytkowania i potrzeb funkcjonalnych miejsca.



3 Mapowanie aktywności

Na czym polega?
Zapis i naniesienie na plan, jakie aktywności odbywają się w różnych częściach miejsca (np. odpoczynek, rozmowa, rekreacja, praca w terenie).

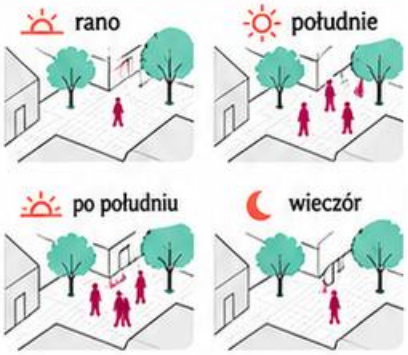
Zastosowanie: zobrazowanie różnorodności i rozmieszczenia aktywności; wskazanie stref o większym i mniejszym wykorzystaniu.



4 Pory użytkowania

Na czym polega?
Porównanie, jak miejsce jest używane w różnych porach (np. rano, w południe, po południu, wieczorem) i/lub dniach tygodnia (np. dzień powszedni, weekend).

Zastosowanie: określenie, kiedy i w jakim natężeniu przestrzeń jest potrzebna; wsparcie doboru funkcji i ich elastyczności.



5 Wywiad jako metoda (z zgodą)

Na czym polega?
Krótkie, uprzejme rozmowy z użytkownikami o ich doświadczeniach, potrzebach i pomysłach; prowadzone tylko za zgodą rozmówcy.

Zastosowanie: uzyskanie bezpośredniej perspektywy użytkowników; uzupełnienie obserwacji o opinie, potrzeby i sugestie.



Rozmowa za zgodą
– uprzedź o celu i zapytaj, czy rozmówca chce wziąć udział.

6 Notatka terenowa

Na czym polega?
Bieżący zapis najważniejszych spostrzeżeń z wizyty w miejscu (np. warunki, nastroje, zdarzenia, krótkie szkice, zdjęcia pomocnicze).

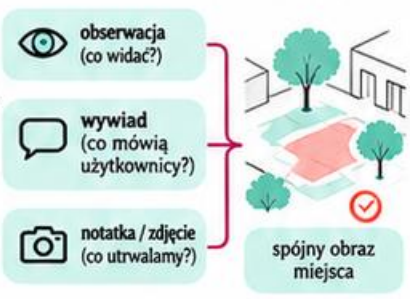
Zastosowanie: uporządkowane utrwalenie obserwacji; materiał do późniejszej analizy i pracy projektowej.



7 Triangulacja źródeł

Na czym polega?
Zestawienie i porównanie wyników z kilku uzupełniających się źródeł (np. obserwacji, wywiadu, notatek/zdjęć), aby uzyskać pełniejszy obraz sytuacji.

Zastosowanie: weryfikacja spostrzeżeń i lepsze zrozumienie potrzeb; większa pewność w formułowaniu wniosków do projektu.



8 Wniosek a założenie

Na czym polega?
Przekształcenie wyników obserwacji i analiz w wniosek (co wynika z rozpoznania), a następnie w założenie projektowe (co z tym robimy w projekcie).

Zastosowanie: jasne połączenie diagnozy z decyzjami projektowymi; podstawa do dalszego opracowania koncepcji.

Wniosek
(co wynika z obserwacji?)
Np. miejsce jest chętnie używane do odpoczynku.

Założenie projektowe
(co z tym robimy?)
Np. przewidzieć więcej wygodnych miejsc do siedzenia w zacienieniu.

Opracowania: synteza analizy w decyzje projektowe

Jak z dowodów z analizy przejść do decyzji projektowej?

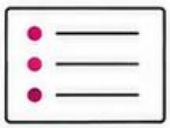
Opracowanie to nie mechaniczne „wyliczenie" projektu z analizy, lecz argumentowana synteza: przekształcenie zróżnicowanych dowodów o kontekście w świadome, możliwe do uzasadnienia wybory projektowe. Analiza dostarcza podstaw, wskazuje szanse i ograniczenia, porządkuje priorytety i inspiruje alternatywy, ale nie determinuje jednego, „właściwego" rozwiązania.

Kluczowa myśl:
dowody z analizy prowadzą do decyzji projektowej przez interpretację, wartościowanie i przetestowanie wariantów — dają kierunek i uzasadnienie, a nie jedno z góry narzucone rozwiązanie.

Ścieżka od kontekstu do alternatyw



1 Wniosek *(finding)*



Krótka, interpretująca teza wynikająca z analizy, oparta na rozpoznanych dowodach z kontekstu.

Pytania do zastosowania:
- Co istotnego wynika z analizy?
- Na jakich dowodach to opieram?
- Jak ten wniosek może wpłynąć na projekt?

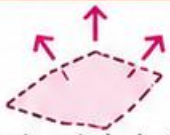
2 Priorytet *(priority)*



Wybrany obszar lub cel, który w projekcie ma nadrzędne znaczenie wobec innych (aspekt do wzmocnienia, ochrony lub rozwiązania).

Pytania do zastosowania:
- Co jest w tym kontekście najważniejsze?
- Dlaczego właśnie to?
- Jakie inne potrzeby są mniej istotne i dlaczego?

3 Implikacja przestrzenna *(spatial implication)*



Przełożenie wniosku i priorytetu na konkretne konsekwencje dla układu, skali, programu, dostępu, relacji i organizacji przestrzeni.

Pytania do zastosowania:
- Jakie wymagania stawia to przed przestrzenią?
- Co z tego wynika dla układu, formy, skali lub programu?
- Jakie pojawiają się szanse i ograniczenia?

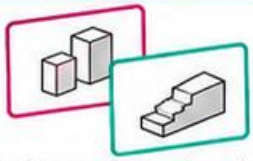
4 Kryterium projektowe *(design criterion)*



Jasna zasada lub mierzalna wskazówka, według której oceniam i kształtuję rozwiązania projektowe.

Pytania do zastosowania:
- Jakie kryteria wynikają z analiz i priorytetów?
- Jak rozpoznam, że wariant je spełnia?
- Czy kryterium jest wystarczająco konkretne i możliwe do sprawdzenia?

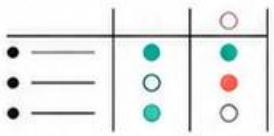
5 Opcja *(option)*



Spójna koncepcja rozwiązania projektowego, która odpowiada na przyjęte kryteria, stanowiąca realną alternatywę wobec innych.

Pytania do zastosowania:
- Jakie warianty odpowiedzi projektowej są zasadne?
- W jaki sposób każdy z nich realizuje przyjęte kryteria?
- Czym warianty się różnią (np. układ, skala, relacje, etapowanie)?

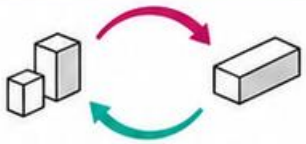
6 Ocena *(evaluation)*



Porównanie opcji względem kryteriów, pozwalające rozpoznać mocne strony, ryzyka i trade-offy (koszty, kompromisy).

Pytania do zastosowania:
- Jak każdy wariant wypada wobec przyjętych kryteriów?
- Jakie są jego zalety, ograniczenia i konsekwencje?
- Które kompromisy są akceptowalne, a które nie?

7 Sprzężenie zwrotne *(feedback)*



Weryfikacja i korekta założeń na podstawie oceny wariantów, która może prowadzić do doprecyzowania priorytetów, kryteriów lub samych opcji.

Pytania do zastosowania:
- Czego nauczyła mnie ocena wariantów?
- Co warto doprecyzować lub zmienić (w priorytetach, kryteriach, opcjach)?
- Czy pojawiły się nowe wnioski z kontekstu lub ryzyka?

8 Ślad decyzyjny *(traceability)*



Czytelny zapis toku rozumowania: od dowodów i wniosków, przez priorytety, kryteria i ocenę opcji, do podjętej decyzji projektowej.

Pytania do zastosowania:
- Czy potrafię pokazać, jak dowody prowadzą do decyzji?
- Czy decyzja jest zrozumiała, spójna i możliwa do obrony?
- Czy zapis jest na tyle czytelny, że ktoś inny odtworzy mój tok rozumowania?

Studium przypadku: biblioteka sąsiedzka

Ćwiczenie projektowe oparte na przykładowej, realnej sytuacji projektowej: zaprojektuj koncepcję niewielkiej biblioteki sąsiedzkiej – otwartego, przyjaznego miejsca czytania, nauki, spotkań i działań lokalnych. Karty studyjne prowadzą przez kolejne zagadnienia projektowe – od rozpoznania użytkowników po ocenę wariantów.

PRZYKŁAD DYDAKTYCZNY



1 Użytkownicy i ich potrzeby

Zadanie
Określ główne grupy użytkowników biblioteki sąsiedzkiej i ich potrzeby.

Wyjaśnienie
Różnorodni użytkownicy korzystają z biblioteki w odmienny sposób – warto rozpoznać ich oczekiwania, aby przestrzeń sprzyjała wielu aktywnościom.

Pytanie projektowe
Jakie rozwiązania przestrzenne odpowiedzą na potrzeby wybranych grup?



2 Program i priorytety

Zadanie
Sformułuj krótki brief projektowy: jakie funkcje i cele biblioteki są najważniejsze?

Wyjaśnienie
Brief porządkuje założenia i pomaga w podejmowaniu decyzji o przestrzeni, układzie i charakterze budynku.

Pytanie projektowe
Które elementy programu uznasz za kluczowe w swojej koncepcji i dlaczego?



3 Dojście i otoczenie działki

Zadanie
Przeanalizuj, jak użytkownicy docierają na działkę i co w otoczeniu wpływa na projekt biblioteki.

Wyjaśnienie
Dostępność z różnych kierunków, bliskość przystanku, ścieżki piesze i rowerowe czy sąsiednie funkcje kształtują wejście, orientację i układ przestrzeni zewnętrznej.

Pytanie projektowe
Jak ukształtujesz dojście i strefę wejściową, aby biblioteka była łatwo dostępna i czytelna w okolicy?



4 Strefowanie: od publicznej do cichej

Zadanie
Zaprojektuj układ stref: od najbardziej publicznych przy wejściu do cichych miejsc nauki i czytania.

Wyjaśnienie
Stopniowanie „od głośniej do ciszej" pomaga łączyć różne aktywności – spotkania, pracę grupową i spokojną lekturę – w jednej, spójnej całości.

Pytanie projektowe
Jak rozmieścisz główne strefy, aby korzystanie z nich było wygodne i nie kolidowało ze sobą?



5 Światło dzienne i olśnienie

Zadanie
Zaproponuj rozwiązania, które zapewnią komfortowe światło dzienne w strefach czytania i nauki oraz ograniczą olśnienie.

Wyjaśnienie
Dobrze zaplanowane światło dzienne poprawia komfort czytania i pracy. Ważne jest jego kierunek, sposób doprowadzenia oraz ochrona przed zbyt ostrym słońcem.

Pytanie projektowe
Jakie rozwiązania (np. orientacja, przeszklenia, osłony) zastosujesz w swojej koncepcji i gdzie je umieścisz?

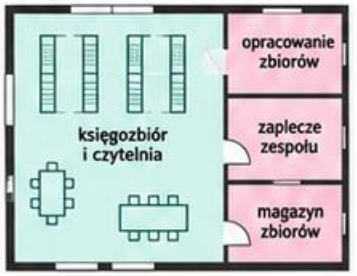


6 Księgozbiór i zaplecze zespołu

Zadanie
Zaplanuj przestrzenie dla księgozbioru oraz zaplecze dla zespołu biblioteki.

Wyjaśnienie
Biblioteka to nie tylko sala czytelni. Potrzebuje miejsc do przechowywania i opracowania zbiorów oraz zaplecza dla pracowników, które wspiera codzienną pracę i organizację wydarzeń.

Pytanie projektowe
Jak powiążesz strefę księgozbioru z innymi funkcjami oraz jakie zaplecze dla zespołu przewidzisz?



7 Relacja z placem i sąsiedztwem

Zadanie
Zaprojektuj powiązanie biblioteki z przestrzenią zewnętrzną – placem przed wejściem i otoczeniem osiedla.

Wyjaśnienie
Dobrze zaprojektowany plac może być naturalnym przedłużeniem biblioteki: miejscem spotkań, odpoczynku, wydarzeń na świeżym powietrzu i codziennego, sąsiedzkiego życia.

Pytanie projektowe
Jak ukształtujesz plac i strefę przy wejściu, aby zachęcały do korzystania z biblioteki i integrowały mieszkańców?



8 Ocena wariantów i wybór kierunku

Zadanie
Porównaj co najmniej dwa warianty koncepcji biblioteki i oceń ich mocne strony oraz ograniczenia.

Wyjaśnienie
Porównanie wariantów pomaga świadomie wybrać kierunek projektu, uwzględniając potrzeby użytkowników, charakter miejsca i założone priorytety.

Pytanie projektowe
Który wariant lepiej odpowiada na Twoje cele projektowe i dlaczego? Co możesz w nim jeszcze dopracować?



ocena – wnioski
- mocne strony: ...
- ograniczenia: ...
- wnioski: ...

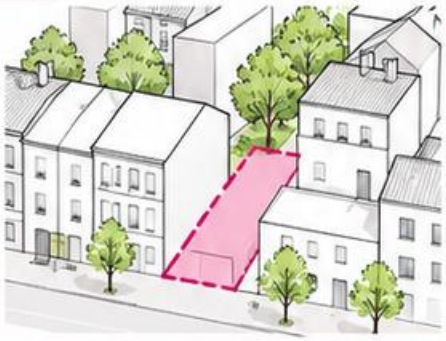
ocena – wnioski
- mocne strony: ...
- ograniczenia: ...
- wnioski: ...

Studium przypadku: dom na działce miejskiej

ĆWICZENIE ILUSTRACYJNE

Analiza i projektowanie kompaktowego domu miejskiego na fikcyjnej działce w zabudowie śródmiejskiej. Przykład dydaktyczny – bez rzeczywistego adresu i odniesień prawnych.

1 Kontekst i sąsiedztwo – czytanie miejsca



Koncepcja:
Rozpoznanie cech miejsca i otoczenia (układ zabudowy, skala, charakter, widoki, zieleń, intymność).

Pytanie praktyczne:
Jakie wnioski z kontekstu powinny najbardziej wpłynąć na projekt domu?

2 Prywatność – granice i spojrzenia



Koncepcja:
Kształtowanie prywatności w gęstej zabudowie (osłony, ustawienie okien, przesłony, zieleń, układ pomieszczeń).

Pytanie praktyczne:
Jak połączyć otwartość na światło i ogród z ochroną prywatności wobec sąsiadów?

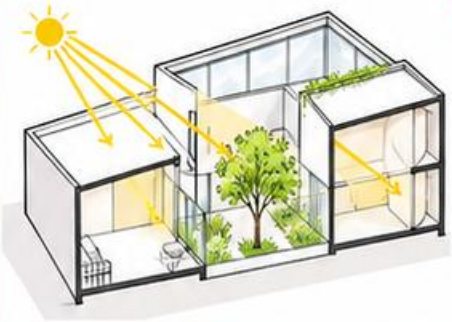
3 Sekwencja wejścia – od ulicy do wnętrza



Koncepcja:
Czytelna i przyjazna droga do domu – przejście od przestrzeni publicznej do prywatnej (sekwencja, próg, akcent).

Pytanie praktyczne:
Jak zaprojektować wejście, które buduje poczucie gościnności i jednocześnie oddziela dom od ulicy?

4 Światło dzienne – jakość i rozkład



Koncepcja:
Wprowadzenie naturalnego światła do wszystkich kluczowych stref (przez dziedziniec, otwarcia, świetliki, zróżnicowaną wysokość).

Pytanie praktyczne:
Które rozwiązania najlepiej doświetlą wnętrza i nadadzą im przyjemny charakter?

5 Ogród i relacja z zielenią



Koncepcja:
Kompaktowy ogród jako zielone serce domu (miejsce odpoczynku, kontaktu z naturą, tło dla codzienności).

Pytanie praktyczne:
Jak zorganizować ogród, aby był atrakcyjny przez cały rok i realnie wspierał życie domowe?

6 Przekrój i poziomy – organizacja domu



Koncepcja:
Przestrzenna organizacja domu w przekroju (układ poziomów, powiązania między strefami, wysokości, charakter wnętrz).

Pytanie praktyczne:
Jak rozplanować poziomy i połączenia, aby dom był wygodny, czytelny i sprzyjał wspólnemu oraz indywidualnemu? funkcjonowaniu?

7 Materiał i detal – charakter i trwałość



Koncepcja:
Dobór materiałów i detali, które tworzą spójny charakter domu (estetyka, dotyk, starzenie się, łatwość utrzymania).

Pytanie praktyczne:
Jak zorganizowały i detale najlepiej podkreślą miejski charakter domu, a jednocześnie zapewnią przyjemność codziennego użytkowania?

8 Iteracja projektu – priorytety klienta



Koncepcja:
Rozwój projektu poprzez porównanie wariantów i rozmowę o priorytetach użytkowników (kompromisy, usprawnienia, wybór kierunku).

Pytanie praktyczne:
Który wariant najlepiej odpowiada priorytetom klienta i dlaczego? Jakie dalsze zmiany warto rozważyć?

ZADANIE SYNTEZUJĄCE

Na podstawie ośmiu kart opracuj krótką koncepcję własnego domu miejskiego (z planem, przekrojem i 3–4 kluczowymi ideami projektowymi).

Studium przypadku: centrum zdrowia lokalnego

SCENARIUSZ EDUKACYJNY (FIKCYJNY)

Gmina Zielin tworzy centrum zdrowia lokalnego — niewielki, przyjazny obiekt dla mieszkańców osiedla. To fikcyjny projekt edukacyjny, którego celem jest analiza rozwiązań przestrzennych, funkcjonalnych i użytkowych w obiekcie usługowym o funkcji zdrowotnej w ujęciu architektonicznym.

CEL ĆWICZENIA

Przeanalizuj projekt centrum i odpowiedz na pytania w ośmiu obszarach, proponując własne rozwiązania i uzasadnienia.

PLAN PARTERU – SCHEMAT



AKSONOMETRIA – WIDOK OGÓLNY



PROGRAM – SCHEMAT FUNKCJONALNY

- Recepcja / informacja
- Poczekalnia
- Gabinet konsultacyjny
- Zaplecze personelu
- Strefa obsługi (np. rejestracja, administracja)
- Toalety (w tym dostępna)
- Komunikacja
- Zieleń / otoczenie

1 Różnorodni użytkownicy



Obiekt służy różnym grupom mieszkańców (np. dzieciom, osobom starszym, osobom z niepełnosprawnościami, rodzicom z wózkami, dorosłym w różnym wieku).

Pytania do zastosowania:

- Jakie rozwiązania przestrzenne i wyposażenie zwiększą wygodę różnych użytkowników?
- W jaki sposób projekt może wspierać poczucie samodzielności i równego dostępu do usług?

2 Orientacja w przestrzeni (wayfinding)



Czytelna organizacja i oznakowanie ułatwiają sprawne poruszanie się po obiekcie.

Pytania do zastosowania:

- Jakie elementy (np. układ, kolory, piktogramy, punkty orientacyjne) pomogą szybko odnaleźć recepcję, gabinety i toalety?
- Jak można ograniczyć ryzyko zagubienia się w obiekcie?

3 Strefa oczekiwania i konsultacji



Poczekalnia i gabinety tworzą główne miejsca kontaktu użytkownika z usługą.

Pytania do zastosowania:

- Jak zorganizować strefę oczekiwania, aby była wygodna i sprzyjała spokojowi?
- Jakie cechy gabinetu konsultacyjnego wpływają na komfort rozmowy i skupienie?

4 Prywatność



Rozmowy w gabinecie wymagają zapewnienia dyskrecji i poczucia bezpieczeństwa użytkowników.

Pytania do zastosowania:

- Jakie rozwiązania przestrzenne, materiałowe i akustyczne mogą wspierać prywatność rozmów?
- Jak usytuowanie i organizacja stref wpływają na poczucie intymności?

5 Dostępna trasa poruszania się



Wygodna i ciągła trasa od wejścia do kluczowych stref ułatwia korzystanie z obiektu wszystkim użytkownikom.

Pytania do zastosowania:

- Jak zaprojektować czytelną, wygodną i bezpieczną trasę od wejścia do recepcji, poczekalni, gabinetów i toalet?
- Jakie rozwiązania mogą ułatwić poruszanie się osobom o różnych potrzebach ruchowych?

6 Światło dzienne i komfort



Dostęp do światła dziennego, kontakt z zielenią i odpowiednie warunki wnętrza sprzyjają dobremu samopoczuciu w czasie wizyty.

Pytania do zastosowania:

- Jak wprowadzić do wnętrz naturalne światło i widok na otoczenie?
- Jakie inne elementy (np. zieleń, kolory, wykończenia, akustyka) mogą zwiększyć komfort przebywania w obiekcie?

7 Komunikacja personelu i obsługi



Zaplecze i wewnętrzne trasy obsługi wspierają sprawne działanie zespołu i organizację pracy.

Pytania do zastosowania:

- Jak zorganizować komunikację personelu, dostaw i obsługi, aby była sprawna i nie kolidowała z ruchem użytkowników?
- Jakie pomieszczenia zaplecza warto powiązać ze sobą funkcjonalnie?

8 Informacja zwrotna i uczenie się po użytkowaniu



Po uruchomieniu obiektu warto zebrać opinie użytkowników i zespołu, aby ocenić, co działa dobrze, a co można ulepszyć w przyszłości.

Pytania do zastosowania:

- Jakie informacje warto zebrać od użytkowników i personelu po okresie użytkowania obiektu?
- W jaki sposób wnioski z użytkowania mogą pomóc w doskonaleniu kolejnych projektów?

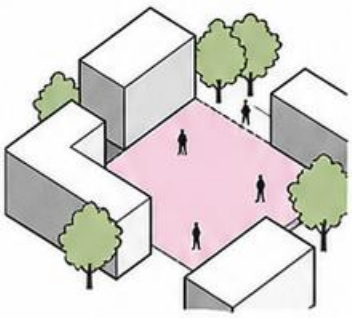
ZADANIE PROJEKTOWE (DO WYBORU)

- Zaproponuj 2–3 konkretne usprawnienia w projekcie centrum i krótko je uzasadnij.
- Narysuj własny szkic koncepcyjny (np. fragment wnętrza, strefę wejścia lub poczekalnię).

ARCH101: forma, przestrzeń i granica

Kluczowe pojęcia do analizy i projektowania architektury. Pokazują, jak forma, przestrzeń i ich granice porządkują miejsce, działanie i doświadczenie użytkownika.

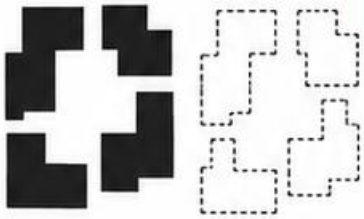




Figura–tło

Relacja zabudowy i otwartej przestrzeni.

Zastosowanie:
czytaj ciągłość wnętrz urbanistycznych.



Przestrzeń pozytywna i negatywna

Forma zajęta i wolna.

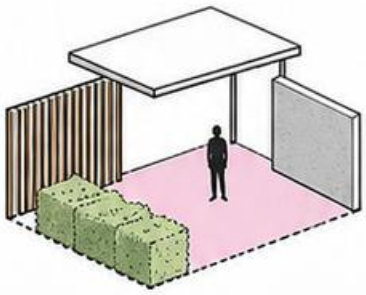
Zastosowanie:
sprawdź równowagę układu.



Próg

Miejsce przejścia między strefami.

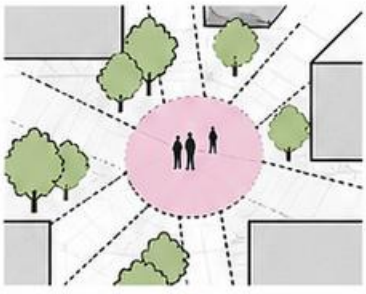
Zastosowanie:
zaprojektuj zmianę prywatności lub tempa.



Ograniczenie przestrzeni

Elementy kształtujące odczucie wnętrza.

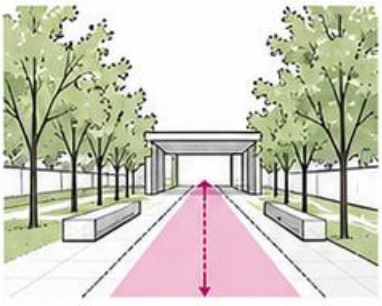
Zastosowanie:
oceń stopień otwartości i osłony.



Centrum

Punkt lub obszar organizujący relacje.

Zastosowanie:
wskaż, co skupia aktywność.



Oś

Kierunek porządkujący kompozycję.

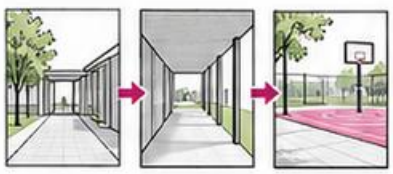
Zastosowanie:
sprawdź widoki i sekwencję ruchu.



Skala

Relacja człowieka, elementu i całości.

Zastosowanie:
oceń czytelność bryły i przestrzeni.



Sekwencja

Następstwo odczuć i miejsc podczas ruchu.

Zastosowanie:
opisz doświadczenie od wejścia do celu.

ARCH101: światło, widok i doświadczenie





Kadrowanie widoku

Koncepcja: wybór fragmentu otoczenia widocznego z wnętrza.

Wyjaśnienie: określa, co przyciąga uwagę i buduje relację wnętrza z otoczeniem.

Zastosowanie: testuj pozycje użytkownika.



Kierunek światła dziennego

Koncepcja: zależy od położenia otworu i słońca.

Wyjaśnienie: wpływa na jasność, nastrój i odbiór przestrzeni.

Zastosowanie: analizuj o różnych porach.



Kontrast

Koncepcja: różnica jasności i barwy w polu widzenia.

Wyjaśnienie: porządkuje uwagę, wyodrębnia elementy i buduje napięcie przestrzenne.

Zastosowanie: sprawdź czy nie utrudnia odbioru.



Cień

Koncepcja: wskazuje bryłę, głębię i przesłonięcie.

Wyjaśnienie: modeluje formę, pokazuje relacje między elementami i zmienia charakter miejsca.

Zastosowanie: obserwuj jego zmianę.



Sekwencja zmysłowa

Koncepcja: następujące po sobie bodźce przestrzeni.

Wyjaśnienie: tworzy pełne doświadczenie miejsca przez kolejne wrażenia.

Zastosowanie: opisz dźwięk, światło i fakturę w drodze.



Orientacja

Koncepcja: zrozumienie położenia i kierunku.

Wyjaśnienie: daje poczucie ładu i ułatwia poruszanie się w przestrzeni.

Zastosowanie: wzmacniaj ją widokiem i układem.



Pauza

Koncepcja: miejsce krótkiego zatrzymania.

Wyjaśnienie: pozwala odpocząć, spojrzeć wokół i lepiej doświadczyć przestrzeni.

Zastosowanie: zaprojektuj ją w rytmie trasy.



Atmosfera

Koncepcja: ogólne wrażenie tworzone przez światło, proporcję i materiały.

Wyjaśnienie: wpływa na nastrój, sposób korzystania z miejsca i zapamiętanie go.

Zastosowanie: nazwij ją i wskaż przyczyny.

ARCH101: kryteria i warianty

Ograniczenie
Warunek zawężający rozwiązania.

→ **Zastosowanie:** zapisz źródło i wpływ.

Kryterium
Cecha, według której oceniasz propozycję.

→ **Zastosowanie:** uzasadnij jej związek z briefem.

Wariant
Odmienny sposób rozwiązania problemu.

→ **Zastosowanie:** szkicuj różnice, nie kosmetykę.

Kompromis
Świadoma równowaga między potrzebami.

→ **Zastosowanie:** zapisz zysk i koszt każdego wyboru.

Porównanie
Równoległa ocena wariantów.

→ **Zastosowanie:** użyj wspólnych kryteriów.

Informacja zwrotna użytkownika
Komentarz o potrzebach doświadczeniu.

→ **Zastosowanie:** dopytaj o przykład i kontekst.

Iteracja
Ponowne opracowanie po ocenie.

→ **Zastosowanie:** zmień założenie i sprawdź skutek.

Uzasadnienie
Powiązanie decyzji z celem i dowodem.

→ **Zastosowanie:** opisz krótko przesłankę.

Przykład: trzy warianty sali społecznej

Ten sam cel: elastyczna, przyjazna i dostępna sala spotkań dla lokalnej społeczności.

Wariant A – otwarta i elastyczna



Opis: jedna duża, otwarta przestrzeń z mobilnymi meblami do różnych aktywności.

Wariant B – z podziałem stref



Opis: wyraźne strefy: spotkania, praca w grupach i odpoczynek, rozdzielone lekkimi przegrodami.

Wariant C – sala transformowalna



Opis: przestrzeń, którą można szybko przekształcić – od kameralnego spotkania do większego wydarzenia.

Wspólne kryteria porównania (związane z briefem)

Funkcjonalność
Na ile wspiera różne formy spotkań i działań społecznych.

Komfort użytkowania
Wygoda, akustyka i przyjazna atmosfera.

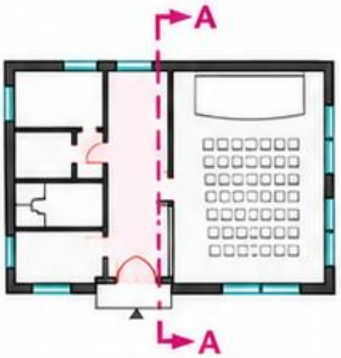
Elastyczność
Łatwość dostosowania do zmieniających się potrzeb.

Dostępność
Włączenie różnych użytkowników, bez barier.

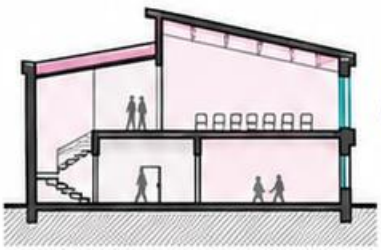
→ **Wniosek:** warianty odpowiadają na ten sam cel w różny sposób. Ich porównanie według wspólnych kryteriów ułatwia świadomy wybór i uzasadnienie decyzji zgodnej z briefem.

ARCH102: rzut, przekrój i elewacja

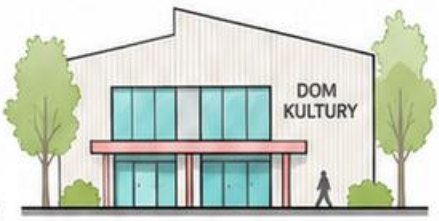
Ten sam budynek użyteczności publicznej (mały dom kultury) w trzech podstawowych widokach: rzucie, przekroju i elewacji. Razem pokazują układ, wysokości i wygląd obiektu.



Rzut (plan parteru)

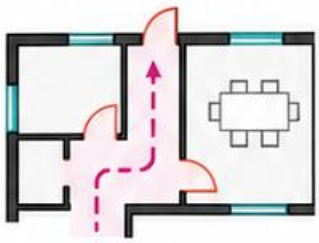


Przekrój A–A



Elewacja frontowa

1. Rzut



Poziomy widok budynku, który przekazuje układ pomieszczeń oraz przebieg otworów (drzwi i okien).

Zastosuj:
śledź przebieg komunikacji i sąsiedztwo pomieszczeń.

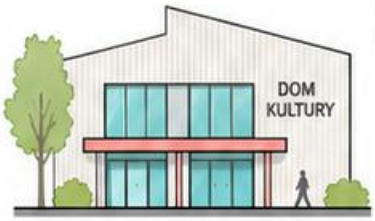
2. Przekrój



Pionowy przekrój przez budynek, który przekazuje wysokości, poziomy oraz relację wnętrz.

Zastosuj:
wybierz przekrój, który odpowiada na konkretne pytanie przestrzenne.

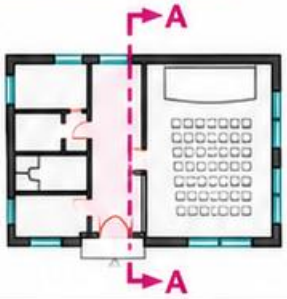
3. Elewacja



Widok jednej z fasad budynku, który przekazuje przebieg otworów (drzwi i okien), proporcje oraz kompozycję elewacji.

Zastosuj:
porównaj elewacje budynku z kontekstem (np. sąsiednimi obiektami).

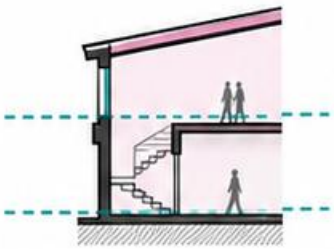
4. Linia cięcia



Linia na rzucie, która wskazuje, w którym miejscu wykonano przekrój.

Zastosuj:
powiąż jej oznaczenie z odpowiednim przekrojem (np. A–A).

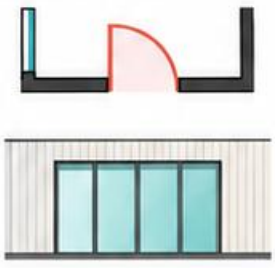
5. Poziom



Oznaczenie odniesienia, które pokazuje względne położenie w pionie (np. kondygnacji, stropów, posadzek).

Zastosuj:
porównaj relacje między kondygnacjami (np. wyższą salą a niższym foyer).

6. Otwór



Drzwi lub okno przedstawione na rysunku zgodnie z jego celem (np. w rzucie, przekroju lub elewacji).

Zastosuj:
porównaj sposób pokazania otworu na rzucie i na elewacji (np. drzwi wejściowych lub okien sali).

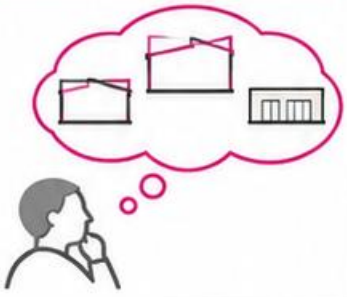
7. Relacja widoków



Uzgodnione widoki tego samego projektu (rzut, przekrój i elewacja), które razem opisują jeden budynek.

Zastosuj:
zweryfikuj w różnych widokach kluczowy element projektu (np. układ sali, przebieg schodów lub położenie dużego okna).

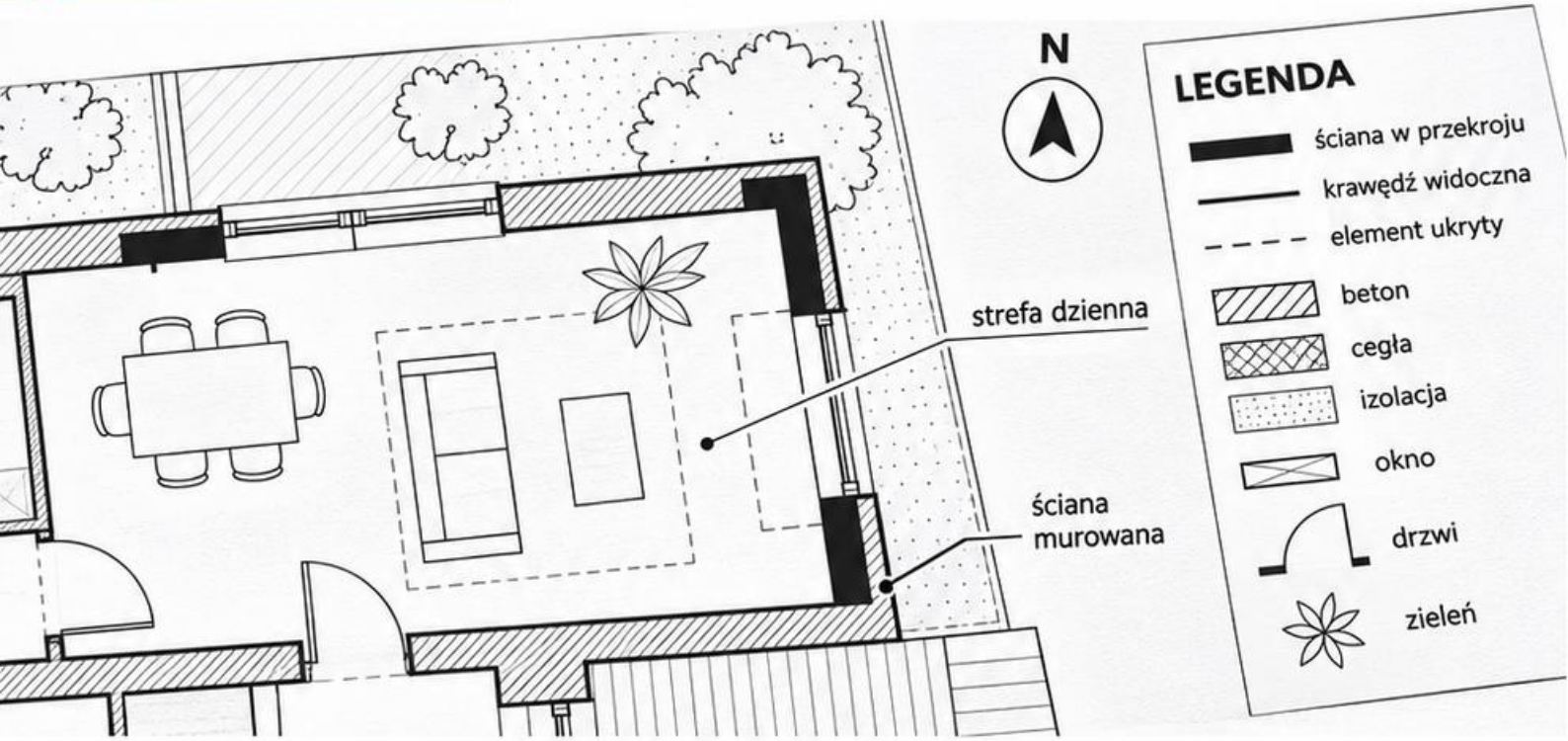
8. Dobór rysunku



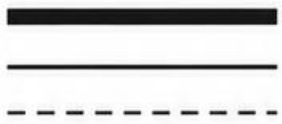
Świadomy wybór rodzaju widoku (rzutu, przekroju lub elewacji), który najlepiej wyjaśnia postawione pytanie projektowe.

Zastosuj:
określ, co czytelnik ma zrozumieć z danego rysunku (np. układ funkcji, wysokości wnętrz lub charakter elewacji).

ARCH102: linia, symbol i legenda



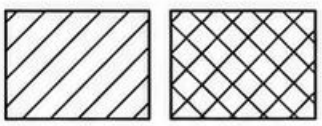
Hierarchia linii



Różna grubość i ciągłość linii pozwalają odróżnić krawędź widoczną, przekrój oraz element ukryty.

Zastosowanie:
Dobierz siłę linii do przekazywanej informacji.

Kreskowanie materiału



Schematyczna faktura przekazuje rodzaj materiału w przekroju.

Zastosowanie:
Utrzymaj czytelny wzór kreskowania.

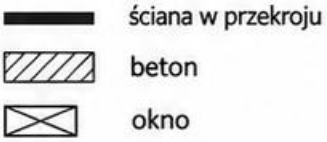
Symbol



Zwięzły znak, który reprezentuje element projektu.

Zastosowanie:
Zdefiniuj go w sposób jednoznaczny i stosuj konsekwentnie.

Legenda



Objaśnia znaczenie znaków i skrótów użytych na rysunku.

Zastosowanie:
Wypisz tylko te oznaczenia, które występują na rysunku.

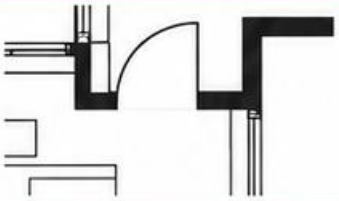
Oznaczenie orientacji



Pomaga określić położenie rysunku względem otoczenia.

Zastosowanie:
Umieść czytelny znacznik orientacji, gdy jest to przydatne.

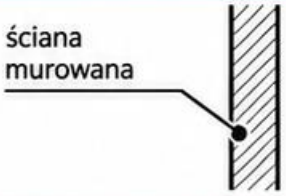
Czytelność



Świadome wybory graficzne kierują sposobem czytania rysunku.

Zastosowanie:
Przetestuj czytelność rysunku w docelowym rozmiarze oglądania.

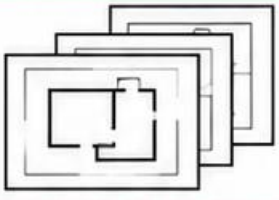
Opis



Krótka notatka, która wyjaśnia element lub intencję projektową.

Zastosowanie:
Umieść opis przy odpowiednim obiekcie.

Spójność



Ten sam zapis graficzny powinien zachowywać to samo znaczenie na wszystkich rysunkach projektu.

Zastosowanie:
Przejrzyj wszystkie rysunki łącznie, aby sprawdzić spójność zapisu.

ARCH102: model, aksonometria i perspektywa

Jak różne przedstawienia tego samego pawilonu pomagają go zrozumieć, opowiedzieć o nim i przygotować projekt.



Aksonometria



Równoległa projekcja przydatna do pokazywania relacji między płaszczyznami.

Zastosowanie: wyjaśnij sposób montażu pawilonu.

Perspektywa



Widok przybliżający doświadczenie wzrokowe z wybranego punktu obserwacji.

Zastosowanie: przekaż atmosferę miejsca i skalę pawilonu.

Widok



Dobierz punkt widzenia tak, aby odpowiedzieć na konkretne pytanie o projekt.

Zastosowanie: wskaż, co powinno być widoczne w danym ujęciu.

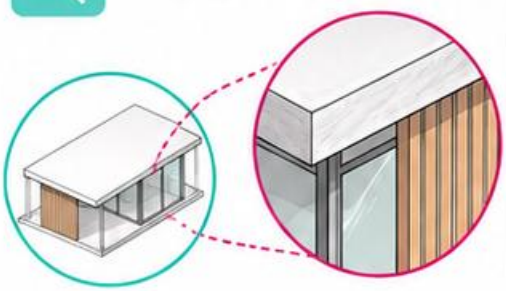
Czytanie przestrzeni



Wnioskuj o głębi i powiązaniach między strefami na podstawie wskazówek wizualnych.

Zastosowanie: przeanalizuj przebieg trasy przez pawilon.

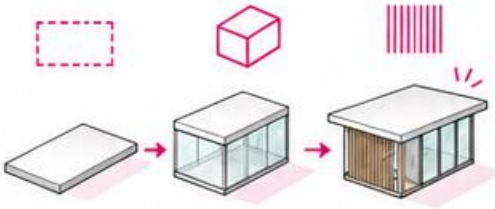
Wpływ skali



Skala przedstawienia zmienia postrzegany poziom szczegółu i akcenty w ujęciu jakościowym.

Zastosowanie: dopasuj poziom szczegółu do celu opracowania.

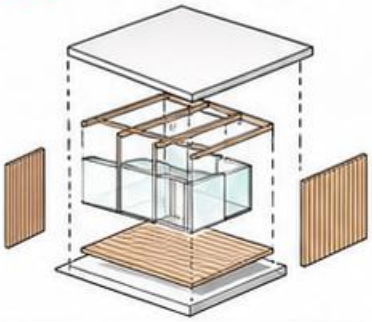
Diagram



Uproszczone przedstawienie relacji lub procesu.

Zastosowanie: usuń zbędne szczegóły, aby czytelnie pokazać istotę rozwiązania.

Aksonometria rozstrzelona



Rozdziela elementy pawilonu, aby pokazać ich wzajemne relacje montażowe.

Zastosowanie: opisz (podpisz) kolejne warstwy i elementy konstrukcji.

Ograniczenia obrazu



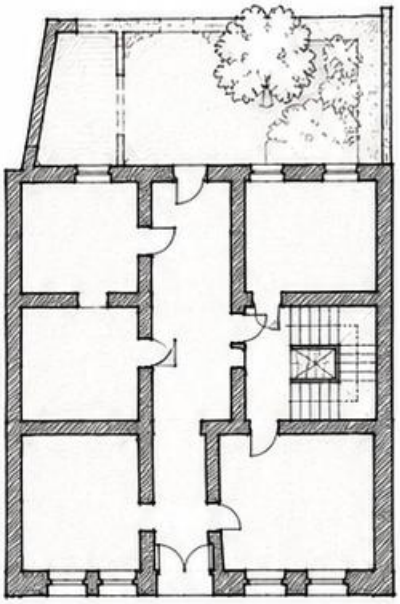
Pojedynczy obraz nie może zastąpić skoordynowanego zestawu rysunków.

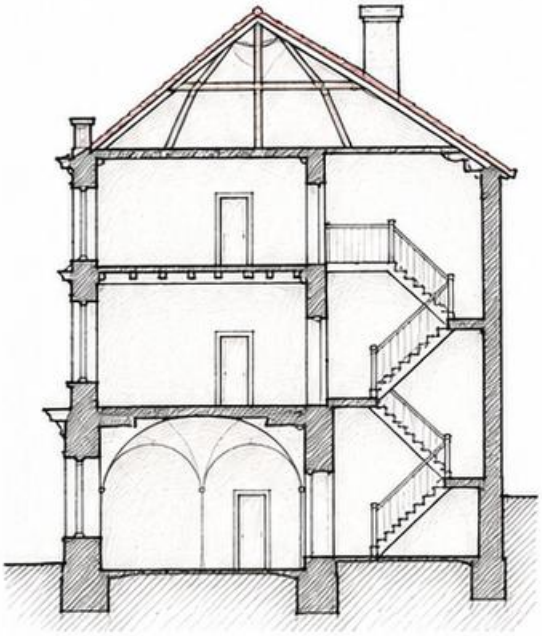
Zastosowanie: zweryfikuj ujęcie, porównując je z rzutami i przekrojami pawilonu.

ARCH103: czytanie budowli historycznej

Karta ćwiczeń do analizy historycznego domu miejskiego. Poznaj pojęcia, a następnie zastosuj je, czytając rysunki elewacji, rzutu i przekroju. Zwracaj uwagę na formę, układ, rozwiązania konstrukcyjne, materiał i możliwe ślady zmian.







Kontekst

Definicja: Miejsce i warunki, w jakich powstała i funkcjonowała budowla, np. położenie w mieście, ukształtowanie terenu, otoczenie, warunki środowiskowe i społeczne.

Zastosowanie: Wyjaśnia, dlaczego budynek ma określoną formę, układ i rozwiązania, oraz jakie potrzeby i uwarunkowania wpłynęły na jego kształt.

Fundator i użytkowanie

Definicja: Osoba lub środowisko, które zleciło budowę, oraz sposób użytkowania budynku w czasie (np. dom mieszkalny, kamienica z działalnością w parterze).

Zastosowanie: Pomaga zrozumieć rangę, program i układ wnętrz, a także związki między formą budowli a potrzebami jej użytkowników.

Rzut

Definicja: Poziomy obraz układu przestrzennego budynku, pokazujący rozmieszczenie i powiązania pomieszczeń oraz komunikację.

Zastosowanie: Umożliwia odczytanie organizacji wnętrz, ich funkcji i hierarchii, a także sposobu powiązania części mieszkalnej, gospodarczej i usługowej.

Przekrój

Definicja: Pionowy obraz budynku, ukazujący relacje między kondygnacjami, wysokości pomieszczeń i zasadę konstrukcji (np. sklepień, stropów, dachu).

Zastosowanie: Pozwala zrozumieć układ przestrzenny w pionie, rozwiązania konstrukcyjne i sposób ukształtowania bryły, np. wielkość i charakter wnętrz.

Materiał

Definicja: Tworzywo użyte do budowy, np. cegła, kamień, drewno, zaprawa, tynk, oraz ślady jego obróbki i łączenia.

Zastosowanie: Ułatwia odczytanie sposobu wznoszenia budynku, jego technologii, trwałości i charakteru, a także możliwych etapów budowy lub napraw.

Konstrukcja

Definicja: System nośny budowli, który przenosi obciążenia (np. mury, sklepienia, stropy, więźba dachowa) i kształtuje przestrzeń.

Zastosowanie: Wyjaśnia, jak budynek stoi i dlaczego ma taką formę, rozpiętości i układ wnętrz, oraz jakie możliwości dawała przyjęta technika budowlana.

Przekształcenie

Definicja: Zmiana budynku w czasie, wynikająca np. z adaptacji, rozbudowy, podziału, modernizacji lub napraw.

Zastosowanie: Pozwala wskazać, które elementy mogą należeć do różnych etapów, oraz wyjaśnić, jak i dlaczego budowla dostosowywała się do nowych potrzeb.

Dowody

Definicja: Ślady i informacje, na podstawie których poznajemy budowlę: materialne ślady w samej budowli, rysunki, opisy oraz własne obserwacje; każdy z nich ma swoje ograniczenia.

Zastosowanie: Służą do stawiania ostrożnych wniosków o formie, funkcji, kolejności zmian i sposobie budowy, z uwzględnieniem niepełności, niejednoznaczności i możliwych alternatywnych wyjaśnień.

ARCH103: forma, styl i przemiany

Narzędzia do opisu, porównania i interpretacji architektury. Pomagają rozpoznawać cechy budowli, rozumieć ich podobieństwa i różnice oraz śledzić, jak formy architektoniczne trwają, zmieniają się i łączą w nowych realizacjach.



Styl jako narzędzie analizy

Zestaw cech do opisu i porównania budowli, nie sztywna etykieta.



Zastosowanie: rozpoznawanie i porównywanie cech formy, kompozycji i detalu w różnych budowlach.

Typologia

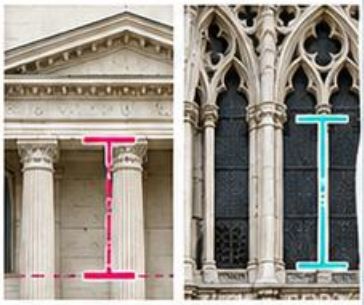
Porównanie układu i funkcji budowli.



Zastosowanie: zestawianie budowli o podobnej funkcji lub układzie, np. kościoła, pałacu, ratusza.

Proporcja

Relacje wielkości i części w budowli.



Zastosowanie: analiza zależności między wysokością, szerokością i podziałem elewacji oraz ich wpływu na odbiór budowli.

Ornament

Detal i jego rola w kompozycji.



Zastosowanie: rozpoznawanie rodzajów detalu, ocena jego funkcji (dekoracyjnej, symbolicznej, kompozycyjnej) w całości budowli.

Technologia

Możliwości wykonania i ich wpływ na formę.



Zastosowanie: analiza, jak dostępne materiały i techniki budowlane kształtują konstrukcję, formę i wygląd budowli.

Kontekst kulturowy

Wartości i warunki epoki, w których powstała budowla.



Zastosowanie: wyjaśnianie formy, funkcji i programu budowli w powiązaniu z ideami, potrzebami i warunkami swoich czasów.

Ciągłość i zmiana

Rozpoznawanie elementów zachowanych i przekształconych.



Zastosowanie: wskazywanie, które cechy budowli trwają w kolejnych etapach, a które uległy zmianie, i jak wpływa to na jej charakter.

Porównanie

Zestawienie przypadków według jawnych kryteriów.



Zastosowanie: porównywanie budowli na podstawie jasno określonych kryteriów, np. formy, układu, funkcji, detalu, technologii lub kontekstu kulturowego.

ARCH103: miasto i przestrzeń historyczna

ZESZYT ĆWICZEŃ Z ARCHITEKTURY — MIASTO · PRZESTRZEŃ · DZIEDZICTWO



Ulica



DAWNIEJ: ulica kupiecka z intensywnym handlem.



DZIŚ: ulica miejska z usługami, ruchem pieszym i życiem sąsiedzkim.

DEFINICJA
Ciąg ruchu i przestrzeń publiczna kształtowana przez pierzeje.

ZASTOSOWANIE
Analizuj przebieg, szerokość, rytm pierzei i sposób użytkowania ulicy oraz jej rolę w życiu miasta.

Plac



DAWNIEJ: plac targowy – miejsce wymiany, spotkań i wydarzeń miejskich.



DZIŚ: plac publiczny – przestrzeń spotkań, wypoczynku i wydarzeń.

DEFINICJA
Otwarta przestrzeń wspólna o różnych rolach.

ZASTOSOWANIE
Określ funkcje placu, jego znaczenie dla struktury miasta oraz sposób, w jaki sprzyja życiu publicznemu.

Działka



DAWNIEJ: wąskie, podłużne działki z zabudową od ulicy i oficynami w głębi.



DZIŚ: ten sam podział działek, zróżnicowane sposoby zabudowy i użytkowania.

DEFINICJA
Podział gruntu wpływający na układ zabudowy.

ZASTOSOWANIE
Rozpoznaj strukturę i skalę działek oraz pokaż, jak wpływają na formę, intensywność i układ zabudowy.

Pierzeja



DAWNIEJ: zwarta pierzeja z ciągłością zabudowy i usługami w parterach.



DZIŚ: pierzeja o historycznym charakterze, z aktywnymi parterami.

DEFINICJA
Front zabudowy współtworzący charakter ulicy.

ZASTOSOWANIE
Analizuj ciągłość, wysokość, rytm i detale pierzei oraz ich wpływ na odbiór i charakter przestrzeni publicznej.

Publiczne i prywatne



DAWNIEJ: wyraźny układ od ulicy (publiczna) do podwórza (prywatna).



DZIŚ: zróżnicowany dostęp i użytkowanie: przestrzeń publiczna, półpubliczna i prywatna.

DEFINICJA
Gradient dostępu i użytkowania.

ZASTOSOWANIE
Wskaż strefy publiczne, półpubliczne i prywatne oraz oceń, jak współtworzą funkcjonowanie i jakość przestrzeni.

Infrastruktura



DAWNIEJ: podstawowe sieci miejskie (zasilanie w wodę, odprowadzanie ścieków, komunikacja) o ograniczonym zasięgu.



DZIŚ: rozbudowane i zintegrowane sieci (woda, energia, łączność, mobilność) obsługujące całe miasto.

DEFINICJA
Sieci i powiązania wspierające życie miasta.

ZASTOSOWANIE
Rozpoznaj główne sieci i ich powiązania z układem ulic, placów i zabudowy oraz oceń, jak wpływają na codzienne funkcjonowanie miasta.

Wartości dziedzictwa



DAWNIEJ: rzemiosło, detal i forma niosące znaczenie dla lokalnej tożsamości.



DZIŚ: zachowany detal jako czytelny ślad historii i element tożsamości miejsca.

DEFINICJA
Rozpoznanie znaczeń ważnych dla mieszkańców i miejsca.

ZASTOSOWANIE
Zidentyfikuj i opisz wartości (np. historyczne, kulturowe, społeczne, krajobrazowe), które nadają miejscu znaczenie i budują jego tożsamość.

Współczesne użytkowanie



DAWNIEJ: obiekt produkcyjny – ważna część życia gospodarczego miasta.



DZIŚ: nowa funkcja (np. kultura, usługi, praca), z poszanowaniem rozpoznanych wartości miejsca.

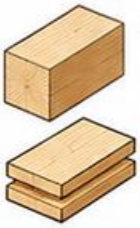
DEFINICJA
Uzgadnianie nowej funkcji z rozpoznanymi wartościami bez przesądzania przepisów.

ZASTOSOWANIE
Zaproponuj i uzasadnij współczesne użytkowanie miejsca, które rozwija jego potencjał i odnosi się do rozpoznanych wartości.

ARCH104: drewno w architekturze

Drewno jako współczesny, odpowiedzialny materiał konstrukcyjny i wykończeniowy w architekturze – od właściwości i detalu, przez trwałość i bezpieczeństwo, po długi cykl życia.

1 Drewno lite i drewno inżynieryjne

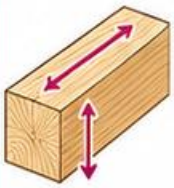


Koncepcja: materiały drewniane.

Wyjaśnienie: drewno lite to naturalny materiał o unikalnej strukturze, a drewno inżynieryjne (np. klejone warstwowo, z fornirów, z wiórów) łączy warstwy, by uzyskać większą stabilność i powtarzalność.

Pytanie do zastosowania: który rodzaj drewna lepiej odpowie na wymagania Twojego projektu i dlaczego?

2 Kierunkowość włókien



Koncepcja: anizotropia drewna.

Wyjaśnienie: drewno ma różne właściwości wzdłuż, w poprzek i w kierunku promieniowym względem włókien, co wpływa na nośność, odkształcenia i sposób kształtowania elementów.

Pytanie do zastosowania: jak uwzględnisz kierunek włókien przy doborze i ukształtowaniu elementu w swoim projekcie?

3 Reakcja na wilgoć



Koncepcja: higroskopijność.

Wyjaśnienie: drewno wymienia wilgoć z otoczeniem, co prowadzi do pęcznienia i skurczu, a w efekcie do zmian wymiarów i możliwych naprężeń w elementach i detalach.

Pytanie do zastosowania: jakie rozwiązania projektowe pomogą ograniczyć niekorzystne skutki zmian wilgotności?

4 Połączenie i detal



Koncepcja: sposób łączenia elementów drewnianych.

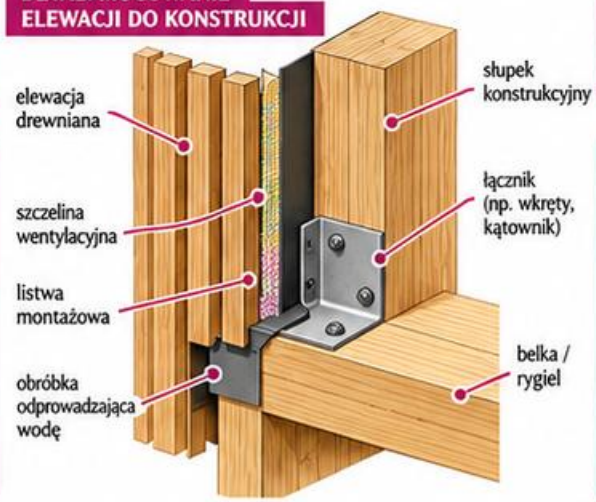
Wyjaśnienie: połączenia przenoszą siły, zapewniają stabilność i trwałość, a detal kształtuje także ochronę przed wodą, wentylację i estetykę przegrody.

Pytanie do zastosowania: jaki detal połączenia zastosujesz w kluczowym miejscu projektu (np. belka–słup, elewacja) i co on rozwiązuje?

PRZYKŁAD: DREWNIANA ELEWACJA I DETAL KONSTRUKCYJNY



DETAL: MOCOWANIE ELEWACJI DO KONSTRUKCJI



5 Strategia pożarowa – koordynacja



Koncepcja: bezpieczeństwo pożarowe w projektowaniu z drewna.

Wyjaśnienie: drewno w pożarze zwęgla się na powierzchni, co spowalnia ubytek materiału; strategia polega na odpowiednim doborze systemu, warstw i detali oraz koordynacji z innymi branżami.

Pytanie do zastosowania: jakie rozwiązania projektowe i materiałowe uwzględnisz, aby zapewnić bezpieczeństwo pożarowe w swoim projekcie?

6 Starzenie i odporność na warunki zewnętrzne

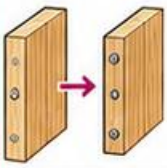


Koncepcja: oddziaływanie pogody.

Wyjaśnienie: promieniowanie UV, woda, zmiany temperatury i zanieczyszczenia z czasem zmieniają kolor i powierzchnię drewna, ale można to świadomie projektować (np. przez osłony, wykończenia, formę).

Pytanie do zastosowania: jaki efekt starzenia prewna jest pożądany w Twoim projekcie i jak go osiągniesz?

7 Naprawialność



Koncepcja: możliwość utrzymania i naprawy.

Wyjaśnienie: drewniane elementy często można lokalnie oczyścić, odnowić lub wymienić, co wydłuża życie obiektu i ogranicza koszty oraz wpływ na środowisko.

Pytanie do zastosowania: które elementy Twojego projektu zaplanujesz jako łatwe do przeglądu, konserwacji lub wymiany?

8 Ponowne użycie i odzysk



Koncepcja: drugi cykl życia drewna.

Wyjaśnienie: drewno można odzyskać, ponownie wykorzystać (np. jako element konstrukcyjny lub wykończeniowy) lub poddać recyklingowi materiałowemu/energetycznemu, zgodnie z ideą obiegu zamkniętego.

Pytanie do zastosowania: jak zaprojektujesz swój obiekt, aby w przyszłości ułatwić demontaż i ponowne wykorzystanie elementów drewnianych?

Co widzisz na rysunkach?

- Nowoczesną drewnianą elewację z listw, z wentylowaną szczeliną i ochroną przed wodą (okap, obróbka).
- Przekrój przez przegrodę z konstrukcją drewnianą i warstwami ochronnymi.
- Detal mocowania elewacji do konstrukcji z uwzględnieniem wentylacji i odprowadzenia wody.

Kluczowe wnioski z modułu

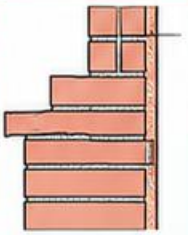
- Projektuj świadomie właściwości drewna (natura, kierunkowość, wilgoć).
- Dbaj o detal, trwałość i bezpieczeństwo wspólnie z innymi branżami.
- Myśl w cyklu życia: użytkowanie, naprawa, ponowne użycie i odzysk.

ARCH104: ceramika i materiały mineralne

Cegła ceramiczna

- **Definicja:** wyrób z gliny wypalanej, stosowany do wznoszenia ścian i kształtowania elewacji.
- **Zastosowanie:** ściany nośne i nienośne, warstwy elewacyjne, detale architektoniczne.





Porównanie materiałów (wybrane):



cegła pełna – masywna, zwarta struktura



cegła drążona – lżejsza, z otworami

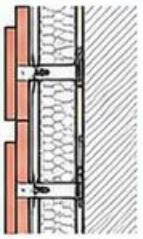


cegła klinkierowa – o niskiej nasiąkliwości

Ceramika elewacyjna

- **Definicja:** kształtki ceramiczne przeznaczone do wykonywania trwałych i dekoracyjnych okładzin elewacyjnych.
- **Zastosowanie:** elewacje wentylowane i niewentylowane, obudowy ścian, akcenty materiałowe.





Porównanie materiałów (wybrane):



płytka ceramiczna – cienkościenna, różne formaty



kształtka elewacyjna – profilowana, plastyczny rysunek

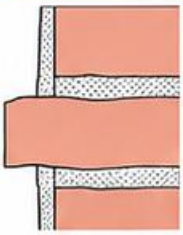


płyta włókno-cementowa – alternatywa o innym charakterze

Zaprawa jako element systemu

- **Definicja:** mieszanka spoiwa mineralnego, kruszywa i wody, łącząca elementy murowe w spójny układ.
- **Zastosowanie:** wiązanie cegieł, wyrównywanie podłoża, kształtowanie spoin i detali.





Porównanie zapraw (wybrane):



cementowa – o większej wytrzymałości



wapienna – bardziej plastyczna, łatwa w obróbce



cementowo-wapienna – rozwiązanie pośrednie

Porowatość

- **Definicja:** udział porów w strukturze materiału, wpływający na wchłanianie wody, przenikanie pary i przebieg wymiany ciepła.
- **Zastosowanie:** dobór materiału do warunków ekspozycji, kształtowanie wysychania przegrody, kompatybilność z zaprawą.





Porównanie struktury (wybrane):



ceramika porowata – kapilarna struktura, większa chłonność



ceramika zwarta – mniej porów, niższa chłonność

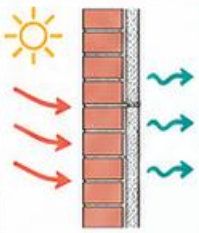


kamień naturalny – porowatość zależna od rodzaju

Masa termiczna – pojęcie

- **Definicja:** zdolność materiału do gromadzenia ciepła i stopniowego jego oddawania, wynikająca z jego masy i struktury.
- **Zastosowanie:** kształtowanie stabilności cieplnej wnętrz, np. w ścianach z materiałów masywnych.





Porównanie zdolności akumulacji ciepła (wybrane):



cegła ceramiczna – duża masa, dobra akumulacja



beton – również masywny, wyraźna akumulacja



beton komórkowy – mniejsza masa, niższa akumulacja

Ekspozycja na wilgoć

- **Definicja:** oddziaływanie wody na materiał w różnych formach, np. opady, spływ, rozbryzg lub wilgoć z gruntu.
- **Zastosowanie:** kształtowanie rozwiązań ograniczających wnikanie i zatrzymywanie wody, takich jak kapinosy, cokoły czy właściwy dobór materiałów.





Porównanie odporności na oddziaływanie wody (wybrane):



cegła klinkierowa – niska nasiąkliwość, często stosowana na cokołach



cegła zwykła – większa nasiąkliwość, wymaga ochrony

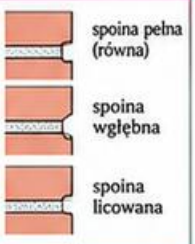


kamień naturalny – odporność zależna od rodzaju i obróbki

Spoina elewacyjna

- **Definicja:** wypełnienie między elementami murowymi, kształtujące wygląd, szczelność i pracę elewacji.
- **Zastosowanie:** prowadzenie i wykończenie spoin (np. pełna, wgłębna, licowana), dopasowane do materiału i charakteru budynku.





Porównanie spoin (wybrane):



fuga wapienna – paroprzepuszczalna, tradycyjny charakter



fuga cementowa – bardziej zwarta, odporna na warunki zewnętrzne



fuga z dodatkami – np. z pigmentem, do rozwiązań elewacyjnych

Ponowne wykorzystanie muru

- **Definicja:** zagospodarowanie istniejących elementów murowych (np. cegieł) w nowej lub odnowionej konstrukcji, z zachowaniem ich wartości użytkowej i kulturowej.
- **Zastosowanie:** renowacje, adaptacje i rozbudowy, w tym odzysk i ponowny montaż cegieł w układach zgodnych z projektem.





Porównanie (podejścia):



cegła z odzysku – zachowany ślad czasu, różnice w kolorze i fakturze



nowa cegła – jednorodny wygląd, przewidywalny efekt



cegła i rozbiórki – do ponownego użycia po selekcji i oczyszczeniu

ARCH104: beton i prefabrykacja — decyzje projektowe

Beton i prefabrykacja to nie tylko materiał i technologia, ale zestaw powiązanych decyzji projektowych — od koncepcji elementu, przez jego wytworzenie i montaż, po wygląd, użytkowanie i możliwe przekształcenia.

Cel modułu

Świadomie wybierać i łączyć rozwiązania, projektując architekturę z betonu, w tym z elementów prefabrykowanych.

1 Mieszanka / element jako system projektowy

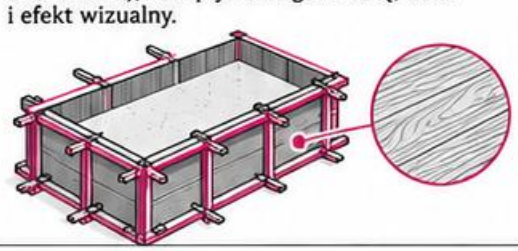
Beton w projekcie to nie tylko „skład", ale decyzja o charakterze i roli elementu w architekturze — monolitycznego, prefabrykowanego lub hybrydowego. Wybór wpływa na wygląd, technologię realizacji, tempo budowy i sposób użytkowania.





2 Betonowanie (i deskowanie)

To ukształtowanie elementu w formie, w której beton uzyskuje docelowy kształt i powierzchnię. Projektant decyduje m.in. o sposobie formowania (rodzaj i charakter deskowania), co wpływa na geometrię, detal i efekt wizualny.



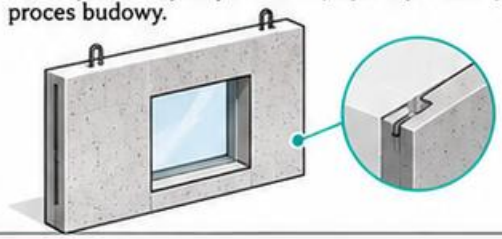
3 Pielęgnacja (w ujęciu ogólnym)

To stworzenie betonowi odpowiednich warunków dojrzewania, aby mógł prawidłowo się ukształtować. Chodzi o utrzymanie sprzyjającego środowiska (np. odpowiednia wilgotność i temperatura) przez określony czas, co wspiera jakość, trwałość i estetykę powierzchni.



4 Element prefabrykowany

Wytwarzany w kontrolowanych warunkach element betonowy (np. panel elewacyjny), który powtarza zamierzony kształt, jakość i wygląd. Umożliwia wysoką precyzję, spójność elewacji oraz szybszy i bardziej uporządkowany proces budowy.



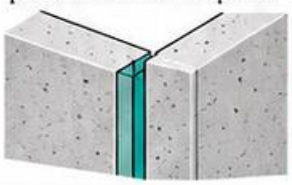
5 Transport i montaż (koordynacja)

Etap, w którym projekt spotyka się z logistyką i organizacją budowy. W projekcie uwzględnia się: podział na elementy, kolejność dostaw, warunki podnoszenia i montażu oraz współpracę z innymi branżami na budowie.



6 Połączenie (złącze)

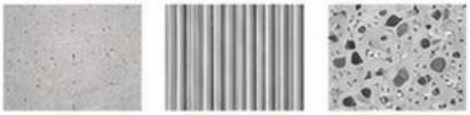
Miejsce, w którym elementy prefabrykowane łączą się ze sobą i z konstrukcją budynku. Projektuje się je tak, aby zapewniało ciągłość funkcjonalną i estetyczną elewacji, a także kontrolowało kwestie, takie jak szczelność, praca elementów i sposób wykończenia styku.



- ✓ spójny wygląd elewacji
- ✓ szczelność i ochrona wnętrza
- ✓ uporządkowany detal

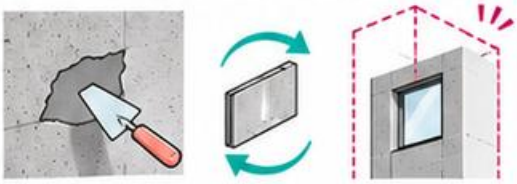
7 Wykończenie powierzchni

Świadome kształtowanie wyglądu i charakteru betonu. Wykończenie wpływa na odbiór estetyczny, relację z otoczeniem, wrażenia dotykowe oraz sposób starzenia się elewacji.



8 Naprawa i adaptacja

Myślenie o całym cyklu życia elementu — od bieżących napraw (np. uzupełnienie ubytków, odświeżenie powierzchni) po możliwość jego ponownego wykorzystania, demontażu lub przekształcenia przy zmianie funkcji budynku.



Wniosek dla projektanta

- ☑ Myśl systemowo: materiał, element, technologia i użytkowanie to jedna całość.
- ☑ Projektuj detale i etapy realizacji już na wczesnym etapie koncepcji.
- ☑ Uwzględniaj przyszłość budynku: utrzymanie, naprawy i możliwe adaptacje.

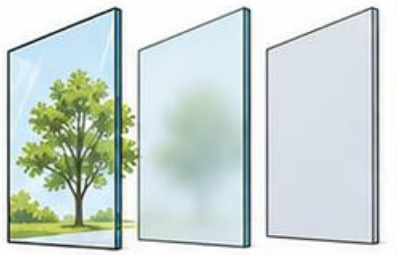


ARCH104: szkło w architekturze

Jak świadomie projektować przeszklenia, aby kształtować światło, widoki, prywatność i komfort użytkowania budynku.



1 Rodzaje szkła: przezroczyste, translucentne, nieprzezroczyste



Koncepcja: różny stopień przepuszczania widoku i światła.

Wyjaśnienie: szkło może dawać pełną widoczność, rozpraszać obraz lub całkowicie go blokować.

Zastosowanie w projekcie: dobór typu szkła do funkcji pomieszczenia (np. widok, światło, prywatność, tło dla technologii).

2 Światło dzienne i olśnienie



Koncepcja: wykorzystanie światła dziennego z kontrolą olśnienia.

Wyjaśnienie: światło dzienne poprawia jakość przestrzeni i komfort, czasem jednak powoduje olśnienie (zbyt duże kontrasty i jasność w polu widzenia).

Zastosowanie w projekcie: kształtowanie wielkości i położenia przeszkleń oraz zastosowanie osłon (np. żaluzje, lamele, wysunięcia), aby sprzyjać naturalnemu światłu bez nadmiernego olśnienia.

3 Połączenie wizualne z otoczeniem



Koncepcja: świadomy widok na otoczenie.

Wyjaśnienie: przeszklenia budują kontakt wzrokowy z krajobrazem, miastem lub dziedzińcem, co wpływa na samopoczucie użytkowników.

Zastosowanie w projekcie: kadrowanie wartościowych widoków, otwieranie się na zieleń lub kluczowe elementy otoczenia.

4 Prywatność



Koncepcja: kontrola widoczności między wnętrzem a otoczeniem.

Wyjaśnienie: można ograniczyć wgląd do wnętrza, zachowując dopływ światła. Prywatność bywa ważna w strefach pracy, spotkań, odpoczynku lub zaplecza.

Zastosowanie w projekcie: zastosowanie szkła translucentnego, częściowego przesłonięcia (np. pasy, nadruk,, okleina) lub odpowiedniego usytuowania przeszkleń.

5 Bezpieczeństwo – koncepcja koordynacji

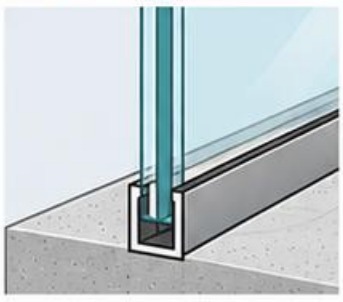


Koncepcja: bezpieczne użytkowanie dzięki skoordynowanym rozwiązaniom.

Wyjaśnienie: bezpieczeństwo przeszkleń to efekt współpracy projektu architektury, konstrukcji i innych branż (np. ewakuacja, użytkowanie, wyposażenie).

Zastosowanie w projekcie: wczesna koordynacja rozwiązań (lokalizacja, forma, kolizje, zabezpieczenia wizualne), aby przeszklenia były wygodne i bezpieczne dla wszystkich użytkowników.

6 Detal krawędzi i podparcia



Koncepcja: sposób wykończenia krawędzi i podparcia szkła.

Wyjaśnienie: to detal, który wpływa na estetykę, trwałość i odbiór lekkości przeszkleń. Łączy szkło z konstrukcją i wykończeniami budynku.

Zastosowanie w projekcie: czytelne zaprojektowanie styku szkła z podłogą, stropem lub słupem (np. rama, profil, łącznik), spójnie z architekturą wnętrza i elewacji.

7 Czyszczenie i utrzymanie



Koncepcja: łatwe i bezpieczne utrzymanie przeszkleń w dobrym stanie.

Wyjaśnienie: szkło wymaga regularnego czyszczenia, a jego dostępność wpływa na koszty i wygodę eksploatacji budynku.

Zastosowanie w projekcie: uwzględnienie sposobu dostępu do przeszkleń. (np. z poziomu terenu, balkonów, elementów serwisowych) oraz rozwiązań ograniczających zabrudzenia (np. okapy, właściwe ukształtowanie elewacji).

Wskazówka projektowa (synteza)

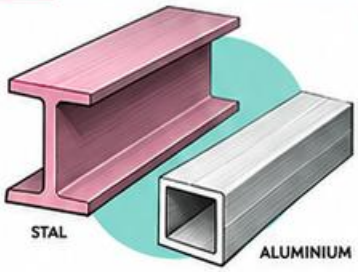


Traktuj szkło jako narzędzie projektowe, które łączy światło, widoki, prywatność, bezpieczeństwo, detal i codzienną eksploatację. Dobry projekt przeszkleń to spójność funkcji, komfortu użytkowników i estetyki budynku.

/ ARCH104: metal i połączenia

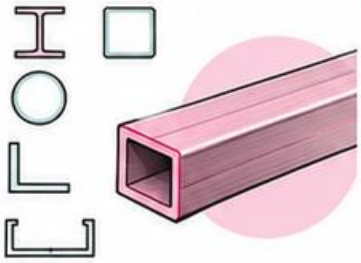
METALE W ARCHITEKTURZE: RODZAJE, PROFILE, OCHRONA, WSPÓŁPRACA MATERIAŁÓW I PRZEMYŚLANE POŁĄCZENIA.

1 STAL I ALUMINIUM – RODZINY MATERIAŁÓW



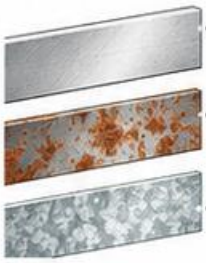
- **Co to?**
  Dwie rodziny metali o różnych właściwościach i zastosowaniach. Stal – wytrzymała i uniwersalna. Aluminium – lżejsze, odporne na korozję, łatwe w kształtowaniu.
- **Zastosowanie:**
  Dobór do roli w projekcie: stal do elementów nośnych i trwałych, aluminium do lekkich, precyzyjnych i elewacyjnych.

2 PRZEKRÓJ I PROFIL – KONCEPCJA



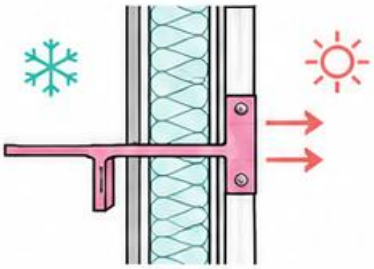
- **Co to?**
  Przekrój (profil) to kształt elementu metalowego, który wpływa na sztywność, odporność na odkształcenia, sposób łączenia i wyraz architektoniczny.
- **Zastosowanie:**
  Świadomy wybór profilu do funkcji i estetyki: np. smukłe profile przy zadaszeniach i elewacjach, zamknięte przy większej sztywności i czystej linii.

3 KOROZJA – EKSPOZYCJA I OCHRONA



- **Co to?**
  Korozja to stopniowe niszczenie metalu wskutek działania środowiska (wilgoć, sole, zanieczyszczenia). Różne warunki ekspozycji wymagają odpowiedniej ochrony.
- **Zastosowanie:**
  Dobór strategii ochrony (dostosowana powłoka, ocynkowanie, anodowanie) oraz unikanie miejsc zastoin wody.

4 MOSTEK TERMICZNY – PROBLEM DETALU



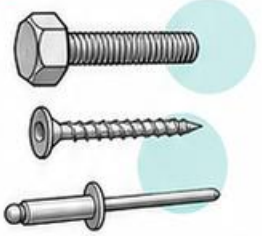
- **Co to?**
  Mostek termiczny to miejsce zwiększonej ucieczki ciepła przez bardziej przewodzący element (np. metalowe mocowanie).
- **Zastosowanie:**
  Projektowanie detali z ograniczeniem mostków: przekładki izolacyjne, rozdzielenie elementów, ciągłość izolacji przy połączeniu.

5 STYK RÓŻNYCH MATERIAŁÓW – INTERFEJS



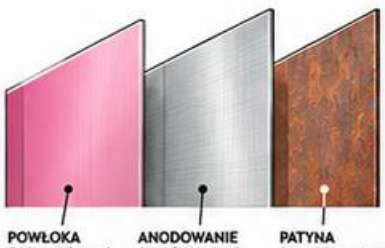
- **Co to?**
  Miejsce styku metalu z innym materiałem (np. betonem, drewnem, szkłem) o odmiennych właściwościach (odkształcenia, wilgoć, chemia).
- **Zastosowanie:**
  Wprowadzenie warstwy rozdzielającej (np. podkładka, taśma, uszczelka), która ogranicza korozję galwaniczną, przenoszenie wilgoci i niekorzystne naprężenia.

6 MOCOWANIE – ROLA ŁĄCZNIKA



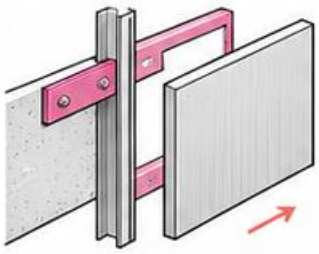
- **Co to?**
  Łącznik (śruba, wkręt, nit itp.) łączy elementy, utrzymuje ich pozycję i umożliwia montaż w warunkach budowy oraz późniejszy serwis.
- **Zastosowanie:**
  Dobór typu mocowania do materiałów i dostępu: połączenia rozbieralne (np. śruby) przy serwisie i demontażu, a nierozerwalne (np. nity) tam, gdzie liczy się prostota i estetyka.

7 WYKOŃCZENIE I STARZENIE – TRWAŁOŚĆ I WYRAZ



- **Co to?**
  Wykończenie to świadoma obróbka powierzchni (np. malowanie proszkowe, anodowanie, stal korten), która chroni metal i kształtuje jego wygląd w czasie.
- **Zastosowanie:**
  Wybór wykończenie zgodnego z koncepcją estetyczną i warunkami ekspozycji: trwała powłoka, elegancki mat lub kontrolowane starzenie (patyna).

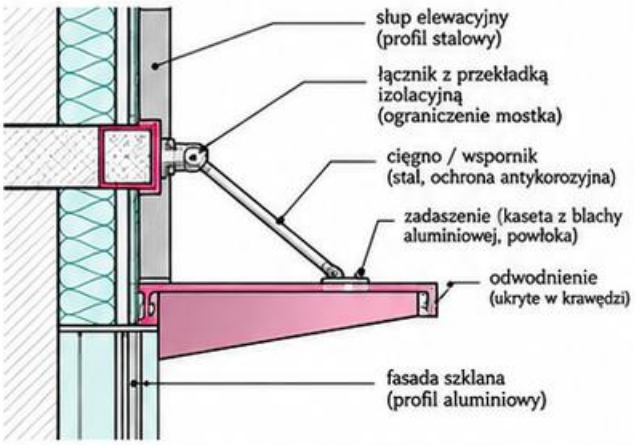
8 DEMONTAŻ – PROJEKTOWANIE DO ROZBIÓRKI



- **Co to?**
  Projektowanie z myślą o późniejszym demontażu – rozłączeniu elementów bez zniszczenia materiałów, aby umożliwić serwis, wymianę lub ponowne użycie.
- **Zastosowanie:**
  Modułowe układy, dostępne i odwracalne połączenia (np. śruby), unikanie trwałych spoin tam, gdzie nie są konieczne.



/ DETAL: ZADASZENIE NAD WEJŚCIEM – NAROŻNIK ELEWACJI



IDEA DETALU

Lekki, trwały i serwisowalny detal zadaszenia przy narożniku, który łączy estetykę, ochronę przed warunkami atmosferycznymi i poprawę komfortu wejścia.

- **Metal i profil:** stalowy słup i wspornik oraz aluminiowa kaseta o smukłym wyrazie.
- **Ochrona i trwałość:** powłoki dopasowane do ekspozycji, odprowadzenie wody.
- **Mostek termiczny:** przekładka izolacyjna w miejscu zamocowania do elewacji.
- **Styk materiałów:** kontrolowany interfejs (stal–elewacja–szkło) z uszczelnieiem.
- **Mocowanie i demontaż:** śruby dostępne od spodu/u góry, umożliwiające serwis i wymianę kaset.

ARCH104: wykończenia i doświadczenie materiału

01 Tekstura



Koncepcja
Wizualna i przestrzenna cecha powierzchni – od gładkiej po wyraźnie fakturowaną – kształtująca odbiór i charakter wnętrza.

Zastosowanie
Dobór zróżnicowanych faktur do budowania nastroju, porządkowania stref i nadawania głębi kompozycji wnętrza.



02 Kolor w zmieniającym się świetle



Koncepcja
Odbiór koloru zależy od rodzaju i kierunku światła oraz pory dnia, co wpływa na nastrój i spójność wnętrza.

Zastosowanie
Świadomy dobór kolorów i wykończeń oraz ich weryfikacja w świetle dziennym i sztucznym na etapie projektu.



03 Dotykowość (taktilność)

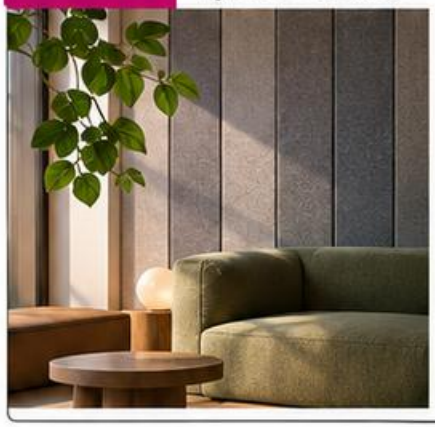


Koncepcja
Wrażenia dotykowe wywoływane przez materiał – jego temperaturę, miękkość, szorstkość czy sprężystość – budujące komfort i relację użytkownika z wnętrzem.

Zastosowanie
Wybór materiałów w miejscach kontaktu z ciałem (siedziska, poręcze, blaty) z myślą o komforcie i sposobie użytkowania.



04 Percepcja akustyczna (jakościowa)



Koncepcja
Subiektywny odbiór dźwięku we wnętrzu – od bardziej pogłosowego po bardziej stłumiony – kształtowany przez materiały i ich układ.

Zastosowanie
Dobór wykończeń sprzyjających pożądanemu klimatowi akustycznemu (np. tkaniny, drewno, panele tekstylne) w zależności od funkcji przestrzeni.



05 Czyszczenie



Koncepcja
Sposób i łatwość utrzymania wykończenia w codziennej eksploatacji, związany z jego powierzchnią, strukturą i podatnością na zabrudzenia.

Zastosowanie
Wybór materiałów dopasowanych do funkcji i sposobu użytkowania pomieszczenia (np. kuchnia, strefa wejścia, przestrzenie wspólne).



06 Zużycie



Koncepcja
Naturalne ślady użytkowania widoczne na materiale (np. patyna, wytarcia, drobne zarysowania), które z czasem zmieniają jego wygląd i charakter.

Zastosowanie
Świadomy wybór materiałów, które dobrze znoszą codzienne użytkowanie i mogą zyskiwać na wyrazie wraz z upływem czasu.



07 Połączenie / detal



Koncepcja
Sposób zestawienia materiałów i rozwiązania ich styku (np. ściana–podłoga, blat–zabudowa), który wpływa na estetykę, precyzję i spójność projektu.

Zastosowanie
Projektowanie przemyślanych połączeń i detali (np. listwy, fugi, zmiany materiału), które porządkują kompozycję i podkreślają jakość wykończenia.



08 Ocena próbki / makiety



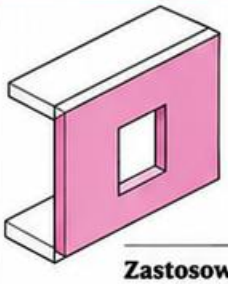
Koncepcja
Weryfikacja wykończenia na realnej próbce lub makiecie fragmentu wnętrza, pozwalająca ocenić jego wygląd, dotykowość i współdziałanie z innymi materiałami.

Zastosowanie
Przygotowanie zestawu próbek lub makiety (np. fragment ściany z oświetleniem), aby potwierdzić zamierzoną atmosferę i spójność rozwiązań przed realizacją.



ARCH105: systemy konstrukcyjne — ściany i ramy

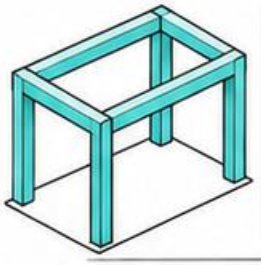
1. Ściana nośna



Pojęcie: Element konstrukcyjny przenoszący obciążenia z wyższych kondygnacji na fundament.

Zastosowanie: Tworzy układ nośny budynku, porządkuje rozplanowanie i wpływa na podziały funkcjonalne.

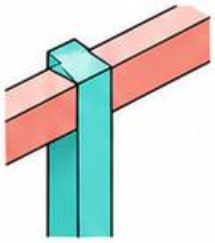
2. Rama



Pojęcie: Układ słupów i belek, który przenosi obciążenia i tworzy szkielet budynku.

Zastosowanie: Umożliwia większą swobodę kształtowania przestrzeni i układu ścian nienośnych.

3. Relacja belka–słup

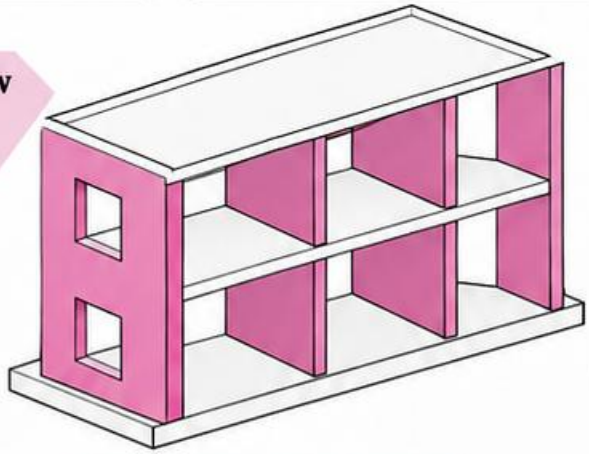


Pojęcie: Belka przenosi obciążenia na słup, a słup odprowadza je do fundamentu (rozumienie ciągłości pracy układu nośnego).

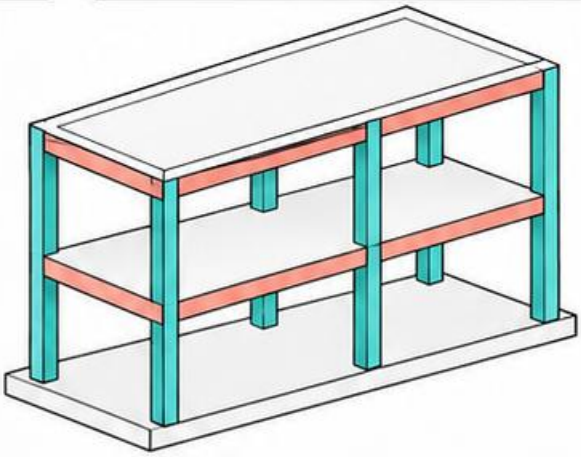
Zastosowanie: Określa sposób przekazywania obciążeń w konstrukcji ramowej i porządkuje logikę układu elementów.

Porównanie systemów konstrukcyjnych (aksonometria)

- Ściana nośna
- Słup
- Belka

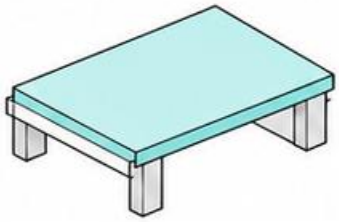


Układ ścian nośnych



Układ ramowy (szkieletowy)

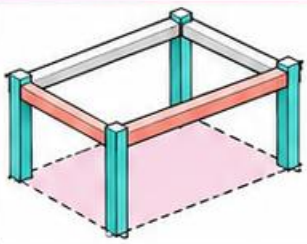
4. Strop



Pojęcie: Poziomy element konstrukcyjny, który przenosi obciążenia (m.in. od użytkowania) na ściany nośne lub belki.

Zastosowanie: Tworzy kondygnację, łączy elementy pionowe i usztywnia układ budynku.

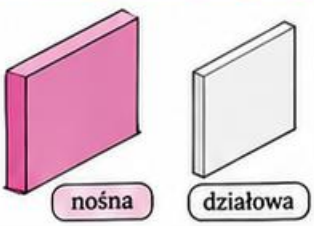
5. Przęsło konstrukcyjne



Pojęcie: Powtarzalny fragment układu nośnego między kolejnymi osiami (np. między słupami lub ścianami nośnymi).

Zastosowanie: Porządkuje strukturę budynku, ułatwia organizację przestrzeni i powtarzalność rozwiązań.

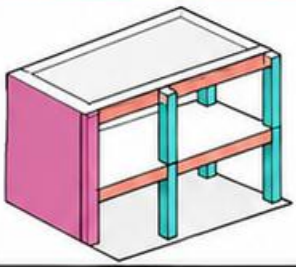
6. Ściana nośna a ściana działowa (weryfikacja w projekcie)



Pojęcie: Ściana nośna przenosi obciążenia konstrukcyjne, a ściana działowa nie przenosi ich (dzieli przestrzeń).

Zastosowanie: W projekcie należy zweryfikować, które ściany pełnią funkcję nośną, a które są działowe.

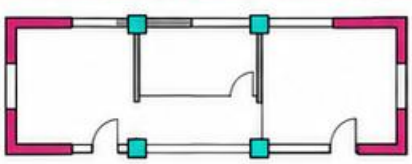
7. System hybrydowy



Pojęcie: Połączenie różnych rozwiązań konstrukcyjnych (np. ścian nośnych i ram) w jednym budynku.

Zastosowanie: Pozwala łączyć zalety obu układów, dopasowując konstrukcję do programu i charakteru obiektu.

8. Koordynacja z rzutem

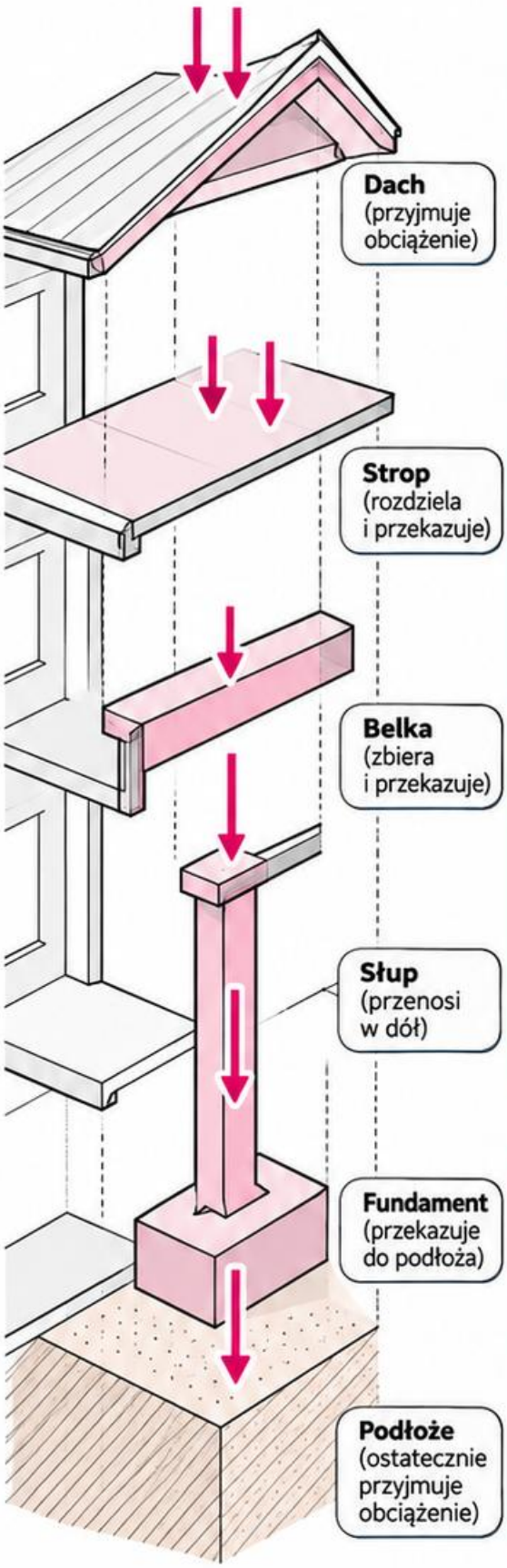


Pojęcie: Zgodność układu konstrukcyjnego (ścian, słupów, belek, przęseł) z rzutem kondygnacji, czyli układem pomieszczeń i podziałów funkcjonalnych.

Zastosowanie: Umożliwia czytelne, spójne i logiczne powiązanie konstrukcji z organizacją przestrzeni w budynku.

ARCH105: droga obciążenia – od dachu do podłoża

Przekrój rozstrzelony: przepływ obciążenia w budynku



1 Obciążenie – co to jest?

Wpływ, który, działa na budynek (np. ciężar własny, użytkowanie, śnieg, wiatr) i musi zostać przekazany dalej w konstrukcji.



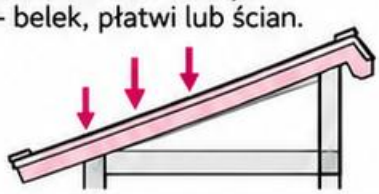
2 Pole wpływu (tributary area)

Obszar powierzchni, z którego obciążenie jest zbierane przez dany element (np. belkę lub ścianę). Pomaga zrozumieć, która część dachu lub stropu „zasila" dany element.



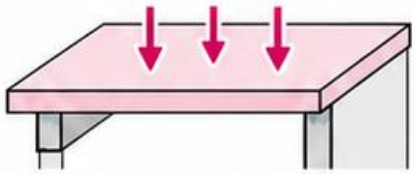
3 Od dachu do podpory

Dach przyjmuje obciążenie (np. od śniegu, wiatru, własnego ciężaru) i przekazuje je do elementów nośnych — belek, płatwi lub ścian.



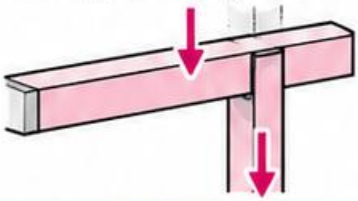
4 Od stropu do belki lub ściany

Strop zbiera obciążenie z pola wpływu i przekazuje je do belek lub ścian nośnych, które przenoszą je dalej.



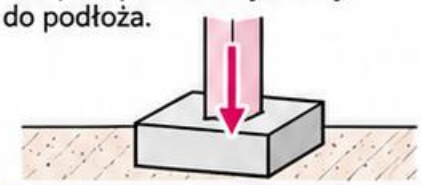
5 Od belki do słupa lub ściany

Belka przyjmuje obciążenie ze stropu (lub dachu) i przekazuje je na słupy lub ściany nośne.



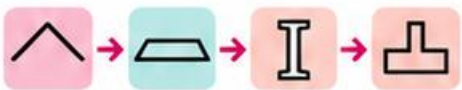
6 Od słupa do fundamentu

Słup (lub ściana nośna) zbiera obciążenie z wyższych elementów i przekazuje je do fundamentu, który rozprowadza je dalej do podłoża.



7 Ciągła droga obciążenia

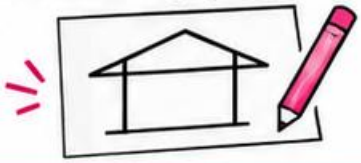
Obciążenie przemieszcza się przez kolejne, powiązane elementy — od dachu, przez stropy i belki, przez słupy lub ściany, do fundamentu i podłoża. Ważne jest zachowanie ciągłości i spójnego przekazywania.



8 Pytanie do koordynacji

Jakie elementy konstrukcyjne muszą współpracować w Twoim projekcie, aby zapewnić ciągłą drogę obciążenia od dachu do podłoża?

Wskaż je na szkicu przekroju i krótko uzasadnij wybór.



ARCH105: stateczność i usztywnienie

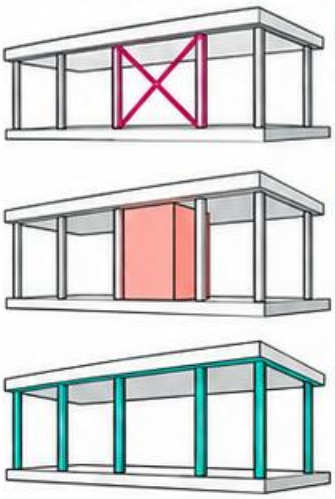
Jak zapewnić budynkowi stateczność i odpowiednią sztywność, zachowując otwartość, światło i zamierzoną architekturę? Poznaj kluczowe pojęcia, zobacz czytelne schematy i sprawdź, jak decyzje o usztywnieniu wpływają na formę, przestrzeń i wyraz budynku.



Główny przykład: pawilon szklany z usztywnionym przęsłem

Lekka, przeszklona bryła z czytelnym usztywnieniem w jednym przęśle, które zapewnia stateczność i ogranicza odkształcenia, przy zachowaniu otwartości i przejrzystości przestrzeni.

Trzy koncepcyjne alternatywy układu nośnego



Usztywnienie stężeniami

Stężenia (np. w przęśle fasady) tworzą sztywny układ i skutecznie ograniczają przemieszczenia.

Trzon

Sztywny trzon (np. z żelbetu) zapewnia globalne usztywnienie budynku i porządkuje układ komunikacji.

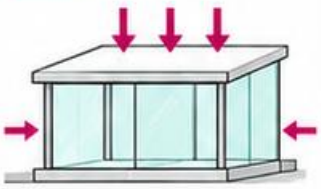
Rama

Układ ramowy przenosi obciążenia i zapewnia stateczność dzięki sztywności węzłów i ciągłości układu.

Osiem kart wiedzy

Najważniejsze zagadnienia związane ze statecznością i usztywnieniem budynku – z krótkim wyjaśnieniem i pytaniem projektowym, które pomaga przełożyć wiedzę na decyzje architektoniczne.

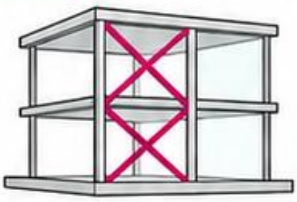
01 Stateczność



Zdolność budynku do zachowania równowagi i niezmienionej formy pod działaniem obciążeń z różnych kierunków.

Pytanie projektowe: Czy przyjęty układ konstrukcyjny zapewnia budynkowi stabilność w zamierzonym kontekście i skali?

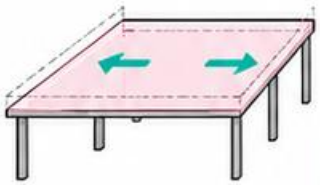
02 Układ usztywniający



Zbiór elementów, które nadają budynkowi sztywność przestrzenną i ograniczają odkształcenia (np. stężenia, tarcze, trzon, ramy).

Pytanie projektowe: Jaki układ usztywniający najlepiej pasuje do mojej idei architektonicznej i organizacji przestrzeni?

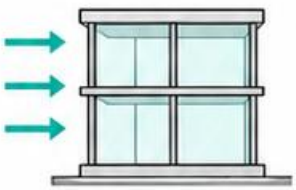
03 Praca tarczowa (jakościowo)



Współpraca płyt (np. stropu lub dachu), które rozprowadzają poziome oddziaływania do elementów usztywniających, działając jak sztywna tarcza w swojej płaszczyźnie.

Pytanie projektowe: Czy w moim budynku zapewniona jest ciągła i skuteczna praca tarczowa stropów lub dachu?

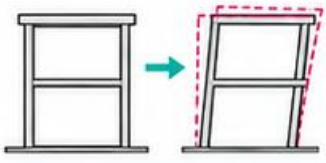
04 Oddziaływanie boczne



Poziome działania na budynek (np. od wiatru) powodujące wychylenie i odkształcenia, które trzeba bezpiecznie przenieść i ograniczyć.

Pytanie projektowe: Jak mój projekt reaguje na oddziaływania boczne i gdzie warto je przejąć?

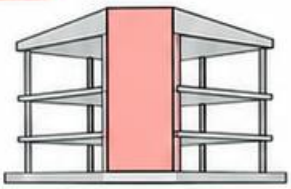
05 Przemieszczenie ramy (sway)



Boczne przemieszczenie układu ramowego pod wpływem poziomych oddziaływań, widoczne jako wychylenie całej ramy.

Pytanie projektowe: Czy dopuszczalne wychylenie ramy jest akceptowalne dla funkcji, komfortu i wyrazu architektonicznego budynku?

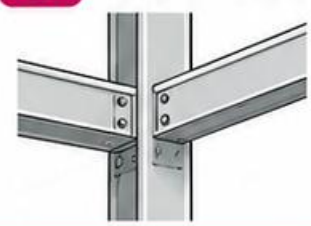
06 Trzon



Sztywny, zazwyczaj ciągły element budynku (np. z żelbetu), który przejmuje główne oddziaływania poziome i usztywnia cały obiekt, często integrując komunikację pionową.

Pytanie projektowe: Czy trzon może jednocześnie poprawić stateczność i uporządkować układ funkcjonalny mojego budynku?

07 Ciągłość połączeń



Spójne i konsekwentne powiązanie elementów konstrukcji, dzięki któremu siły mogą płynnie przechodzić przez kolejne części układu (od stropu, przez rygle i słupy, po elementy usztywniające).

Pytanie projektowe: Czy w moim projekcie zapewniona jest logiczna i ciągła droga przenoszenia oddziaływań w całym układzie?

08 Koordynacja z otworami i architekturą

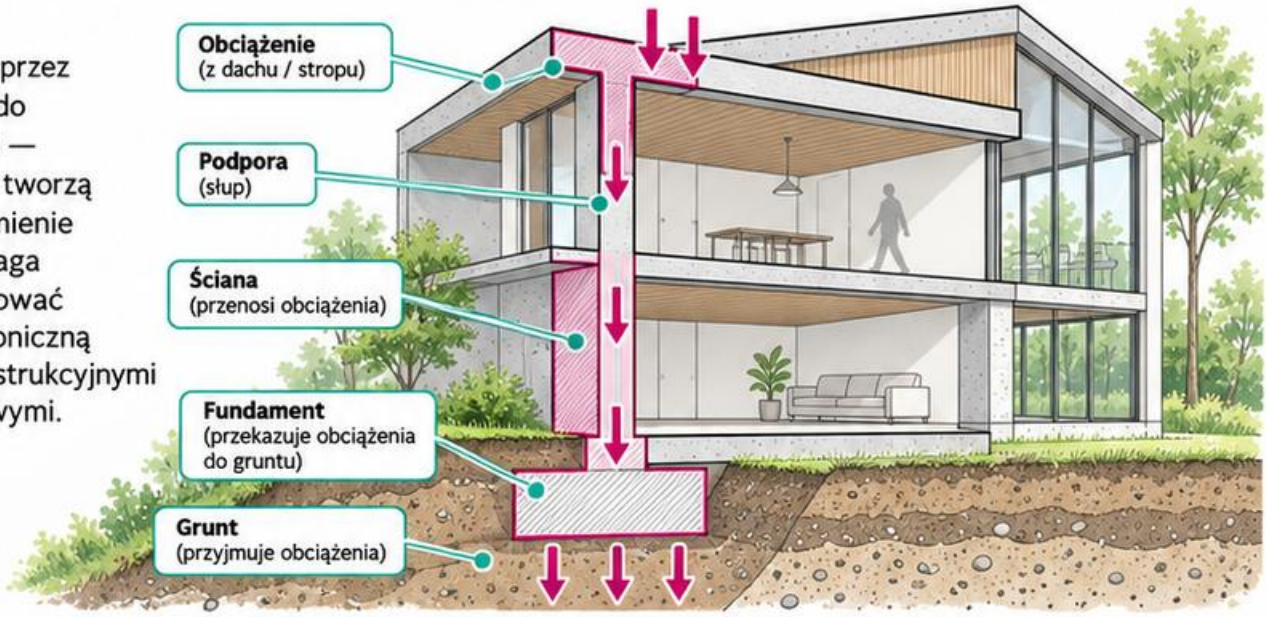


Świadome dopasowanie elementów usztywniających do układu elewacji, otworów i zamierzonego wyrazu architektonicznego, tak aby konstrukcja wspierała funkcję, widoki i charakter budynku.

Pytanie projektowe: Jak wkomponować elementy usztywniające (np. stężenia, trzon) w podziały elewacji i ideę architektoniczną?

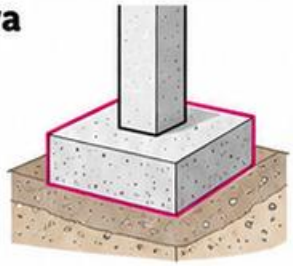
ARCH105: fundamenty i przekazanie obciążenia

Od dachu i stropów, przez podpory i ściany, aż do fundamentu i gruntu — obciążenia budynku tworzą ciągłą drogę, Zrozumienie tego przebiegu pomaga świadomie koordynować koncepcję architektoniczną z rozwiązaniami konstrukcyjnymi i warunkami terenowymi.



1 Stopa fundamentowa

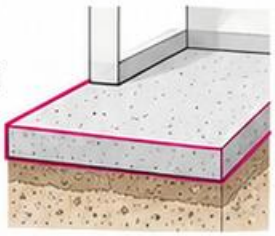
Punktowy typ posadowienia pod obciążeniem skupionym (np. od słupa).



? Rozpoznaj w schemacie projektu stopę fundamentową.

2 Płyta fundamentowa

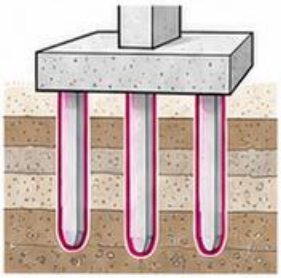
Płytowy sposób przekazywania obciążeń na podłoże (na większej powierzchni).



? Sprawdź, jak płyta fundamentowa współpracuje z układem budynku.

3 Pale

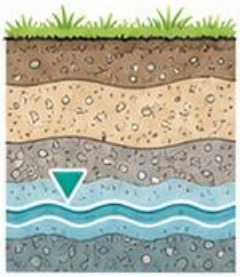
Elementy przekazujące obciążenia do głębszych warstw gruntu.



? Pamiętaj, że pale wymagają danych i projektu specjalisty.

4 Warunki gruntowe

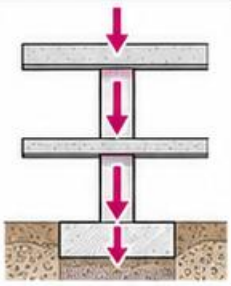
Właściwości i układ podłoża (np. rodzaj, warstwowanie, nośność, obecność wody) wpływające na posadowienie.



? Sprawdź dostępne rozpoznanie terenu (np. w dokumentacji).

5 Ciągłość przekazywania obciążeń

Droga obciążeń od stropu, przez podporę (słup lub ścianę), do fundamentu i podłoża.



? Prześledź ciągłość przekazywania obciążeń na przekrojach.

6 Osiadanie

Przemieszczenie podłoża i konstrukcji (pionowe lub nierównomierne) jako ryzyko wymagające oceny inżynierskiej.



? Zwróć uwagę na oznaki osiadania (np. rysy, deformacje) i pytaj projektanta.

7 Piwnica i grunt

Część podziemna łączy konstrukcję, wodę (np. wody gruntowe) i izolacje (np. przeciwwodne i przeciwwilgociowe).



? Koordynuj przekroje i rozwiązania branżowe (np. konstrukcja, izolacje, odwodnienie).

8 Dane terenu i współpraca z konstruktorem

Geotechnika (rozpoznanie podłoża), poziom wody i układ obciążeń (z budynku) wpływają na decyzje o sposobie posadowienia.



? Uzgodnij założenia z uprawnionym projektantem (konstruktorem).

Uwaga: Przedstawione pojęcia służą koordynacji architektonicznej i świadomej współpracy projektowej, nie stanowią projektu konstrukcyjnego.

ARCH105: rozpiętość i przestrzeń

Jak układ konstrukcji wpływa na kształt i możliwości przestrzeni? Porównaj **zwarty układ** ramowy z **otwartą halą**, aby zrozumieć, jak rozpiętość, podpory i konstrukcja dachu kształtują organizację, funkcję i odbiór wnętrza.

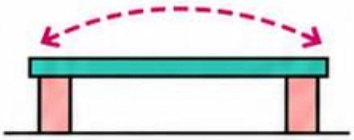


ZWARTY UKŁAD częstsze podpory, uporządkowany podział przestrzeni

OTWARTA HALA duża rozpiętość, przestrzeń bezsłupowa

1 Rozpiętość

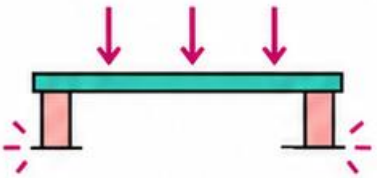
Odległość pokonywana przez element między podporami.



→ **Zastosowanie:** odczytaj relację w rzucie i przekroju.

2 Podpora

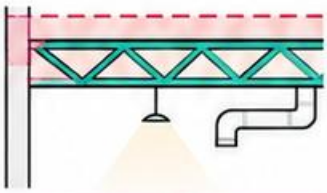
Miejsce przekazania reakcji elementu na konstrukcję.



→ **Zastosowanie:** zidentyfikuj ją w schemacie.

3 Wysokość konstrukcyjna

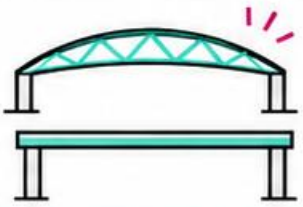
Przestrzeń zajmowana przez element nośny.



→ **Zastosowanie:** koordynuj ją z wysokością pomieszczenia i instalacjami.

4 Duża rozpiętość

Może uwalniać układ od podpór, lecz wpływa na formę, materiał i organizację.



→ **Zastosowanie:** porównaj konsekwencje wariantów z konstruktorem.

5 Przestrzeń bezsłupowa

Układ ograniczający podpory wewnętrzne.



→ **Zastosowanie:** oceń, czy wspiera planowaną funkcję.

6 Konstrukcja dachu

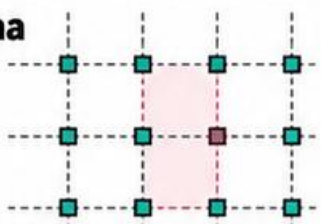
Przenosi obciążenia dachu do układu podpór.



→ **Zastosowanie:** koordynuj przekroje i odwodnienie.

7 Siatka konstrukcyjna i elastyczność

Powtarzalny układ podpór porządkuje plan.



→ **Zastosowanie:** sprawdź zgodność z podziałem funkcji.

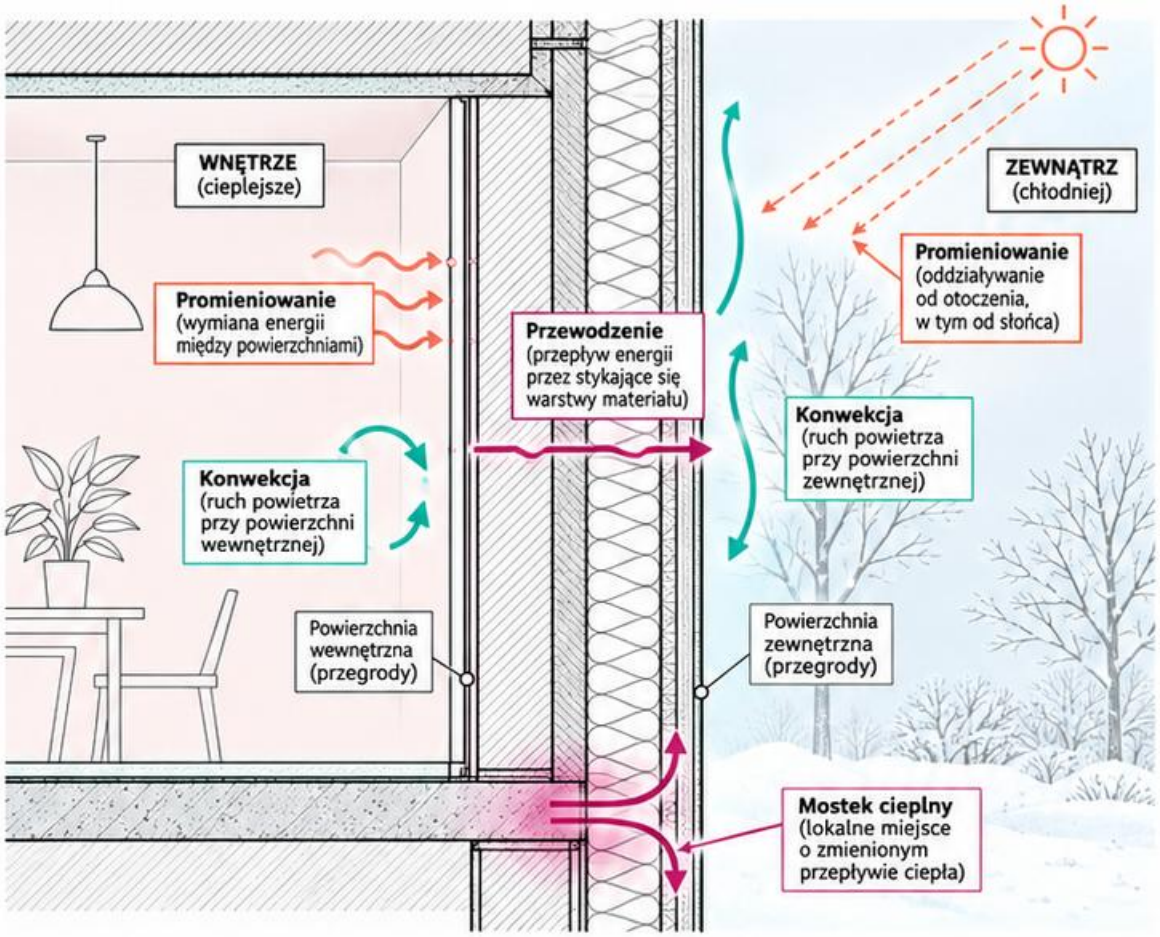
8 Koordynacja z użytkowaniem

Wybór układu wpływa na wyposażenie, światło, akustykę i zmiany funkcji.



→ **Zastosowanie:** przetestuj scenariusze użytkowania.

Uwaga: decyzje konstrukcyjne wymagają koordynacji z konstruktorem.



Przepływ ciepła przez przegrodę – główne zjawiska

- **Przewodzenie** (przez warstwy materiału)
- **Konwekcja** (ruch powietrza)
- **Promieniowanie** (wymiana energii między powierzchniami)
- **Mostek cieplny** (lokalne zaburzenie przepływu)
- **Powierzchnia wewnętrzna** (styk z powietrzem wewnętrznym)
- **Powierzchnia zewnętrzna** (styk z powietrzem zewnętrznym)
- **Przegroda warstwowa** (układ kilku warstw o różnej roli)

1 Przewodzenie



Pojęcie: przekazywanie energii cieplnej przez stykające się warstwy materiału.

Wyjaśnienie: ciepło przepływa w głąb przegrody przez kolejne warstwy.

Zastosowanie: zlokalizuj warstwy ciągłe w przegrodzie.

2 Konwekcja

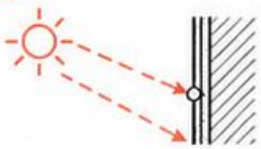


Pojęcie: transport ciepła przez poruszające się powietrze.

Wyjaśnienie: ruch powietrza przenosi energię cieplną przy powierzchniach i w szczelinach.

Zastosowanie: znajdź możliwe drogi przepływu powiętrza wokół detalu.

3 Promieniowanie

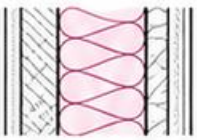


Pojęcie: wymiana energii między powierzchniami.

Wyjaśnienie: ciepło może być przekazywane bezpośrednio między powierzchniami, także od słońca.

Zastosowanie: uwzględnij powierzchnie odsłonięte i nasłonecznienie.

4 Opór cieplny

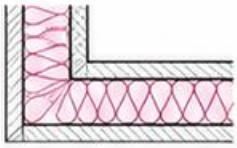


Pojęcie: jakościowa zdolność przegrody warstwowej do ograniczania przepływu ciepła.

Wyjaśnienie: układ i charakter warstw może bardziej lub mniej utrudniać przepływ ciepła.

Zastosowanie: porównaj ciągłość warstw, bez wartości liczbowych.

5 Ciągłość warstw

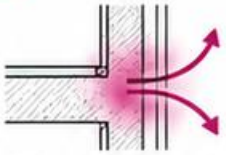


Pojęcie: nieprzerwane prowadzenie warstw o określonej roli (np. izolacji) w całej przegrodzie.

Wyjaśnienie: przerwania warstw mogą zmienić kierunek i wielkość przepływu ciepła.

Zastosowanie: prześledź przebieg izolacji na styku elementów.

6 Mostek cieplny



Pojęcie: lokalny obszar o zmienionym przepływie ciepła na styku elementów.

Wyjaśnienie: w miejscu zmiany geometrii lub materiałów ciepło może odpływać łatwiej niż w polu przegrody.

Zastosowanie: sprawdź narożniki i otwory (np. okna, drzwi).

7 Temperatura powierzchni wewnętrznej

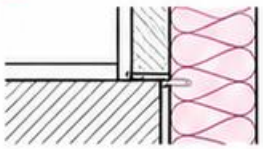


Pojęcie: temperatura wewnętrznej powierzchni przegrody.

Wyjaśnienie: wpływa na odczuwany komfort oraz ryzyko kondensacji pary wodnej (jakościowo).

Zastosowanie: przeanalizuj dokładnie miejsca o niższej temperaturze powierzchni (tzw. strefy chłodne).

8 Styk warstw



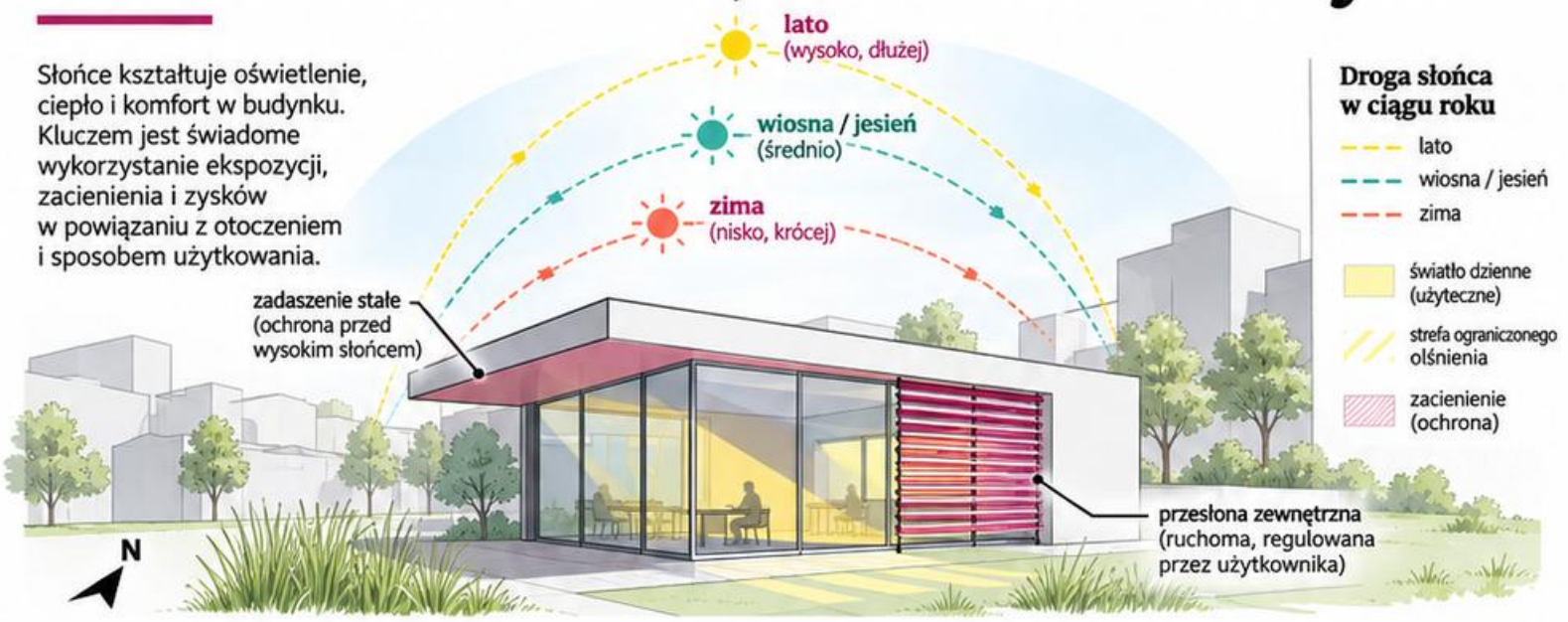
Pojęcie: detal połączenia warstw w miejscu styku elementów.

Wyjaśnienie: koordynuje ułożenie materiałów, ich wzajemne połączenie i podparcie.

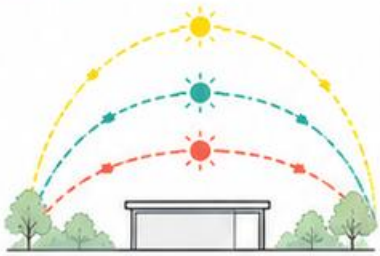
Zastosowanie: narysuj wyraźnie styk warstw w detalu.

ARCH106: słońce, zacienienie i zyski

Słońce kształtuje oświetlenie, ciepło i komfort w budynku. Kluczem jest świadome wykorzystanie ekspozycji, zacienienia i zysków w powiązaniu z otoczeniem i sposobem użytkowania.



1 Sezonowa droga słońca

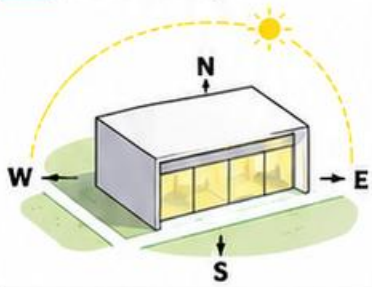


Koncepcja: pozycja słońca na niebie zmienia się w ciągu roku.

Wyjaśnienie: kąt padania i czas nasłonecznienia są różne w różnych porach roku, co wpływa na oświetlenie i nagrzewanie budynku.

Zastosowanie: porównaj kluczowe okresy roku (lato, wiosna/jesień, zima) i oceń jakościowo, jak zmienia się ekspozycja elewacji i wnętrz.

2 Orientacja

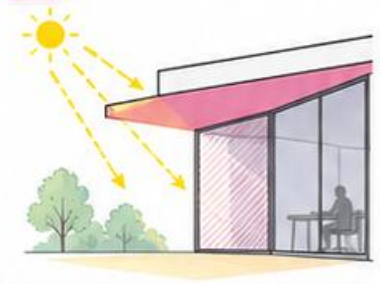


Koncepcja: kierunek elewacji wpływa na poziom nasłonecznienia.

Wyjaśnienie: różne strony świata otrzymują różną ilość i charakter słońca w ciągu dnia i roku.

Zastosowanie: zmapuj dostęp słońca dla każdej elewacji i wskaż, które są najbardziej nasłonecznione, a które wymagają większej ochrony.

3 Zacienienie stałe



Koncepcja: stała geometria ogranicza ekspozycję na słońce w przewidywalny sposób.

Wyjaśnienie: elementy takie jak zadaszenia, okapy czy loggie blokują część promieniowania, szczególnie przy wysokim słońcu.

Zastosowanie: przetestuj, jak zacienienie stałe wpływa na widok na zewnątrz i dostęp światła dziennego we wnętrzu.

4 Zacienienie ruchome



otwarta (więcej światła, widok)

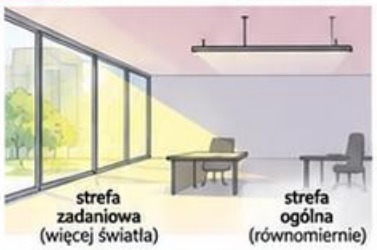
zamknięta (ochrona przed słońcem, mniejsze olśnienie)

Koncepcja: przesłona regulowana przez użytkownika dostosowuje się do warunków.

Wyjaśnienie: ruchome żaluzje, rolety czy ekrany zewnętrzne pozwalają elastycznie kontrolować słońce, światło i prywatność.

Zastosowanie: zaprojektuj sposób sterowania i uwzględnij potrzeby utrzymania (np. dostęp serwisowy, czyszczenie).

5 Równowaga światła dziennego



Koncepcja: zarządzaj użytecznym światłem dziennym i nadmiernym kontrastem.

Wyjaśnienie: światło dzienne poprawia komfort i warunki pracy, ale jego nierównomierność może utrudniać widzenie.

Zastosowanie: porównaj strefę zadaniową (np. przy stanowisku pracy) i strefę ogólną (tło) pod kątem ilości światła i kontrastu.

6 Olśnienie



Koncepcja: dyskomfort spowodowany nadmierną jasnością lub kontrastem.

Wyjaśnienie: olśnienie może wynikać z bezpośredniego słońca, silnych kontrastów w polu widzenia lub odbić lod jasnych powierzchni.

Zastosowanie: zidentyfikuj newralgiczne kąty widoku (np. przy stanowiskach pracy) i wskaż powierzchnie, które mogą powodować niepożądane odbicia.

7 Zyski wewnętrzne



Koncepcja: ciepło od ludzi, oświetlenia i urządzeń wpływa na bilans cieplny budynku.

Wyjaśnienie: wewnętrzne źródła ciepła dodają energię do wnętrza, co może zwiększać zyski cieplne i wpływać na komfort.

Zastosowanie: uwzględnij wzorce użytkowania i obecności (np. różne pory dnia, dni tygodnia), aby ocenić zmienność zysków wewnętrznych.

8 Przesłanianie sąsiednie



Koncepcja: pobliskie budynki lub roślinność wpływają na nasłonecznienie.

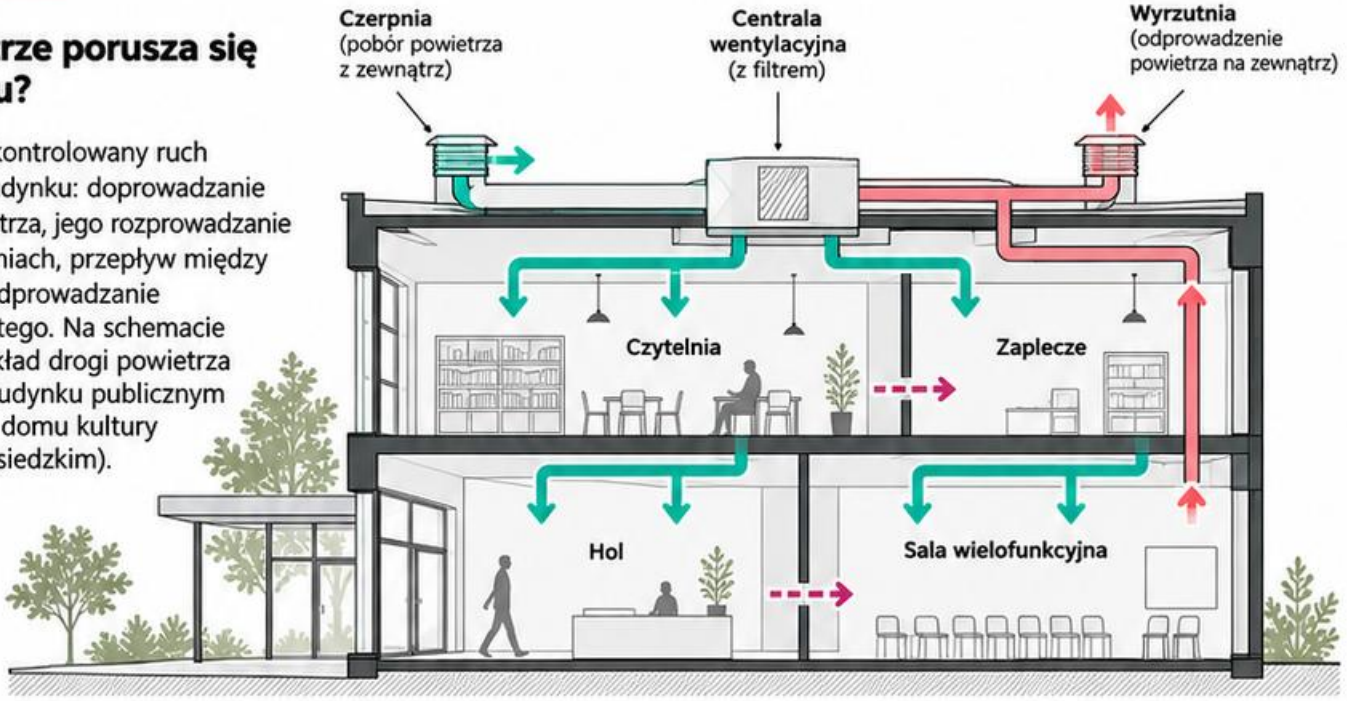
Wyjaśnienie: otoczenie może ograniczać dostęp słońca, szczególnie w określonych porach roku, a także kształtować widoki.

Zastosowanie: sprawdź kontekst sezonowy (wysokość słońca i długość dnia) oraz oceń, jak sąsiednia zabudowa lub zieleń wpływają na ekspozycję i widoki z projektowanego budynku.

ARCH107: wentylacja i droga powietrza

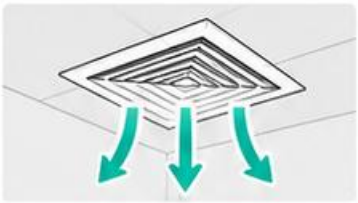
Jak powietrze porusza się w budynku?

Wentylacja to kontrolowany ruch powietrza w budynku: doprowadzanie świeżego powietrza, jego rozprowadzanie po pomieszczeniach, przepływ między strefami oraz odprowadzanie powietrza zużytego. Na schemacie pokazano przykład drogi powietrza w niewielkim budynku publicznym (np. bibliotece, domu kultury lub centrum sąsiedzkim).



Droga powietrza – legenda: nawiew (doprowadzanie powietrza) · wywiew (odprowadzanie powietrza) · transfer (przepływ między strefami)

Nawiew



Koncepcja: doprowadzanie powietrza do przestrzeni.

Pytanie praktyczne: Gdzie i w jaki sposób wprowadzić powietrze, aby dobrze obsłużyć pomieszczenie?

Wywiew



Koncepcja: odprowadzanie powietrza z przestrzeni.

Pytanie praktyczne: Gdzie zaplanować wywiew, aby skutecznie usunąć powietrze zużyte z pomieszczenia?

Transfer



Koncepcja: przepływ między strefami, uwzględniany w układzie.

Pytanie praktyczne: Jak zapewnić właściwy przepływ powietrza między pomieszczeniami w Twoim układzie funkcjonalnym?

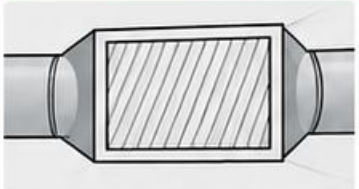
Czerpnia i wyrzutnia



Koncepcja: miejsca poboru i odprowadzenia powietrza koordynowane z otoczeniem budynku.

Pytanie praktyczne: Gdzie umieścić czerpnię i wyrzutnię, aby działały skutecznie i nie pogarszały komfortu użytkowników?

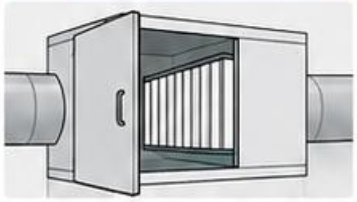
Filtr



Koncepcja: element ograniczający wybrane zanieczyszczenia zgodnie z założeniami instalacji.

Pytanie praktyczne: W jakich miejscach układu wentylacji zaplanować filtr i jak zapewnić do niego dostęp?

Dostęp i utrzymanie



Koncepcja: możliwość obsługi i wymiany elementów.

Pytanie praktyczne: Jak zaplanować dostęp do urządzeń i filtrów, aby ich obsługa i wymiana były wygodne i bezpieczne?

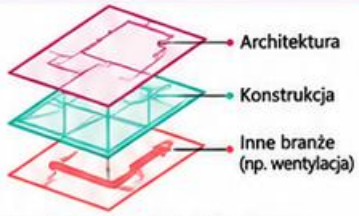
Hałas



Koncepcja: czynnik komfortu związany z urządzeniami i przepływem.

Pytanie praktyczne: Jakie rozwiązania w układzie i prowadzeniu instalacji mogą ograniczyć hałas w przestrzeniach użytkowych?

Koordynacja

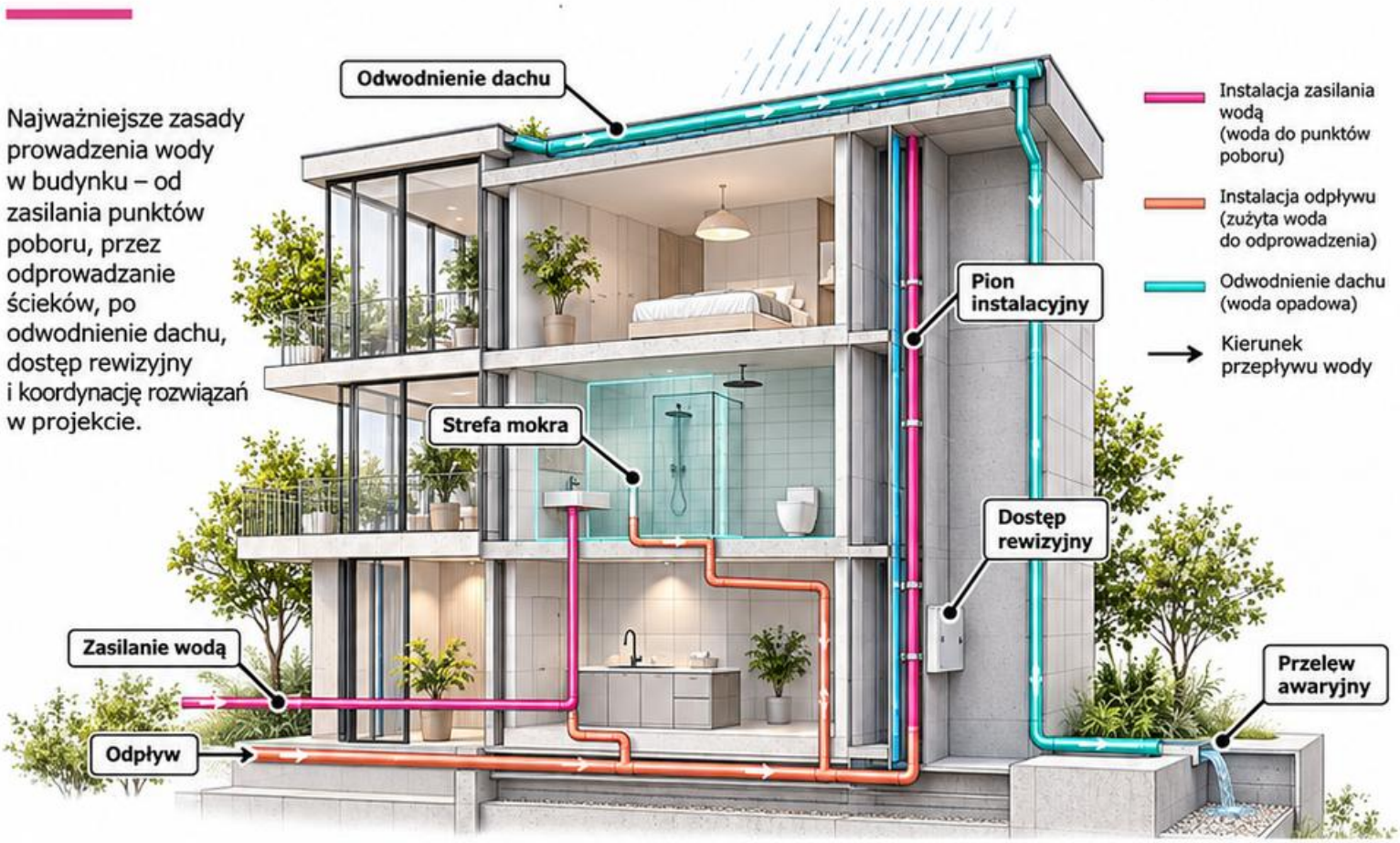


Koncepcja: uzgadnianie tras z architekturą, konstrukcją i innymi branżami.

Pytanie praktyczne: Z czym i z kim należy uzgodnić przebieg instalacji wentylacji w Twoim projekcie?

ARCH107: woda i odwodnienie w budynku

Najważniejsze zasady prowadzenia wody w budynku – od zasilania punktów poboru, przez odprowadzanie ścieków, po odwodnienie dachu, dostęp rewizyjny i koordynację rozwiązań w projekcie.



Zasilanie wodą



Wyjaśnienie: doprowadzenie wody do punktów poboru według projektu branżowego.

Zastosowanie: rozprowadzenie instalacji do umywalki, prysznica, WC, zlewu i innych zaplanowanych punktów.

Odpływ



Wyjaśnienie: odprowadzanie zużytej wody do instalacji.

Zastosowanie: podłączenie punktów poboru do wspólnego układu odprowadzającego wodę z budynku.

Strefa mokra



Wyjaśnienie: obszar wymagający koordynacji instalacji i wykończeń.

Zastosowanie: zaplanowanie przebiegu instalacji, spadków i warstw wykończeniowych w łazience lub strefie prysznica.

Pion instalacyjny



Wyjaśnienie: ciągłe prowadzenie instalacji między kondygnacjami.

Zastosowanie: zaplanowanie miejsca i przebiegu pionu dla zasilania w wodę, odpływu oraz powiązanych instalacji.

Dostęp rewizyjny



Wyjaśnienie: możliwość kontroli i obsługi.

Zastosowanie: przewidzenie otworów rewizyjnych w miejscach wymagających dostępu do instalacji (np. przy pionie, zaworach, syfonach).

Odwodnienie dachu



Wyjaśnienie: zbieranie i prowadzenie wody opadowej.

Zastosowanie: ukształtowanie spadków, dobór rynien i rur spustowych oraz włączenie do systemu odprowadzenia wody z budynku.

Przelew awaryjny



Wyjaśnienie: rozważana w projekcie droga odprowadzenia w razie nadmiaru wody.

Zastosowanie: przewidzenie przelewu na dachu lub tarasie jako dodatkowego zabezpieczenia przed zalaniem.

Koordynacja i utrzymanie

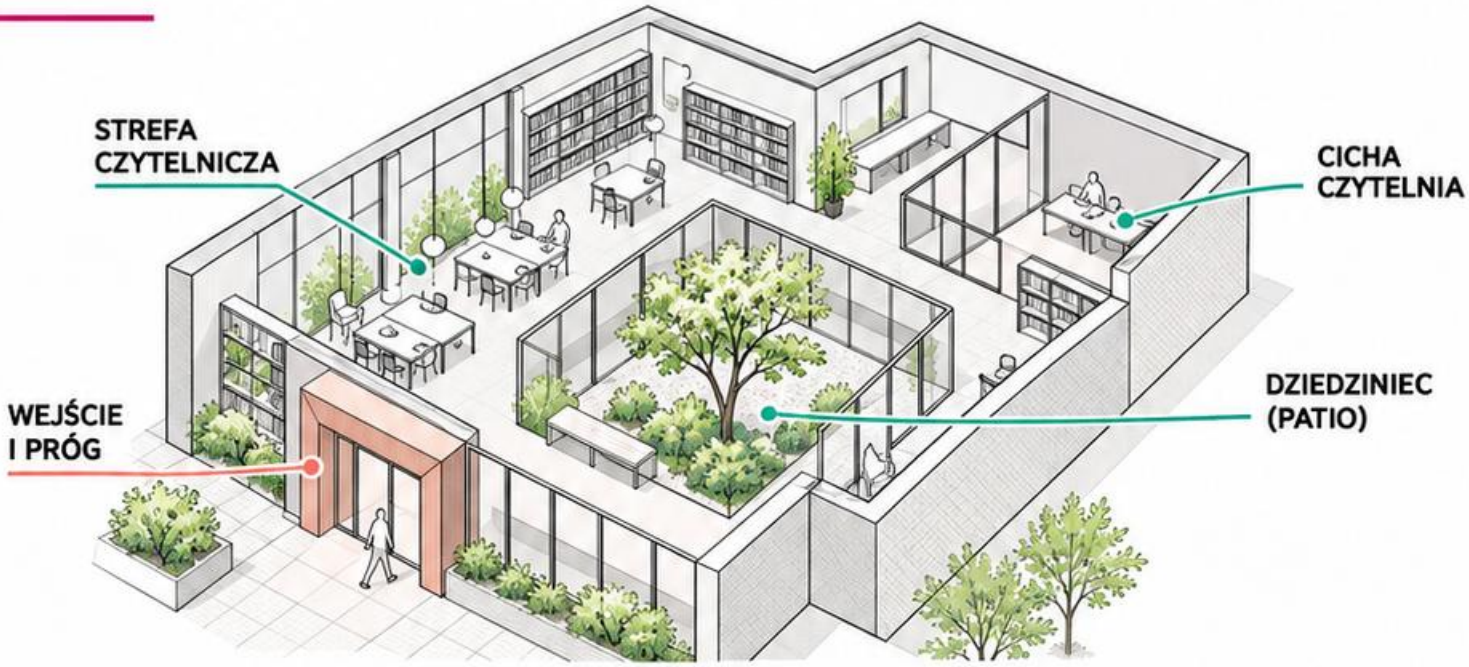


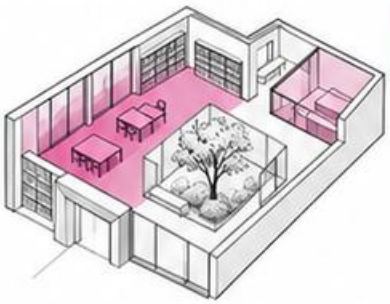
Wyjaśnienie: zgodność z konstrukcją/fasadą i możliwość przyszłej obsługi.

Zastosowanie: zintegrowanie przebiegu instalacji z układem konstrukcyjnym i elewacją oraz zapewnienie wygodnego dostępu do przeglądów i serwisu.

ARCH101: kompozycja przestrzeni

Osiem pojęć pomaga przełożyć intencję projektu na czytelny układ wnętrza i relacje między pomieszczeniami.





01. Hierarchia przestrzeni

Układ wskazuje, które miejsca są główne, a które uzupełniające.

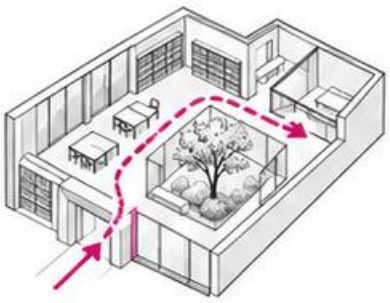
Pytanie: Gdzie użytkownik powinien skierować uwagę?



02. Strefowanie

Funkcje grupuje się według relacji i poziomu prywatności.

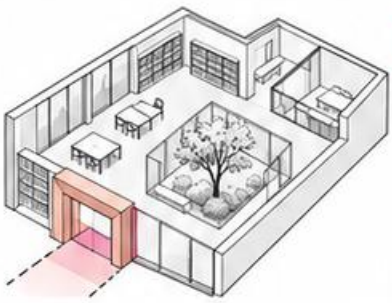
Pytanie: Jak oddzielić aktywność od odpoczynku?



03. Sekwencja

Kolejne przestrzenie tworzą zrozumiałą drogę.

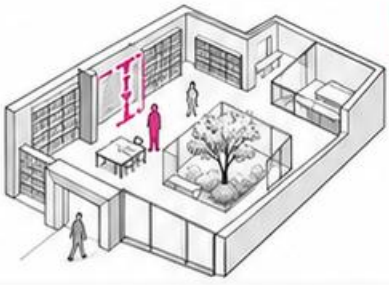
Pytanie: Co użytkownik zauważa po wejściu?



04. Próg

Przejście między strefami może być subtelne lub wyraźne.

Pytanie: Gdzie zmienia się charakter wnętrza?



05. Skala człowieka

Wymiary i proporcje odbiera się w odniesieniu do ciała.

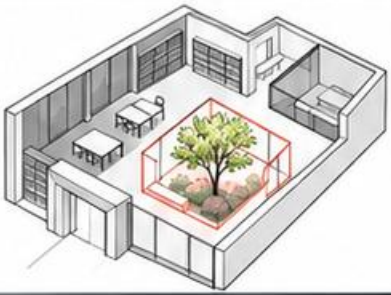
Pytanie: Czy przestrzeń wspiera wygodę i orientację?



06. Rytm

Powtarzające się elementy porządkują odbiór przestrzeni.

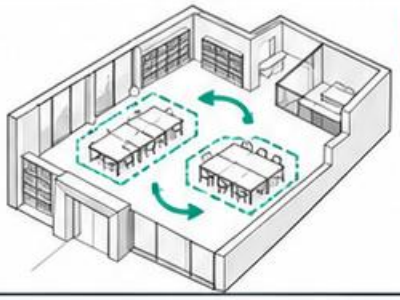
Pytanie: Co warto powtórzyć, a co wyróżnić?



07. Kontrast

Różnica światła, formy lub materiału buduje akcent.

Pytanie: Który element ma być czytelny jako pierwszy?



08. Elastyczność

Przestrzeń może odpowiadać na zmienne potrzeby.

Pytanie: Jak zachować możliwość innego użycia?

ARCH101: relacje w układzie funkcjonalnym

Dobry plan łączy funkcje, zapewnia czytelne przejścia i odpowiada na codzienne potrzeby użytkowników.





01. Sąsiedztwo funkcji

Funkcje powiązane codziennym użyciem warto umieścić blisko siebie.

Pytanie: Co użytkownik robi kolejno?



02. Separacja

Konfliktujące aktywności wymagają dystansu lub osłony.

Pytanie: Gdzie potrzebna jest cisza?



03. Dostępność

Układ powinien czytelnie łączyć wejścia z ważnymi miejscami.

Pytanie: Czy droga jest intuicyjna?



04. Komunikacja

Korytarze i schody porządkują ruch między strefami.

Pytanie: Czy komunikacja jest krótka i czytelna?



05. Strefa wspólna

Wspólne miejsce może wspierać sąsiedzkie relacje.

Pytanie: Jak zapewnić mu dostęp bez naruszania prywatności?



06. Zaplecze

Pomieszczenia pomocnicze wspierają codzienną obsługę budynku.

Pytanie: Czy dostawy i przechowywanie mają logiczną trasę?



07. Prywatność

Stopniowanie widoczności wzmacnia poczucie komfortu.

Pytanie: Co widać z wejścia i części wspólnej?



08. Rezerwa miejsca

Wolna przestrzeń pozwala reagować na zmianę potrzeb.

Pytanie: Która strefa może zmienić funkcję?

ARCH101: gradacja prywatności

Stopniowanie dostępu i widoczności pozwala łączyć życie wspólne z poczuciem bezpieczeństwa mieszkańców.





01. Przestrzeń publiczna

Jest dostępna dla różnych użytkowników.

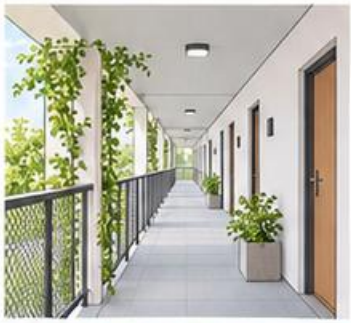
Pytanie: Jak czytelnie oznaczyć wejście?



02. Przestrzeń wspólna

Służy mieszkańcom i wspiera spotkania.

Pytanie: Jak zapewnić wygodne korzystanie?



03. Strefa półprywatna

Łączy wspólny dostęp z większą kontrolą.

Pytanie: Kto z niej korzysta?



04. Przestrzeń prywatna

Chroni codzienne czynności mieszkańców.

Pytanie: Czy okna zachowują poczucie intymności?



05. Widok

Relacja wzrokowa może łączyć albo odsłaniać.

Pytanie: Co widać z korytarza?



06. Bufor

Zieleń lub odległość łagodzą kontakt stref.

Pytanie: Gdzie przyda się warstwa pośrednia?



07. Wejście

Sekwencja przejść sygnalizuje zmianę dostępu.

Pytanie: Czy gość rozumie, dokąd może wejść?



08. Granica

Przestrzeń może być oddzielona bez pełnego zamknięcia.

Pytanie: Czy granica wspiera sąsiedztwo i spokój?

ARCH101: czytelna komunikacja

Drogi poruszania się powinny być intuicyjne, dostępne i dopasowane do rytmu budynku.





01. Główna droga — Łączy wejście z najważniejszymi strefami.

Pytanie: Czy układ łatwo zapamiętać?



02. Droga lokalna — Prowadzi do funkcji w obrębie jednej strefy.

Pytanie: Czy nie przecina pracy innych?



03. Punkt orientacyjny — Charakterystyczny element ułatwia odnalezienie kierunku.

Pytanie: Co widać z wejścia?



04. Skrzyżowanie — Miejsce decyzji powinno jasno pokazywać dalszą drogę.

Pytanie: Czy wybór kierunku jest czytelny?



05. Próg wejściowy — Wejście zapowiada zmianę z zewnątrz do wnętrza.

Pytanie: Gdzie zaczyna się strefa budynku?



06. Ruch pionowy — Schody i winda łączą kondygnacje.

Pytanie: Czy ich położenie jest intuicyjne?



07. Droga dostępna — Ciągłość trasy ogranicza bariery w poruszaniu się.

Pytanie: Czy można dotrzeć do wszystkich ważnych funkcji?



08. Kolejka i mijanie — Szerokość i układ wspierają spotkania i oczekiwanie.

Pytanie: Gdzie ruch może się zagęszczać?

ARCH101: forma a funkcja

Forma budynku powinna wynikać z programu, miejsca i potrzeb użytkowników.



Wspiera rutynę: sprawna obsługa i krótki obieg

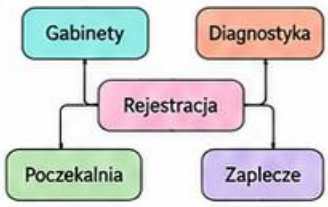
- szybka rejestracja
- bliskość gabinetów
- wspólne, spokojne wnętrze dziedzińca

Wspiera rutynę: czytelny przebieg wizyty

- krok po kroku: rejestracja – badania – gabinety
- intuicyjna orientacja
- łatwe rozdzielenie ruchów

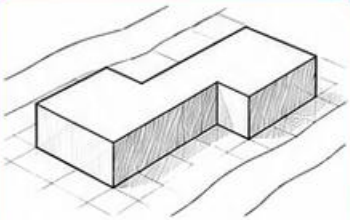
Wspiera rutynę: różne ścieżki równolegle

- niezależne strefy (np. diagnostyka, rehabilitacja)
- mniejsza skala i kameralność
- możliwość rozwoju zespołu



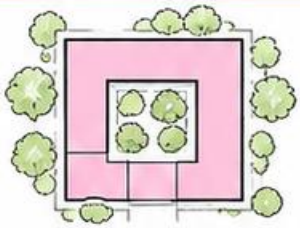
01. Program —
Zbiór funkcji i relacji potrzebnych użytkownikom.

Pytanie: Co musi się tu wydarzyć?



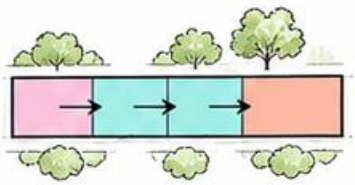
02. Forma —
Przestrzenna odpowiedź na program i warunki miejsca.

Pytanie: Skąd wynika jej kształt?



03. Zwarty układ —
Skraca relacje między bliskimi funkcjami.

Pytanie: Czy wspiera codzienną pracę?



04. Układ liniowy —
Porządkuje funkcje w sekwencji.

Pytanie: Czy droga między nimi jest czytelna?



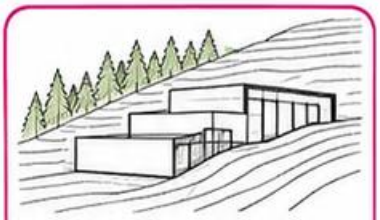
05. Pawilon —
Rozdziela funkcje w osobnych bryłach.

Pytanie: Czy odległości są wygodne?



06. Dziedziniec —
Wnętrze budynku tworzy wspólną przestrzeń zewnętrzną.

Pytanie: Jaką rolę pełni w programie?



07. Adaptacja —
Forma reaguje na ukształtowanie i sąsiedztwo.

Pytanie: Co na działce warto zachować?

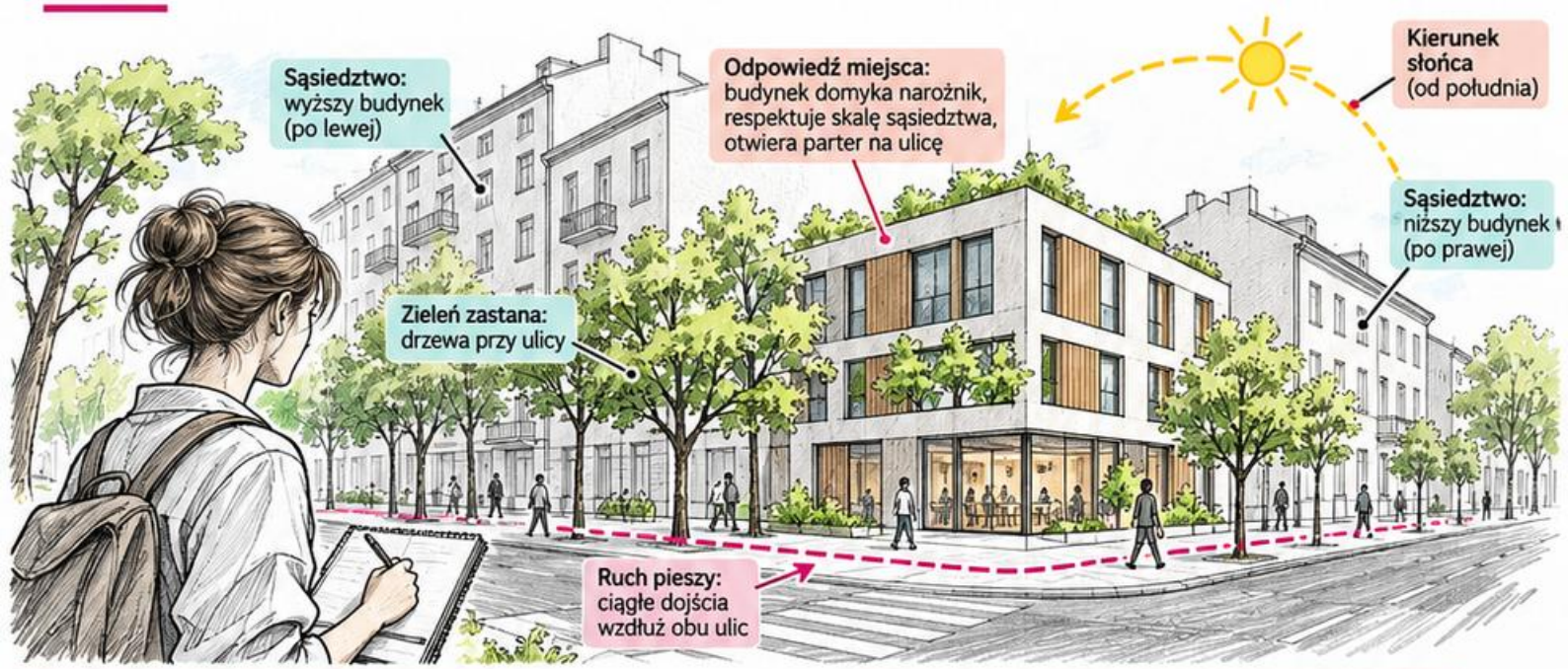


08. Spójność —
Poszczególne decyzje wspierają wspólną ideę.

Pytanie: Czy forma i użycie mówią jednym językiem?

ARCH101: projektowanie w kontekście

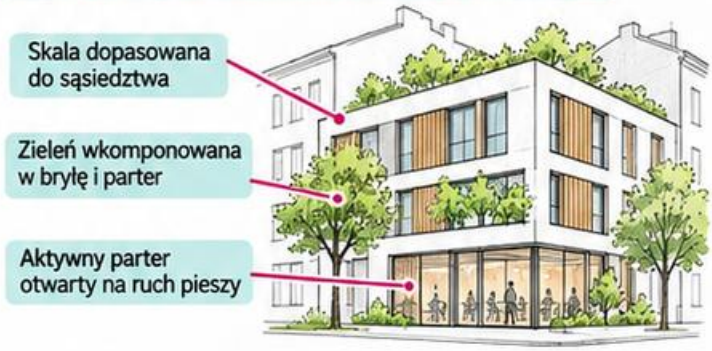
Rozwiązanie projektu zaczyna się od uważnej obserwacji działki, sąsiedztwa i warunków użytkowania.



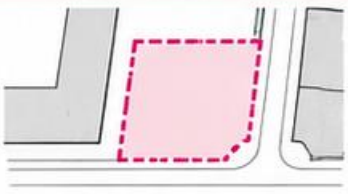
Plan sytuacyjny – kontekst i projekt



Główna idea projektu – w zgodzie z kontekstem



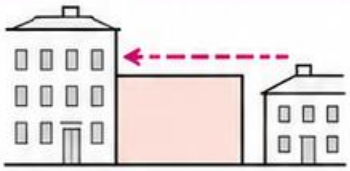
01. Granica działki



Określa obszar opracowania i styki z otoczeniem.

Pytanie: Gdzie teren łączy się z ulicą?

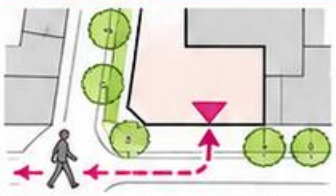
02. Sąsiedztwo



Budynki obok wpływają na widoki i skalę.

Pytanie: Co warto zachować?

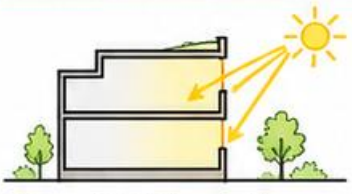
03. Dojście



Trasa piesza łączy wejście z przestrzenią publiczną.

Pytanie: Czy dojście jest wygodne?

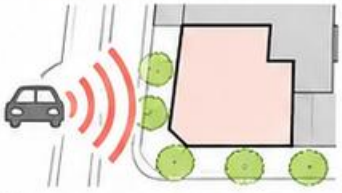
04. Nasłonecznienie



Kierunek światła zmienia komfort wnętrz.

Pytanie: Które strefy korzystają z dziennego światła?

05. Hałas



Źródła dźwięku mogą wpływać na rozmieszczenie funkcji.

Pytanie: Które pomieszczenia potrzebują osłony?

06. Widok



Otwarcia kadrują wybrane fragmenty otoczenia.

Pytanie: Co powinno być widoczne?

07. Zieleń zastana



Istniejące drzewa mogą wspierać mikroklimat i kompozycję.

Pytanie: Jak włączyć je w projekt?

08. Odpowiedź miejsca



Forma reaguje na lokalne uwarunkowania.

Pytanie: Która decyzja wynika z analizy?

ARCH101: od koncepcji do wariantu

Porównywanie szkiców pomaga sprawdzić, czy idea projektu działa w planie i przekroju.





01. Intencja —

Krótka myśl opisuje cel projektu.

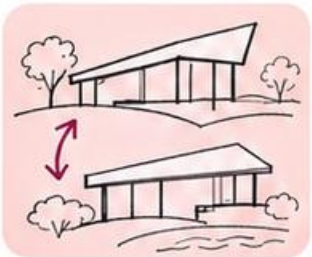
Pytanie: Jaką potrzebę rozwiązuje?



02. Szkic —

Szybki rysunek pokazuje relacje i kierunek.

Pytanie: Co powinien wyjaśnić?



03. Wariant —

Alternatywny układ sprawdza inną możliwość.

Pytanie: Jakie rozwiązanie warto porównać?



04. Kryterium —

Ustalony warunek pomaga ocenić wariant.

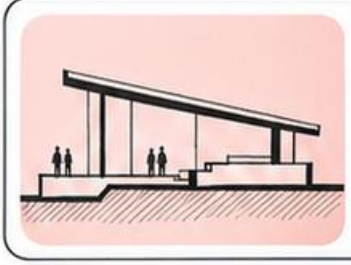
Pytanie: Co jest najważniejsze dla użytkowników?



05. Plan —

Rzut weryfikuje układ i połączenia funkcji.

Pytanie: Czy pomieszczenia współpracują?



06. Przekrój —

Pokazuje wysokość i relacje między poziomami.

Pytanie: Czy przestrzeń ma właściwy charakter?



07. Makieta —

Model ujawnia formę i skalę bryły.

Pytanie: Co widać z kilku stron?



08. Korekta —

Informacja zwrotna prowadzi do następnej wersji.

Pytanie: Którą decyzję zmienić i dlaczego?

ARCH101: użytkownik i scenariusz

Projektowanie zaczyna się od zrozumienia, kto korzysta z przestrzeni i co w niej robi.





01. Użytkownik —

Osoba lub grupa, dla której projektuje się przestrzeń.

Pytanie: Kogo należy uwzględnić?



02. Potrzeba —

Oczekiwany warunek lub działanie.

Pytanie: Co ma być łatwiejsze?



03. Scenariusz —

Opisuje kolejność typowych czynności.

Pytanie: Co dzieje się przed i po?



04. Rutyna —

Powtarzalne czynności wpływają na układ funkcji.

Pytanie: Co odbywa się codziennie?



05. Różnorodność —

Użytkownicy mogą mieć odmienne możliwości i preferencje.

Pytanie: Kto może napotkać barierę?



06. Obserwacja —

Uważne patrzenie pokazuje rzeczywiste zachowania.

Pytanie: Co robią ludzie w tym miejscu?



07. Empatia —

Zrozumienie doświadczenia pomaga formułować lepsze pytania.

Pytanie: Co może być niekomfortowe?



08. Informacja zwrotna —

Rozmowa z użytkownikiem ujawnia nowe potrzeby.

Pytanie: Jak sprawdzisz swoje założenia?

ARCH108: mieszkanie i codzienność

Układ mieszkania powinien wspierać rutyny domowników, prywatność i elastyczność użytkowania.



01. Strefa wejściowa



Porządkuje przejście z zewnątrz do domu.

Pytanie: Gdzie odkłada się rzeczy?

02. Część dzienna



Łączy aktywności wspólne domowników.

Pytanie: Jak funkcje współpracują?

03. Część nocna



Zapewnia spokojniejsze warunki odpoczynku.

Pytanie: Jak ograniczyć zakłócenia?

04. Kuchnia i jadalnia



Relacja ułatwia przygotowanie i wspólne posiłki.

Pytanie: Czy droga między nimi jest wygodna?

05. Przechowywanie



Miejsce na rzeczy porządkuje codzienne użytkowanie.

Pytanie: Gdzie potrzebne są schowki?

06. Elastyczny pokój



Zmiana aranżacji może wspierać różne potrzeby.

Pytanie: Jak pokój zmieni funkcję?

07. Balkon



Łączy wnętrze z zewnętrznym miejscem odpoczynku.

Pytanie: Jak korzystać z niego przez cały rok?

08. Prywatność domowników



Rozmieszczenie drzwi i widoków wpływa na komfort.

Pytanie: Czy każdy ma miejsce dla siebie?

ARCH109: mieszkanie a środowisko

Decyzje dotyczące światła, energii, wody i materiałów wpływają na komfort i oddziaływanie budynku.





01. Orientacja —

Ułożenie pomieszczeń wpływa na dostęp światła.

Pytanie: Które funkcje korzystają ze słońca?



02. Zacienienie —

Osłona ogranicza przegrzewanie i olśnienie.

Pytanie: Kiedy przyda się cień?



03. Przewietrzanie —

Otwory wspierają wymianę powietrza.

Pytanie: Jak powietrze przepływa przez mieszkanie?



04. Zieleń —

Roślinność wspiera mikroklimat i kontakt z przyrodą.

Pytanie: Gdzie może rosnąć?



05. Woda opadowa —

Zatrzymanie deszczu wspiera lokalny obieg wody.

Pytanie: Co może ją przejąć?



06. Trwały materiał —

Długi okres użytkowania ogranicza potrzebę wymiany.

Pytanie: Jak łatwo go naprawić?



07. Ponowne użycie —

Zachowane elementy mogą zyskać nową funkcję.

Pytanie: Co da się wykorzystać ponownie?



08. Komfort mieszkańca —

Rozwiązania środowiskowe powinny wspierać codzienne życie.

Pytanie: Jak mieszkaniec z nich korzysta?

ARCH110: ulica i parter

Parter i krawędzie ulicy wpływają na to, jak przestrzeń publiczna jest używana i odbierana.



Aktywny parter — relacja z chodnikiem

Otwarty, aktywny parter (z funkcją widoczną z ulicy) łączy wnętrze budynku z chodnikiem, zachęca do wejścia, zatrzymania się i korzystania z przestrzeni.



01. Pierzeja —
Fronty budynków tworzą krawędź ulicy.

Pytanie: Czy ulica ma czytelną linię?



02. Aktywny parter —
Widoczne wejścia i funkcje wspierają życie ulicy.

Pytanie: Co dzieje się na poziomie chodnika?



03. Próg ulicy —
Strefa przed wejściem łączy budynek z chodnikiem.

Pytanie: Czy można tu na chwilę przystanąć?



04. Przejrzystość —
Widok między wnętrzem a ulicą buduje relację.

Pytanie: Co warto pokazać?



05. Rytm wejść —
Rozmieszczenie drzwi ożywia ciąg pieszy.

Pytanie: Gdzie ludzie wchodzą i wychodzą?



06. Parter usługowy —
Lokale mogą wzbogacać codzienne funkcje ulicy.

Pytanie: Jak odpowiadają na potrzeby okolicy?



07. Zieleń uliczna —
Drzewa i rośliny tworzą przyjazną krawędź.

Pytanie: Jak łączą się z ruchem pieszym?



08. Dostępność chodnika —
Ciągła trasa wspiera różne sposoby poruszania się.

Pytanie: Czy droga pozostaje wolna od przeszkód?

ARCH110: przepuszczalność kwartału

Układ przejść i otwartych przestrzeni może łączyć sąsiednie ulice i miejsca publiczne.



01. Przejście



Łączy miejsca po obu stronach kwartału.

Pytanie: Czy droga skraca codzienną trasę?

02. Brama



Wejście do wnętrza kwartału sygnalizuje zmianę przestrzeni.

Pytanie: Czy wiadomo, dokąd prowadzi?

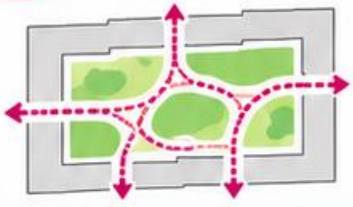
03. Dziedziniec



Wnętrze kwartału może stać się wspólnym miejscem.

Pytanie: Kto może z niego korzystać?

04. Sieć piesza



Wiele powiązań daje wybór trasy.

Pytanie: Jak połączyć główne cele?

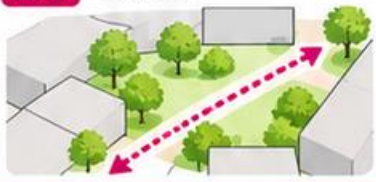
05. Krawędź



Budynki wyznaczają granicę przestrzeni publicznej.

Pytanie: Gdzie jest wejście, a gdzie ogrodzenie?

06. Skrót



Czytelny skrót może wspierać ruch pieszy.

Pytanie: Czy prowadzi przez bezpieczne miejsce?

07. Przestrzeń współdzielona



Różne grupy korzystają z niej w różnym czasie.

Pytanie: Jak pogodzić ich potrzeby?

08. Ciągłość



Połączenia powinny prowadzić do ważnych celów.

Pytanie: Czy trasa kończy się tam, gdzie trzeba?