

2329
Rozróżnij trwałość materiału od jego śladu środowiskowego.

2330
Zapisz pochodzenie i skład wyrobu.

2331
Sprawdź możliwość naprawy oraz ponownego użycia.

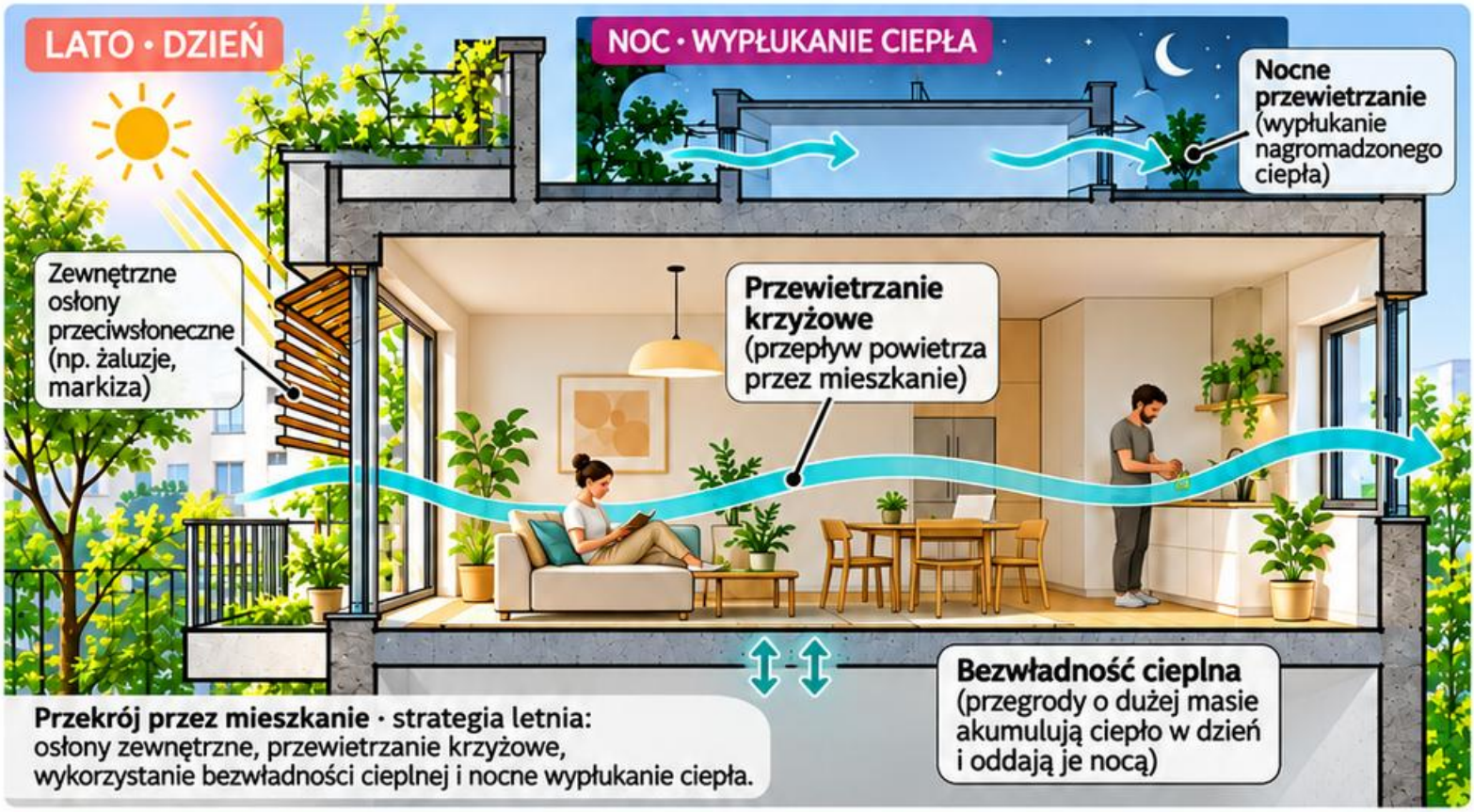
2332
Projektuj połączenia możliwe do rozdzielenia.

2333
Porównaj warianty dla tej samej funkcji.

2334
Uwzględnij transport i sposób montażu.

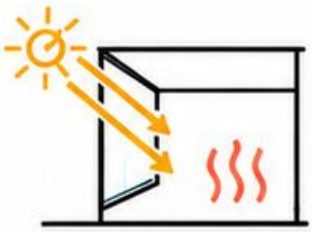
2335
Nie przypisuj materiałowi korzyści bez danych.

2336
Zapisz źródło danych i przyjęte założenia.



Przekrój przez mieszkanie · strategia letnia: osłony zewnętrzne, przewietrzanie krzyżowe, wykorzystanie bezwładności cieplnej i nocne wypłukanie ciepła.

2337
Rozpoznaj źródła przegrzewania w pomieszczeniu.



2338
Zacznij od ograniczenia zysków słonecznych.



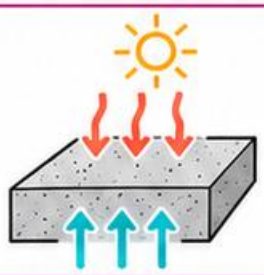
2339
Sprawdź możliwość przewietrzania przez układ okien.



2340
Uwzględnij hałas i bezpieczeństwo przy wietrzeniu.



2341
Wykorzystaj bezwładność cieplną świadomie.



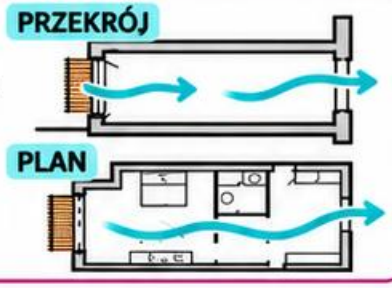
2342
Porównaj dzień i noc w tym samym wariancie.



2343
Nie zakładaj, że chłodzenie rozwiąże każdy problem.

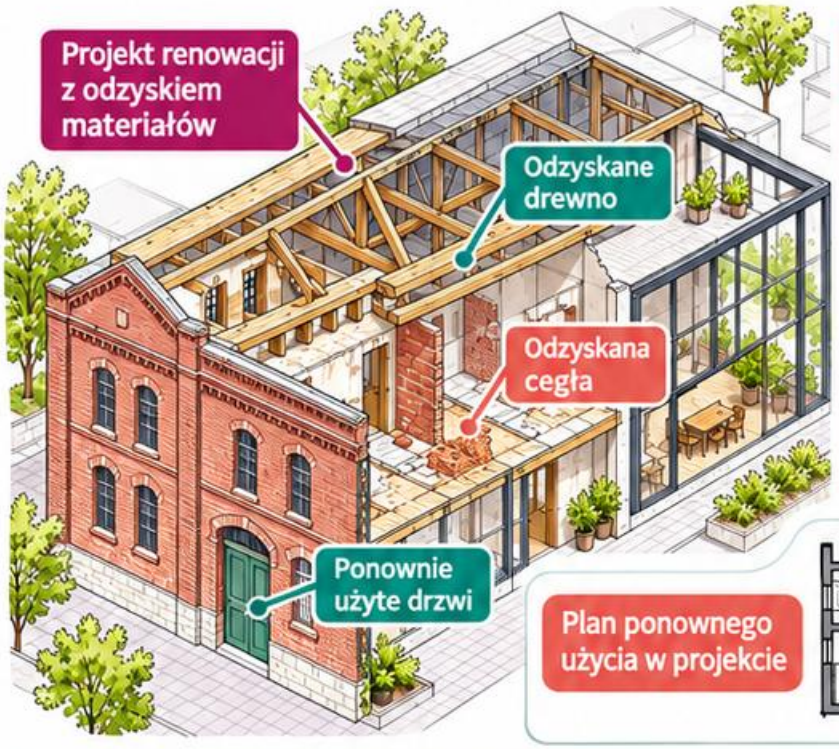


2344
Pokaż strategię letnią na przekroju i planie.



318 | ARCH113 · Projektowanie zrównoważone

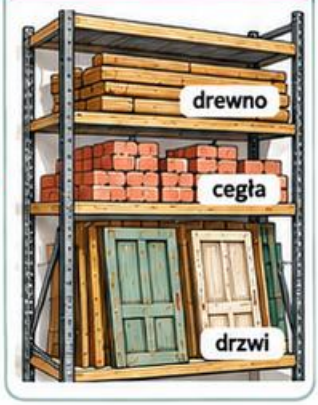
Karta 2345–2352 · Obieg materiałów w budynku



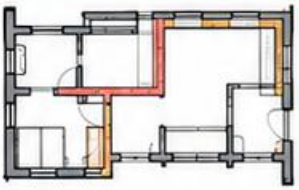
Inwentaryzacja zasobu (salvage survey)



Bank materiałów (zasób z odzysku)



Plan ponownego użycia w projekcie



- ponowne użycie drewna (np. konstrukcja, wykończenia)
- ponowne użycie cegły (np. ściany, akcenty)
- ponowne użycie drzwi (np. do nowych pomieszczeń)

Staranny demontaż



Ponowne zastosowanie w nowym układzie

2345



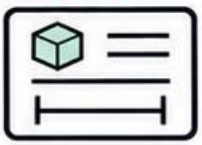
Zinwentaryzuj elementy przed rozpoczęciem rozbiórki.

2346



Odróżnij ponowne użycie od recyklingu surowca.

2347



Zapisz stan, wymiary i możliwe zastosowanie.

2348



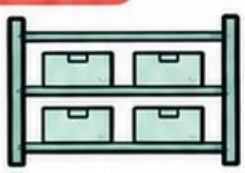
Zaplanuj demontaż ograniczający uszkodzenia.

2349



Sprawdź wymagania funkcji dla odzyskanych elementów.

2350



Uzgodnij przechowywanie i odpowiedzialność.

2351



Oznacz elementy w dokumentacji projektu.

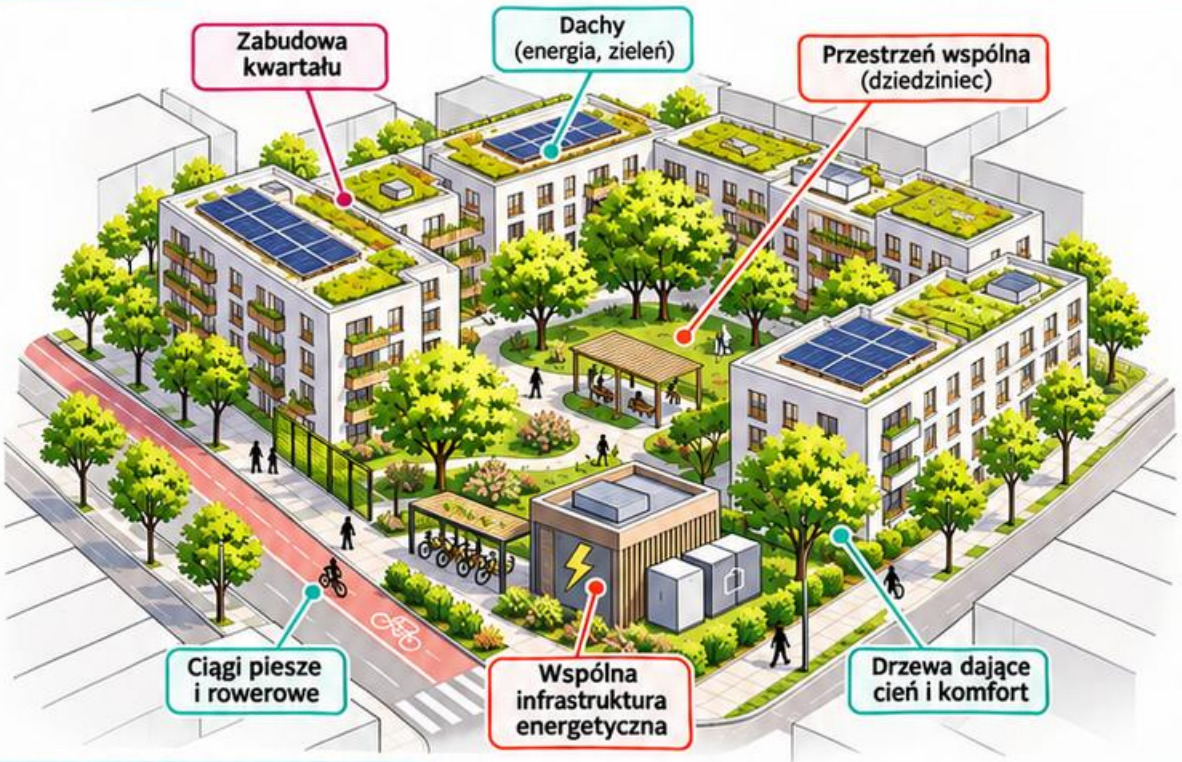
2352



Oceń, co można włączyć do nowego układu.

ARCH113 • Projektowanie zrównoważone

Karta 2353–2360 • Energia w skali kwartału



Legenda – kluczowe elementy kwartału

- Zabudowa mieszkaniowa i usługowa
- Lokalna produkcja energii
- Magazynowanie i dystrybucja energii (wspólna)
- Zieleń i drzewa dające cień
- Ciągi piesze
- Ciągi rowerowe
- Przestrzeń wspólna (dziedziniec)

2353 Rozdziel potrzeby budynków i całego kwartału.

- Określ zapotrzebowanie poszczególnych budynków.
- Zastanów się nad potrzebami wspólnymi kwartału (np. przestrzenie wspólne, ładowanie rowerów, uslugi).
- Porównaj, co lepiej rozwiązać w skali budynku, a co w skali kwartału.

2354 Zbadaj wzajemne zacienianie zabudowy.

- Przeanalizuj, jak budynki rzucają cień na siebie i przestrzenie wspólne.
- Sprawdź wpływ zacienienia na dostęp do światła i potencjał pozyskania energii.
- Rozważ kształt, wysokość i układ zabudowy, aby ograniczyć niekorzystne zacienianie.

2355 Zapisz potencjał dachów i przestrzeni wspólnych.

- Zidentyfikuj powierzchnie dachów (np. pod instalacje, zieleń, retencję).
- Oceń możliwości przestrzeni wspólnych (dziedziniec, wiaty, pawilony, zadaszenia).
- Zapisz, jakie funkcje energetyczne i klimatyczne mogą tam powstać.

2356 Uwzględnij lokalną produkcję energii jako wariant.

- Rozważ wariant z lokalnymi źródłami energii (np. instalacje na dachach, wiatach, elewacjach).
- Oceń, jak może wspierać potrzeby budynków i części wspólnych.
- Porównaj ten wariant z rozwiązaniem bez lokalnej produkcji.

2357 Połącz komfort pieszy z zielenią i cieniem.

- Zaprojektuj przyjazne, bezpieczne i czytelne ciągi piesze.
- Wykorzystaj zieleń i cień (np. drzewa, pergole, zadaszenia) dla komfortu użytkowników.
- Połącz to z celami energetycznymi i klimatycznymi kwartału.

2358 Sprawdź, kto zarządza wspólną infrastrukturą.

- Ustal, kto może być operatorem (np. wspólnota, spółdzielnia, podmiot zewnętrzny, partnerstwo).
- Określ zakres odpowiedzialności (np. eksploatacja, utrzymanie, rozwój).
- Zadbaj o czytelny podział ról i współpracę między użytkownikami kwartału.

2359 Porównaj rozwiązania w skali działki i sąsiedztwa.

- Zestaw wariant ograniczony do jednej działki z wariantem obejmującym sąsiedztwo.
- Porównaj korzyści, ograniczenia i warunki realizacji.
- Wskaż, kiedy współpraca między działkami daje większą wartość.

2360 Pokaż zależności na planie urbanistycznym.

- Przedstaw kluczowe elementy (zabudowa, zieleń, ciągi piesze i rowerowe, infrastruktura energetyczna) na planie urbanistycznym.
- Czytelnie zaznacz powiązania i przepływy (np. między budynkami, przestrzenią wspólną a infrastrukturą).
- Pokaż, jak układ kwartału wspiera cele energetyczne, komfort użytkowników i zieleń.

Proces na kwartał (uproszczony) → Rozpoznaj potrzeby → Przeanalizuj warunki (światło, cień, potencjał) → Opracuj warianty (energia, zieleń, przestrzenie wspólne) → Porównaj skale (działka / sąsiedztwo) → **Pokaż rozwiązanie na planie urbanistycznym**

ARCH113 · Projektowanie zrównoważone

Karta 2361–2368 · Analiza cyklu życia — pytania

Cykl życia budynku — ujęcie do analizy



2361 Określ granice porównywanego systemu.

Precyzyjnie opisz, co obejmuje analiza (np. element, przegroda, budynek), co wchodzi do porównania, a co świadomie pomijasz i dlaczego.

2362 Zapisz, jakie etapy cyklu uwzględniasz.

Wymień etapy cyklu życia objęte analizą (np. pozyskanie surowców, produkcja, transport, budowa, użytkowanie, utrzymanie, koniec życia: ponowne użycie lub odzysk).

2363 Porównuj rozwiązania spełniające tę samą funkcję.

Zestawiaj alternatywy, które realizują to samo zadanie (np. przegrodę o tej samej funkcji i wymaganiach użytkowych), przy porównywalnym zakresie i warunkach.

2364 Oddziel dane źródłowe od własnych założeń.

Wyraźnie wskaż, które informacje pochodzą z wiarygodnych źródeł (np. karty produktów, bazy danych, literatura), a które są Twoimi założeniami (np. scenariusz użytkowania, cykl napraw).

2365 Zwróć uwagę na czas użytkowania i naprawy.

Uwzględnij planowany okres użytkowania obiektu lub elementu oraz możliwe naprawy, wymiany i modernizacje w tym czasie.

2366 Sprawdź, czy materiał można odzyskać.

Określ, czy i w jaki sposób material lub element może być ponownie użyty, przygotowany do ponownego użycia lub poddany recyklingowi po zakończeniu użytkowania.

2367 Opisz niepewność i brakujące informacje.

Wskaż, które dane są obarczone niepewnością (np. zmienność, przybliżenia) oraz jakich informacji brakuje i jak może to wpłynąć na wynik porównania.

2368 Przedstaw wniosek wraz ze źródłem danych.

Sformułuj zwięzły wniosek z porównania (np. które rozwiązanie jest korzystniejsze i dlaczego) i podaj źródła najważniejszych danych, z których korzystałeś.

Karta 2369–2376 • Adaptacja zamiast rozbiórki

Adaptacja istniejących budynków wydłuża ich życie, oszczędza zasoby i zachowuje wartość miejsca. Zamiast rozbiórki warto rozpoznać potencjał obiektu, utrzymać to, co sprawne, wprowadzić lekkie, odwracalne rozwiązania i nadać mu nową, potrzebną funkcję.



Kluczowe działania w adaptacji

- Dokładna inwentaryzacja i ocena stanu
- Zachowanie i wzmocnienie istniejącej konstrukcji
- Wprowadzenie lekkiej, odwracalnej zabudowy wewnętrznej
- Usprawnienie dziedzictai i wprowadzenie zieleni
- Ponowne wykorzystanie sprawnych materiałów (np. cegły, drewna, stali)

2369 Najpierw rozpoznaj wartość i stan istniejącego obiektu.



Zidentyfikuj walory architektoniczne, historyczne i użytkowe oraz oceń stan techniczny kluczowych elementów.

2370 Porównaj adaptację z wariantem zastępczym.



Zestaw oba rozwiązania pod kątem potrzeb użytkowych, kosztów, wpływu na otoczenie i zużycia zasobów.

2371 Zachowaj elementy możliwe do dalszego użytkowania.



Utrzymaj i – w razie potrzeby – napraw m.in. konstrukcję, mury, stropy, więźbę, stolarkę i wykończenia o dobrej kondycji.

2372 Uwzględnij nakład napraw i przyszłej konserwacji.



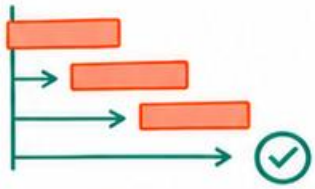
Określ zakres niezbędnych napraw, przewidywane nakłady oraz sposób późniejszego utrzymania i konserwacji obiektu.

2373 Dopasuj nową funkcję do możliwości konstrukcji.



Dobierz program użytkowy tak, aby respektował nośność, układ konstrukcyjny, wymiary i ograniczenia istniejącego budynku.

2374 Ogranicz odpady przez planowanie kolejności prac.



Zaplanuj etapy robót tak, aby najpierw zabezpieczyć i odzyskać przydatne materiały, a następnie prowadzić dalsze prace, ograniczając powstawanie odpadów.

2375 Zapisz, czego nie udało się zachować i dlaczego.



Udokumentuj elementy, których nie dało się utrzymać (np. ze względu na zły stan techniczny, bezpieczeństwo lub wymogi funkcjonalne), i uzasadnij tę decyzję.

2376 Przedstaw decyzję w przekroju i opisie.



Pokaż w przekroju, co zostaje, co jest naprawiane i co wprowadzasz jako nowe, oraz opisz krótko przyjęte rozwiązania i ich uzasadnienie.

322

ARCH113 · Projektowanie zrównoważone

Karta 2377–2384 · Zieleń i komfort w zabudowie

2377 Umieść zieleń tam, gdzie wspiera codzienne użytkowanie.



- lokalizuj zieleń przy ciągach pieszych, wejściach i strefach wspólnych
- wzmacniaj wygodę, orientację i atrakcyjność miejsca

2378 Uwzględnij warunki wzrostu i dostęp do pielęgnacji.



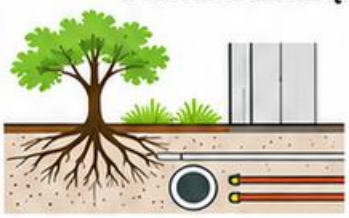
- zapewnij odpowiednią przestrzeń dla korzeni, wodę, światło i glebę
- zaplanuj wygodny i bezpieczny dostęp do pielęgnacji

2379 Powiąż drzewa z cieniem na trasach pieszych.



- prowadź główne trasy w zasięgu cienia drzew
- zapewnij ciągłość zacienionych odcinków w miejscach codziennego ruchu

2380 Sprawdź kolizje korzeni z infrastrukturą.



- przeanalizuj odległości drzew od sieci podziemnych, fundamentów i nawierzchni
- dobierz gatunki i rozwiązania, które ograniczają ryzyko uszkodzeń



2381 Zostaw różne miejsca odpoczynku i aktywności.



- zaplanuj strefy cichego wypoczynku, spotkań i aktywności
- dopasuj je do różnych użytkowników i pór dnia

2382 Rozważ sezonową zmianę światła i osłony.



- uwzględnij zmieniające się nasłonecznienie w ciągu roku
- stosuj zieleń liściastą, która latem daje cień, a zimą przepuszcza światło

2383 Dobierz rozwiązania do skali dziedzińca.



- dopasuj wielkość, układ i gęstość zieleni do wielkości i charakteru dziedzińca
- zachowaj czytelność, równowagę i wygodę użytkowania

2384 Narysuj relacje roślin, budynku i użytkowników.



- przedstaw na szkicu, jak zieleń wpływa na komfort, sposób korzystania z przestrzeni i odbiór budynku
- czytelnie pokaż powiązania między roślinami, architekturą i użytkownikami

Zmiana w ciągu roku



- **wiosna** — kwitnienie, nowa zieleń
- **lato** — liście, chłodniejsze mikroklimaty
- **jesień** — zmiana barw, walory estetyczne
- **zima** — więcej światła, czytelna struktura przestrzeni

Cień w ciągu dnia (lato)



- **rano** — cień po wschodniej stronie dziedzińca
- **południe** — krótsze cienie, więcej słońca w centrum
- **popołudnie** — cień po zachodniej stronie dziedzińca

2385 Wskaż, jak obciążenie przechodzi przez elementy.

Prześledź drogę obciążenia od obciążeń na stropie, przez belki i słupy, aż do fundamentów.

strop → belka → słup → fundament

2386 Odróżnij element nośny od wypełnienia.

Wskaż elementy przenoszące obciążenia (np. strop, belka, słup, ściana nośna) i odróżnij je od wypełnień (np. ściana działowa, przegroda zewnętrzna, stolarka).

- element nośny (przenosi obciążenia)
- wypełnienie (nie przenosi obciążeń)

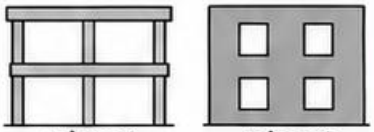
2389 Sprawdź, gdzie pojawia się przerwa w drodze obciążenia.

Znajdź miejsce, w którym obciążenie nie ma ciągłego przekazania (np. „wiszący" element bez podpory, brak oparcia belki, przerwy słup).



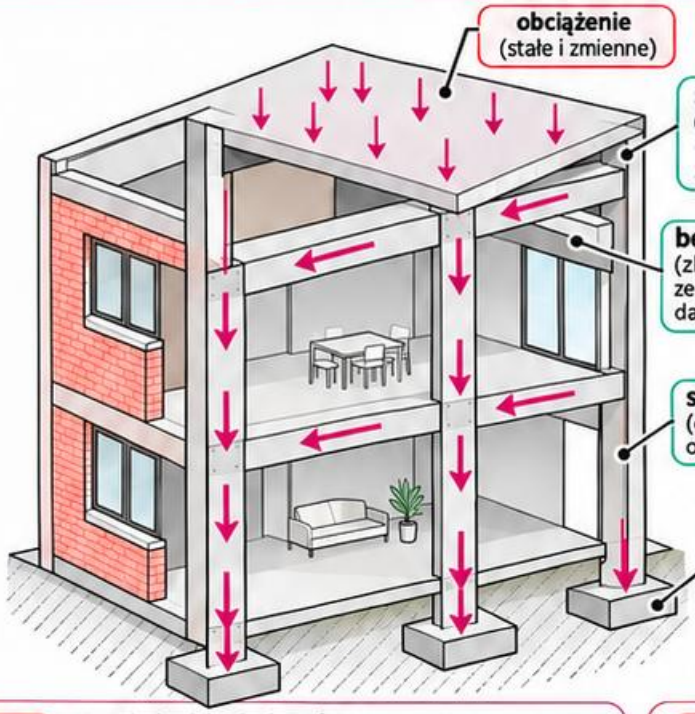
2390 Porównaj schemat ramowy i ścianowy.

Zestaw, jak przenoszą obciążenia i jakie dają możliwości kształtowania wnętrza.

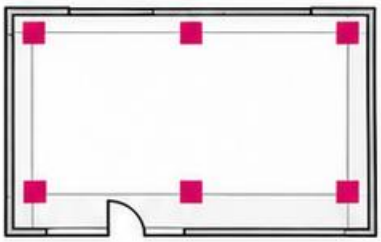


schemat ramowy (słupy + belki) — **schemat ścianowy** (ściany nośne)

Droga obciążenia – przykład budynku szkieletowego



Rzut (schemat)

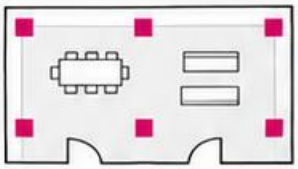


Legenda

- element nośny (żelbet, stal, drewno itp.)
- wypełnienie (np. ściana z bloczków)
- otwór (okno, drzwi)
- kierunek przekazywania obciążenia
- rozchodzenie obciążenia w elemencie (np. w stropie)

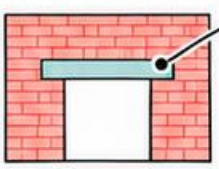
2387 Powiąż układ słupów z funkcją wnętrza.

Wyjaśnij, jak rozstaw i układ słupów wpływają na sposób użytkowania wnętrza (np. otwarta przestrzeń, podziały na pomieszczenia, większa swoboda aranżacji).



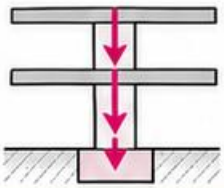
2391 Uwzględnij otwory w pracy elementu.

Wyjaśnij, jak otwory (np. okna, drzwi, większe przejścia) wpływają na pracę elementu (np. ściany nośnej lub belki) i co trzeba wtedy przewidzieć (np. wzmocnienie, podciąg, nadproże).



2388 Zaznacz ciągłość podpór w przekroju.

Na przekroju pokaż, że podpory tworzą nieprzerwany łańcuch od stropu, przez belki i słupy, aż do fundamentów („od góry do dołu!").



2392 Opisz schemat konstrukcji bez udawania obliczeń.

Słownie opisz przyjęty schemat (np. szkieletowy, ścianowy, mieszany), wskaż główne elementy nośne i w skrócie opisz drogę obciążenia od stropu do fundamentów oraz jego zalety w danym układzie.

- ✓ rodzaj schematu (np. szkieletowy)
- ✓ główne elementy nośne (np. stropy, belki, słupy)
- ✓ opis drogi obciążenia i najważniejsze zalety (np. elastyczne wnętrze)

W skrócie Droga obciążenia to ciągłe przekazywanie obciążeń przez kolejne elementy konstrukcji: **obciążenie na stropie** → **belki** (zbierają i przekazują) → **słupy** (odprowadzają w dół) → **fundamenty** (przekazują do podłoża)

ARCH114 · Konstrukcje budowlane

Karta 2393–2400 · Siły i schematy statyczne

2393 · Odróżnij obciążenie od reakcji podpory.

- Obciążenie to siła (lub układ sił) działająca na element, pochodząca np. od ciężaru, użytkowania, śniegu czy wiatru.
- Reakcja podpory to siła, którą podpora przekazuje elementowi, aby zapewnić równowagę.

✓ **Obciążenie działa na konstrukcję, reakcja pojawia się w podporze.**

2394 · Rozpoznaj, gdzie element jest ściskany lub rozciągany.

- **Ściskanie** – siły „dociskają" element, który ma tendencję do skracania.
- **Rozciąganie** – siły „rozciągają" element, który ma tendencję do wydłużania.



ściskanie (dociskanie)

rozciąganie (rozciąganie)

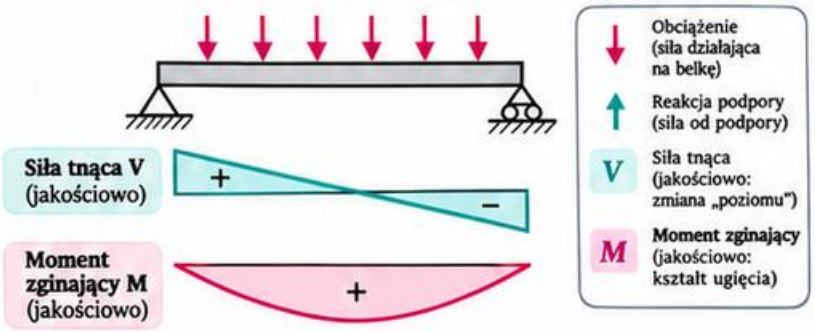
2395 · Opisz jakościowo zginanie belki.

- Zginanie to skutek obciążenia poprzecznego, które wywołuje wygięcie belki.
- W górnej części przekroju belka jest ściskana, a w dolnej – rozciągana (przy ugięciu w dół).
- Największe zginanie (moment) występuje zwykle w środkowej części belki swobodnie podpartej.

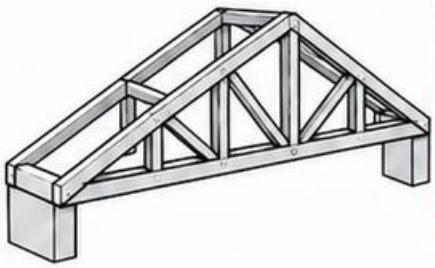
2396 · Zaznacz reakcje na schemacie statycznym.

- Zastąp podpory odpowiednimi reakcjami: podpórka przegubowa – reakcja pionowa i pozioma; podpórka przesuwna (rolka) – reakcja pionowa.
- Reakcje rysuj jako siły (strzałki) przy podporach, skierowane tak, aby mogły równoważyć obciążenie.

Belka swobodnie podparta – obciążenie i efekt pracy

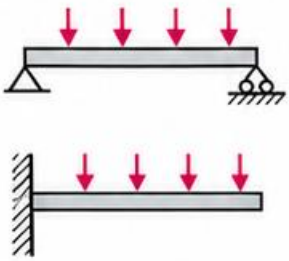


Kratownica dachowa – aksonometria
(przykład konstrukcji kratowej)



- Kratownica to układ prostych prętów połączonych w węzłach.
- Pręty przenoszą głównie siły osiowe: ściskanie lub rozciąganie.
- Stosowana m.in. w konstrukcjach dachów.

2397 · Porównaj belkę swobodnie podpartą i wspornik.

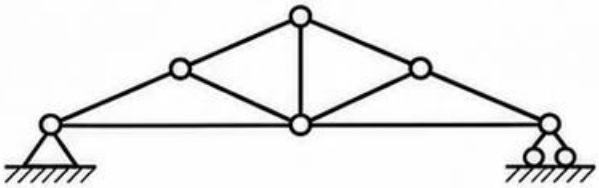


Belka swobodnie podparta:
- ma dwie podpory,
- zwykle mniejsze ugięcie,
- maksymalne zginanie w środku rozpiętości.

Wspornik:
- ma jedno utwierdzenie,
- większe ugięcie,
- maksymalne zginanie przy utwierdzeniu.

2398 · Narysuj prosty schemat kratownicy.

- Przedstaw kratownicę jako układ prętów połączonych w węzłach (np. prosta kratownica dachowa).
- Zaznacz węzły, pręty i podpory (np. przegub i rolka).



2399 · Sprawdź, czy kierunek sił ma sens.

- Porównaj kierunki sił z logiką pracy konstrukcji i warunkami równowagi.
- Reakcje podpór powinny przeciwdziałać obciążeniom (np. obciążenie w dół – reakcje głównie w górę).
- W kratownicy pręty ściskane zwykle są „dociskane" (pręty dążą do skrócenia), a rozciągane „ciągną" (pręty dążą do wydłużenia).

2400 · Traktuj rysunek jako naukę pojęć, nie obliczenia.

- Rysunki w tej karcie mają cel dydaktyczny: porządkują pojęcia i pokazują zasadniczą pracę konstrukcji.
- To schematy jakościowe – nie służą do wykonywania obliczeń.
- Skup się na zrozumieniu: obciążenia, reakcji, ściskania, rozciągania, zginania oraz podstawowych schematów (belka, wspornik, kratownica).



ARCHI14 · Konstrukcje budowlane

Karta 2401–2408 · Drewno — układ i połączenia

2401

Rozpoznaj słupy, belki i stężenia w szkielecie.

2402

Pokaż kierunek pracy elementów na schemacie.

2403

Zwróć uwagę na podparcie i ciągłość belek.

2404

Nie osłabiaj przekroju bez sprawdzenia projektu.

2405

Rozróżnij połączenie sztywne i przegubowe w schemacie.

2406

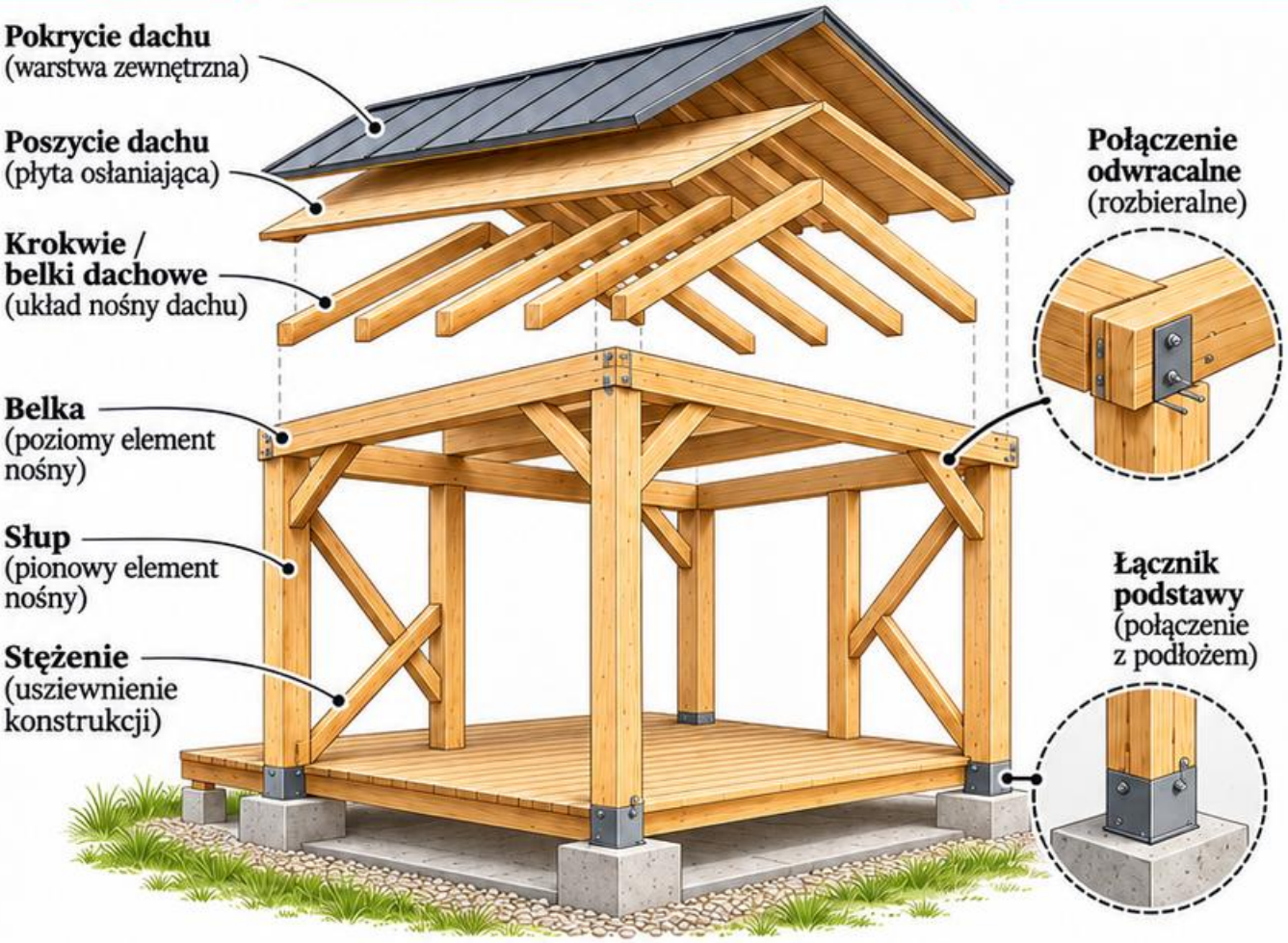
Uwzględnij wilgoć i ochronę drewna.

2407

Zaprojektuj czytelny detal styku z podłożem.

2408

Opisz konstrukcję bez podawania niezweryfikowanych nośności.



Legenda — podstawowe elementy



Słup (element pionowy)

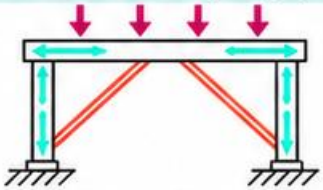


Belka (element poziomy)



Stężenie (usziewnienie)

Schemat kierunków pracy (idea)

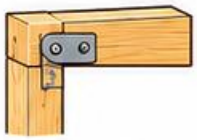


- obciążenie (działanie na element)
- ściskanie (dążenie do skrócenia)
- rozciąganie (dążenie do wydłużenia)
- stężenie (usziewnienie układu)

Połączenia w szkielecie — porównanie



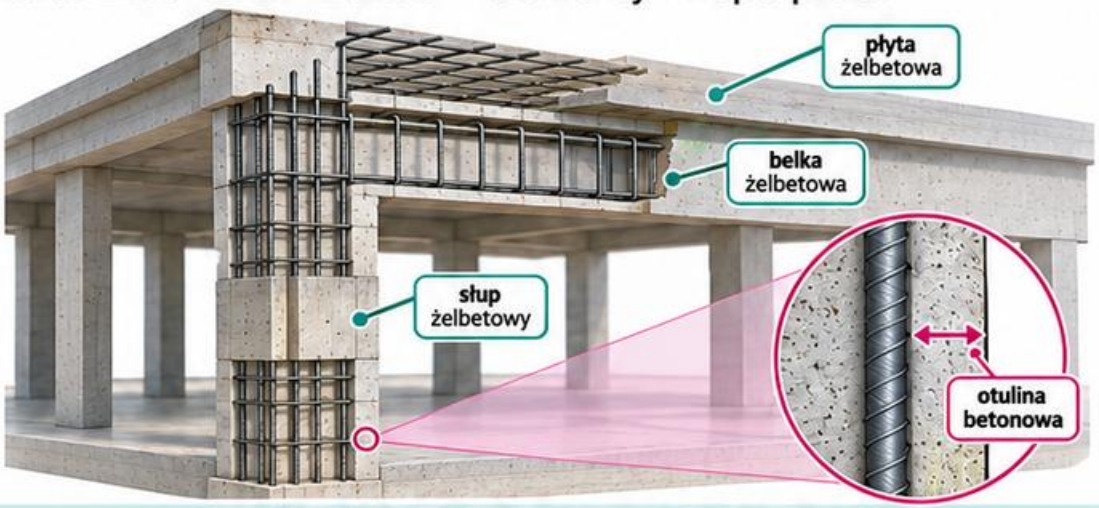
Połączenie sztywne (przenosi moment zginający)



Połączenie przegubowe (umożliwia obrót elementów)

326 ARCH114 • Konstrukcje budowlane

Karta **2409–2416** • Żelbet — elementy i współpraca



Przykładowy układ żelbetowego szkieletu (rama)
Współpraca betonu i zbrojenia tworzy elementy (płytę, belkę, słup), które razem przenoszą obciążenia w spójnym układzie konstrukcyjnym.

2409 Odróżnij beton od zbrojenia w elemencie żelbetowym.

- Beton to materiał konstrukcyjny, który tworzy bryłę elementu.
- Zbrojenie to stalowe pręty w betonie, które współpracują z betonem i przejmują głównie rozciąganie.



2410 Wskaż, gdzie zwykle przebiegają pręty główne.

- Pręty główne prowadzi się w strefach rozciąganych elementu.
- W belce zwykle w dolnej strefie przęsła, a w górnej nad podporami.



2411 Rozpoznaj rolę strzemion w belce.

- Strzemiona to zamknięte lub zagięte pręty poprzeczne.
- Utrzymują pręty główne we właściwym położeniu.
- Ograniczają powstawanie i rozwój rys ukośnych (związanych ze ścinaniem).



2412 Zwróć uwagę na ciągłość i zakotwienie zbrojenia.

- Zbrojenie powinno tworzyć ciągłą drogę przenoszenia sił przez elementy i ich połączenia (np. belka–słup, płyta–belka).
- Pręty należy odpowiednio zakotwić, np. przez wydłużenie, zagięcie lub zastosowanie haków.



2413 Pokaż otulinę jako warstwę ochronną.

- Otulina to warstwa betonu między powierzchnią elementu a zbrojeniem.
- Chroni stal przed korozją, wpływem środowiska i wysoką temperaturą (np. w pożarze).



2414 Uwzględnij kolejność deskowania i betonowania.

- Najpierw wykonuje się deskowanie (formę).
- Następnie układa się zbrojenie i sprawdza jego położenie.
- Potem betonuje się element.
- Na końcu pielęgnuje się beton i usuwa deskowanie w odpowiednim czasie.



2415 Sprawdź, czy detal da się wykonać i skontrolować.

- Detal powinien umożliwiać prawidłowy montaż zbrojenia (np. zachowanie odstępów, ułożenie strzemion, zakotwienia).
- Powinien też pozwalać na kontrolę przed betonowaniem (położenie prętów, otulina, zgodność z projektem).



2416 Nie zastępuj projektu konstrukcyjnego szkicem poglądowym.

- Szkic poglądowy służy do zrozumienia zasady, układu i współpracy elementów.
- Nie zawiera wszystkich wymaganych informacji wykonawczych.
- Projekt konstrukcyjny jest dokumentem projektowym, który określa rozwiązania konstrukcyjne i zbrojenie elementów — na jego podstawie wykonuje się konstrukcję.



Kolejność realizacji — od deskowania do gotowego szkieletu

1 Deskowanie



Wykonanie i ustawienie deskowania (formy) dla elementów.

2 Ułożenie zbrojenia



Montaż zbrojenia zgodnie z projektem (układ prętów, strzemiona, zakotwienia, ciągłość).

3 Betonowanie



Ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej w deskowaniu.

4 Dojrzewanie i szkielet



Pielęgnacja betonu do uzyskania zaplanowanej wytrzymałości — gotowy szkielet.

2417 Rozpoznaj elementy ramy stalowej na przekroju.

- Wskaż na przekroju główne elementy: słup, rygle (belki ramy), połączenie węzłowe, stężenie, płatwie i pokrycie dachu.
- Określ ich rolę w przenoszeniu obciążeń i współpracy w układzie hali.

2418 Wskaż, jak stężenia stabilizują układ.

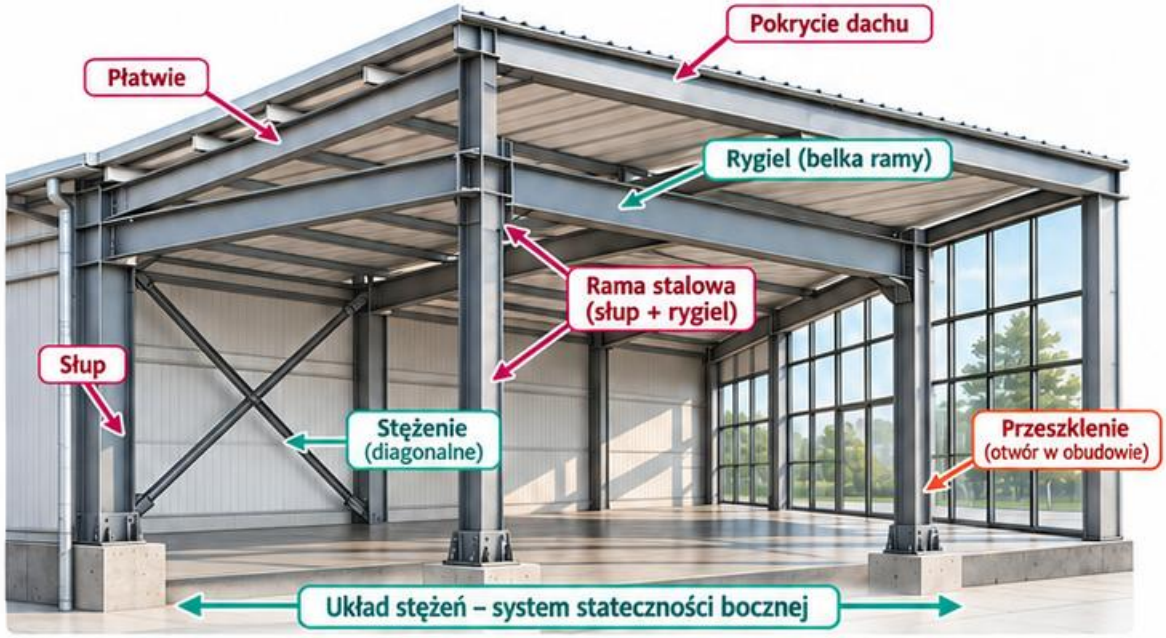
- Pokaż, które stężenia pracują w ścianie i w połaci dachu.
- Wyjaśnij, że usztywniają układ, ograniczają przemieszczenia poziome i zapewniają stateczność ram.

2419 Odróżnij połączenie śrubowe od spawanego.

- **Połączenie śrubowe:** elementy łączone śrubami (np. z blachą węzłową); rozbieralne, z możliwością regulacji.
- **Połączenie spawane:** elementy połączone spoiną; sztywne i trwałe, bez możliwości łatwego demontażu.

2420 Zaznacz kierunek przekazywania obciążeń poziomych.

- Pokaż, jak obciążenia poziome (np. od wiatru) trafiają z obudowy do stężeń, dalej do ram i fundamentów.
- Zaznacz kierunek ich przepływu na schemacie ramy hali.





Połączenie śrubowe (na blachę węzłową)



Połączenie spawane (spoina ciągła)

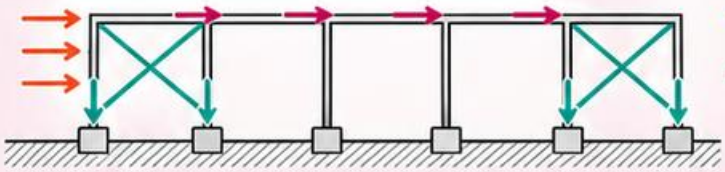
System stateczności bocznej hali



Stężenia (usztywniają układ)

Ramy stalowe (słupy i rygle)

Schemat przekazywania obciążeń poziomych (np. od wiatru)



Obciążenie poziome (np. wiatr)

Przekazanie w ramie

Odprowadzenie do fundamentów

2421 Powiąż rozstaw ram z funkcją hali.

- Wyjaśnij, że rozstaw ram dobiera się do funkcji hali, m.in. wymaganej przestrzeni użytkowej, układu technologii i potrzeb aranżacji.
- Wskaż, że większe rozstawy sprzyjają otwartym, elastycznym wnętrzom, a mniejsze – gęstszemu układowi podpór.

2422 Sprawdź wpływ otworów i dużych przeszkleń.

- Oceń, jak otwory (bramy, drzwi) i duże przeszklenia wpływają na sztywność ścian i pracę stężeń.
- Zaplanuj ich lokalizację tak, aby nie osłabiały systemu stabilizacji hali.

2423 Uwzględnij ochronę przeciw korozji jako temat projektu.

- Zdefiniuj w projekcie założenia ochrony antykorozyjnej elementów stalowych (np. system malarski lub ocynkowanie).
- Uzasadnij dobór metody w kontekście warunków użytkowania hali (środowisko, trwałość, utrzymanie).

2424 Opisz założenia i pozostaw obliczenia konstruktorowi.

- W projekcie opisz przyjęty układ nośny (ramy, stężenia, główne elementy), funkcję hali, wymagania użytkowe oraz kluczowe założenia materiałowe i wykonawcze.
- Dobór przekrojów, sprawdzenie nośności, stateczności i szczegółowe obliczenia pozostaw konstruktorowi.

ARCH114 · Konstrukcje budowlane

Karta 2425–2432 · Fundamenty i grunt

2425

Zbadaj warunki gruntowe przed wyborem posadowienia.

→ Poznaj budowę i właściwości gruntu na działce na podstawie badań i dokumentacji.

2426

Odróżnij fundament bezpośredni od głębokiego.

→ Rozpoznaj, kiedy obciążenia przekazuje się na grunt w strefie przypowierzchniowej, a kiedy do głębiej zalegających warstw.

2427

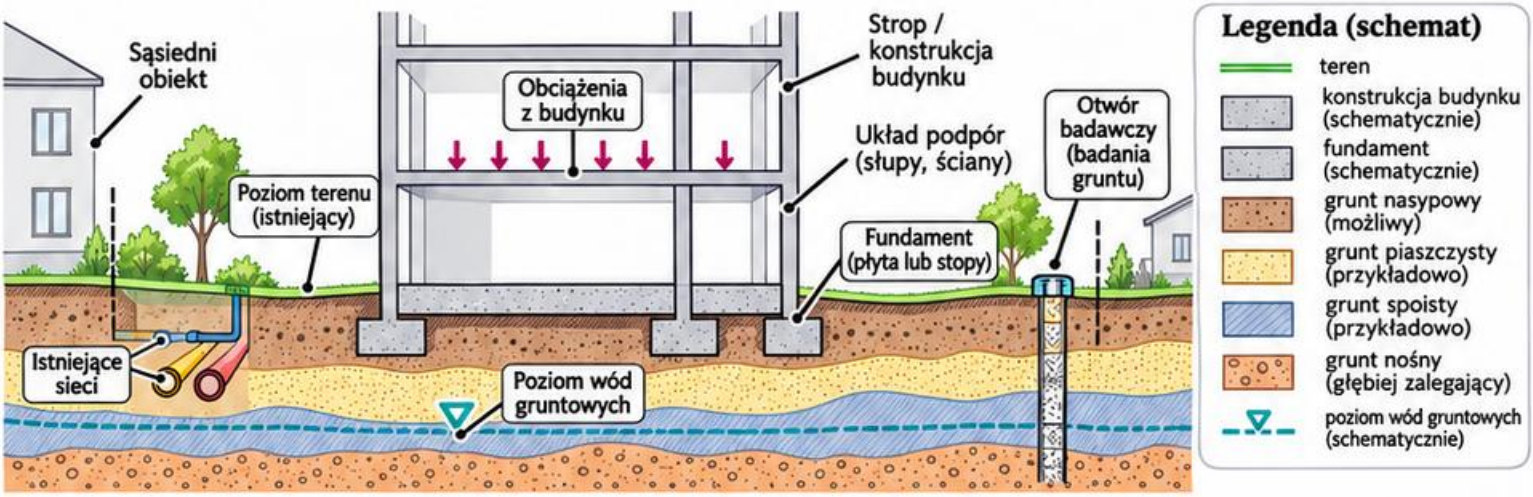
Powiąż układ podpór z przekazywanym obciążeniem.

→ Zidentyfikuj, jak obciążenia z budynku (ze ścian, słupów, stropów) trafiają do fundamentów i dalej do gruntu.

2428

Zaznacz poziom terenu i wodę na przekroju.

→ Czytelnie pokaż rzędną terenu wokół budynku oraz poziom wód gruntowych i ich relację do fundamentów.



2429

Uwzględnij sąsiednie obiekty i istniejące sieci.

→ Sprawdź, jak planowane posadowienie może oddziaływać na sąsiednią zabudowę oraz na przebieg i stan sieci podziemnych na działce.

2430

Nie wnioskuj o nośności gruntu z samego szkicu.

→ Traktuj przekrój jako schemat pogłądowy do analizy i komunikacji założeń, a nie jako podstawę do oceny nośności gruntu.

2431

Zapisz, jakich danych wymaga dalszy projekt.

→ Wskaż niezbędne informacje, m.in. wyniki badań gruntu, układ i charakter obciążeń z budynku, warunki wodne oraz uwarunkowania otoczenia i istniejącej infrastruktury.

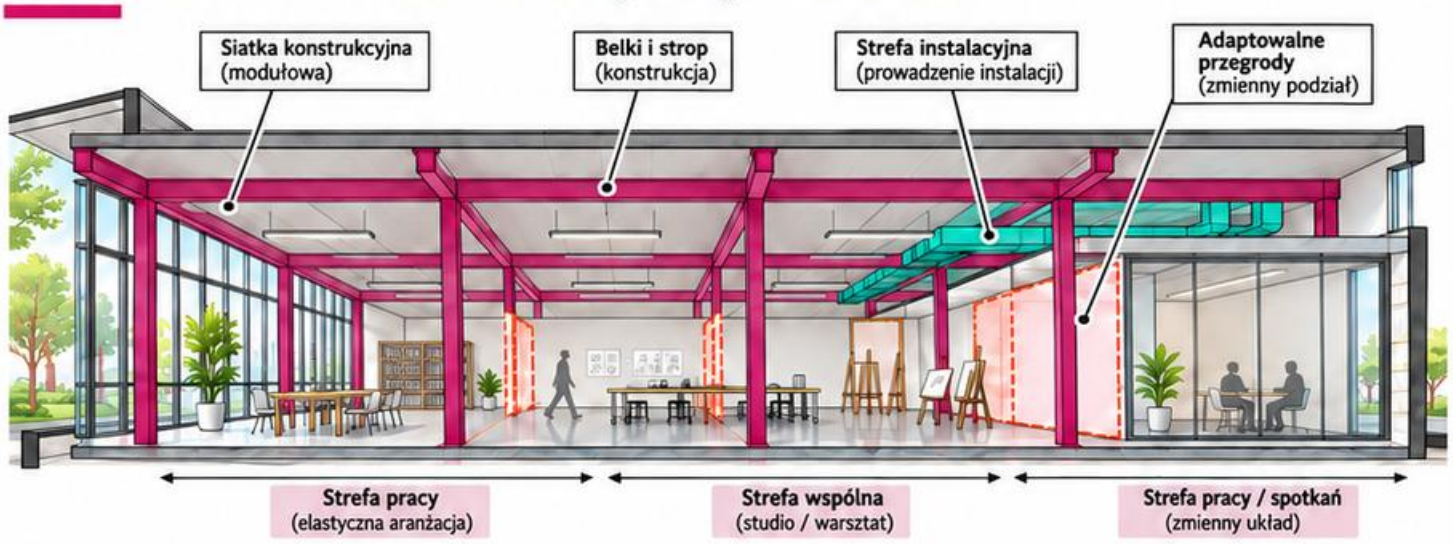
2432

Skonsultuj rozwiązanie z uprawnionym konstruktorem i geotechnikiem.

→ Przed przyjęciem rozwiązania omów założenia, wyniki badań i wnioski z osobami posiadającymi odpowiednie uprawnienia i doświadczenie.

ARCH114 · Konstrukcje budowlane

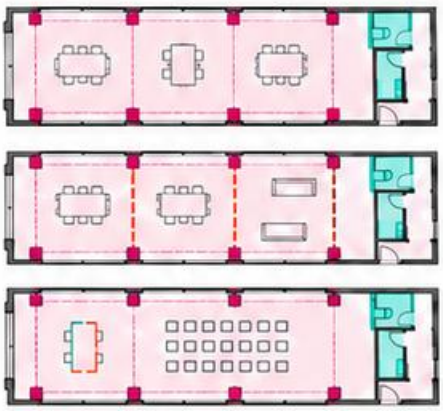
Karta 2433–2440 · Konstrukcja a przestrzeń



Legenda (konstrukcja i funkcja)

- Słup (konstrukcja)
- Belka (konstrukcja)
- Siatka konstrukcyjna
- Strefa instalacyjna (np. wentylacja, instalacje)
- Adaptowalna przegroda (łatwa zmiana układu)
- Strefa funkcjonalna (praca, spotkania, warsztat)

Warianty układu wnętrza (ten sam układ konstrukcyjny)



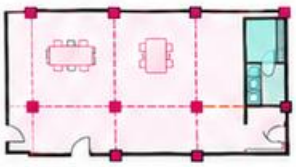
Wariant A
Otwarte studio (praca zespołowa, warsztaty)

Wariant B
Podział na pracownie (zespoły, projekty)

Wariant C
Wydzielenie / prezentacja (układ czasowy, łatwa zmiana)

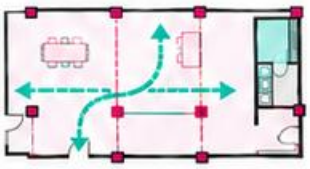
2433

Narysuj siatkę konstrukcyjną na rzucie funkcjonalnym.



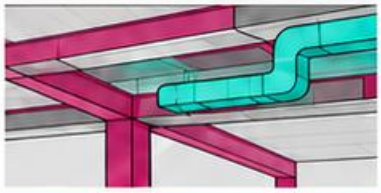
2434

Porównaj rozmieszczenie podpór z ruchem użytkowników.



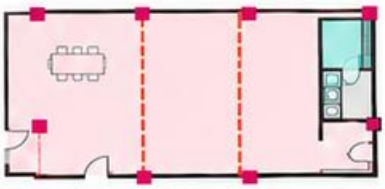
2435

Zlokalizuj strefy instalacyjne względem belek.



2436

Zostaw miejsce na przyszłą zmianę podziału wnętrza.



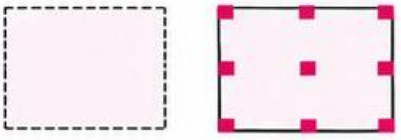
2437

Oceń, czy duży otwór wymaga innego układu.



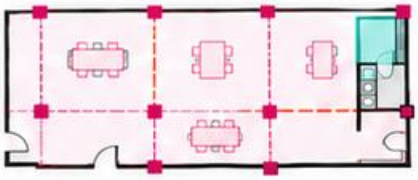
2438

Nie utożsamiaj swobody planu z brakiem konstrukcji.



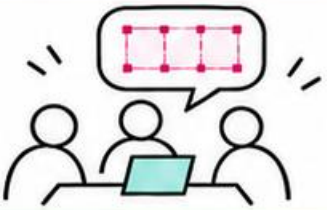
2439

Pokaż konstrukcję i funkcję na jednym rysunku.



2440

Uzgodnij wariant z zespołem konstrukcyjnym.



ARCH114 • Konstrukcje budowlane

Karta 2441–2448 · Dach — forma, podpory, odwodnienie

2441 Rozpoznaj główne elementy więźby dachowej.

- Wskaż i nazwij: krokwię, kalenicę, płatwie, słupy, miecze, zastrzały, jętki (lub wiązary), murłatę.
- Określ ich role: przenoszenie obciążeń z połaci, usztywnienie, przekazanie obciążeń na podpory i ściany.
- Zaznacz je na rysunku (np. kolorami).

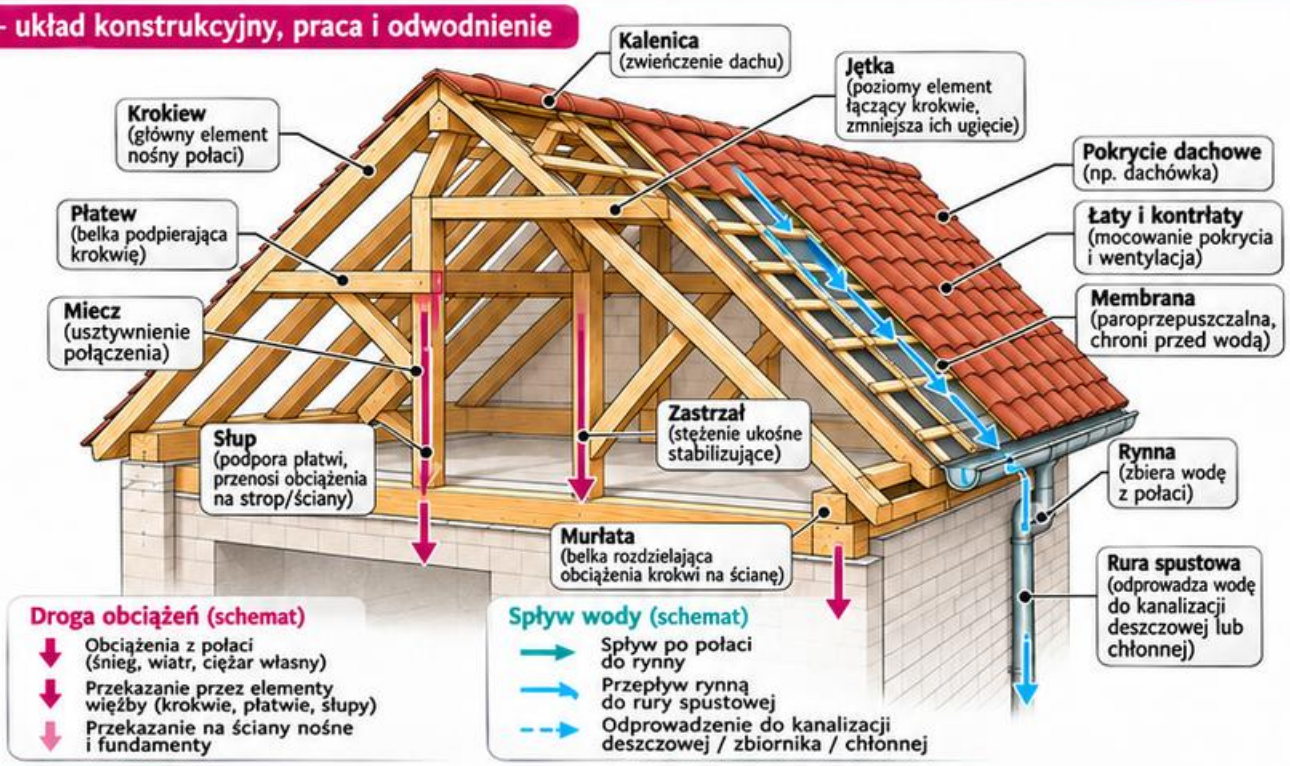
2442 Pokaż, jak krokwie opierają się na konstrukcji.

- Przedstaw oparcie krokwi na murłacie (na ścianie zewnętrznej).
- Pokaż alternatywne oparcie krokwi na płatwi (z podparciem słupem).
- Uwzględnij typowe złącza i łączniki (np. kątownik, wkręty, kotwy).

2443 Uwzględnij stężenia stabilizujące połacie.

- Pokaż elementy usztywniające: zastrzały, miecze, stężenia połaciowe (taśmy/krzyżulce).
- Wyjaśnij, przed czym chronią: odkształcenia połaci, wyboczenie krokwi, utratę stateczności układu.
- Zaznacz ich rozmieszczenie w rzucie lub na szkicu połaci.

Dach — układ konstrukcyjny, praca i odwodnienie



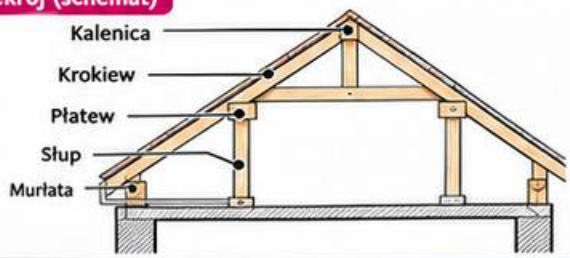
Droga obciążeń (schemat)

- Obciążenia z połaci (śnieg, wiatr, ciężar własny)
- Przekazanie przez elementy więźby (krokwie, płatwie, słupy)
- Przekazanie na ściany nośne i fundamenty

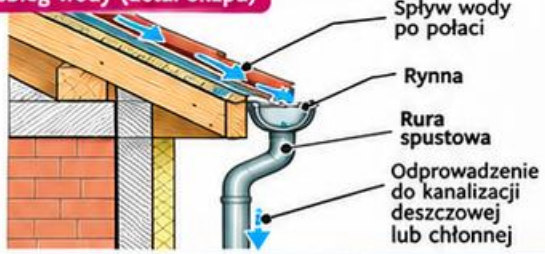
Spływ wody (schemat)

- Spływ po połaci do rynny
- Przepływ rynną do rury spustowej
- Odprowadzenie do kanalizacji deszczowej / zbiornika / chłonnej

Przekrój (schemat)



Przebieg wody (detal okapu)



2444 Powiąż kształt dachu z układem podpór.

- Porównaj formy dachu (dwuspadowy, czterospadowy, naczółkowy, mansardowy) i wskaż, jak zmienia się układ podpór (płatwie, słupy, ściany nośne).
- Wyjaśnij, kiedy stosuje się wiązary (np. rozpiętość bez podpór pośrednich).
- Pokaż proste schematy: forma dachu i odpowiadający układ podpór.

2445 Narysuj ciągły przebieg wody do odwodnienia.

- Pokaż kierunek spływu wody: z połaci → do rynny → do rury spustowej → do kanalizacji deszczowej, zbiornika retencyjnego lub chłonnej.
- Zaznacz elementy systemu: okap, rynna, leje, rura spustowa, miejsce odprowadzenia.
- Upewnij się, że spływ jest ciągły i bez cofek (np. właściwe spadki rynien).

2446 Sprawdź połączenie dachu ze ścianą.

- Pokaż detal oparcia murłaty na ścianie (np. żelbetowym wieńcu).
- Uwzględnij izolacje: przeciwwilgociową (od muru) i termiczną (ciągłość ocieplenia).
- Zwróć uwagę na zakotwienie murłaty (np. śruby/kotwy w wieńcu) i ochronę drewna (przed wilgocią i korozją łączników).

2447 Rozróżnij schemat poglądowy od projektu wykonawczego.

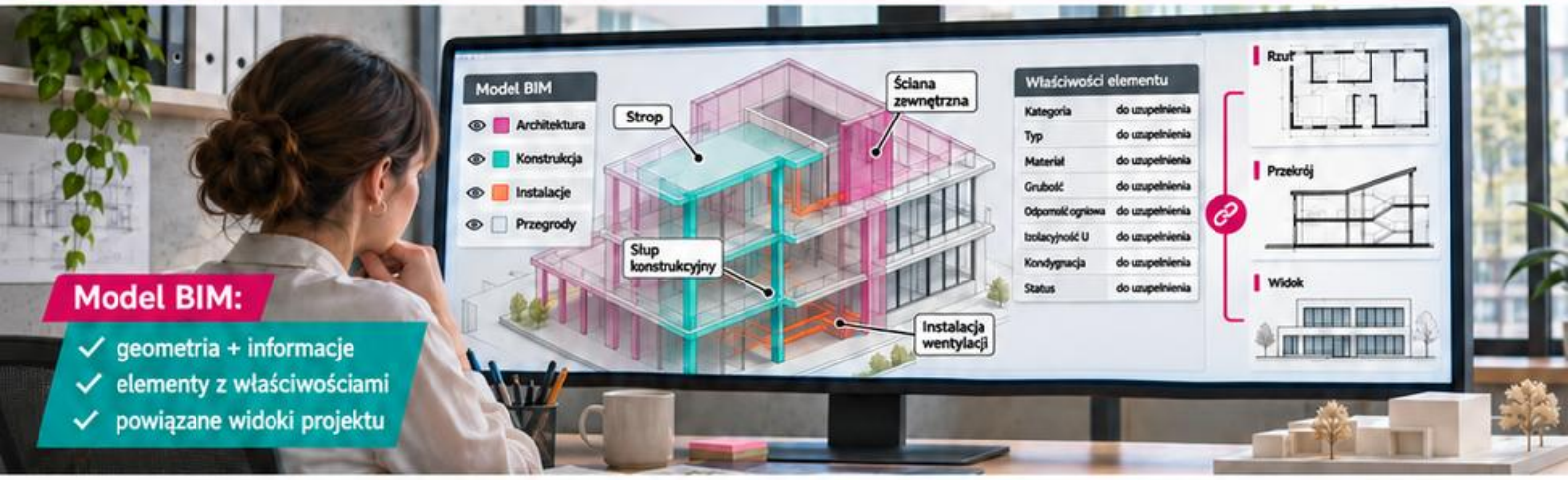
Schemat poglądowy	Projekt wykonawczy
Uproszczony, czytelny rysunek ideowy.	Szczegółowe rysunki i detale.
Pokazuje zasadę i układ elementów (bez pełnych danych).	Dokładne wymiary, przekroje, połączenia, materiały i klasy.
Służy zrozumieniu koncepcji i rozmowie.	Podstawa realizacji robót i zamówień.

2448 Zapisz pytania do konsultacji z konstruktorem.

- Czy proponowany układ więźby i podpór jest odpowiedni dla rozpiętości i obciążeń?
- Jakie przekroje i klasy drewna zastosować?
- Jak zaprojektować stężenia i ich rozmieszczenie?
- Jak prawidłowo rozwiązać połączenie dachu ze ścianą (wieniec, zakotwienie, izolacje)?
- Jaki system odwodnienia dobrać (średnice, spadki) i gdzie odprowadzić wodę?

ARCH115 · Modelowanie BIM

Karta 2449–2456 • Model jako uporządkowana informacja



2449 Odróżnij model informacyjny od samej geometrii.



Sama geometria to tylko kształt. Model informacyjny łączy geometrię z danymi o elementach (kategorie, właściwości, relacje).

2450 Ustal nazwy i porządek widoków projektu.



Przyjmij czytelną i spójną strukturę nazw oraz logiczny porządek widoków (np. według typu i kondygnacji).

2451 Nadaj elementom czytelne kategorie.



- Ściany
- Stropy
- Słupy
- Instalacje

Przypisz każdy element do właściwej kategorii (np. ściana, strop, słup, instalacja), tak aby był jednoznaczny i łatwy do filtrowania.

2452 Zapisz właściwości, które są potrzebne zespołowi.



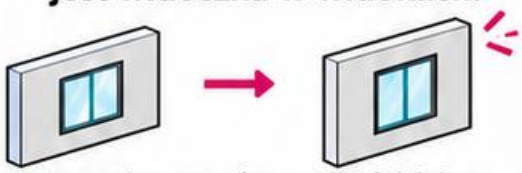
Uzupełnij tylko istotne właściwości, np. materiał, wymiary, parametry techniczne, klasy odporności czy status, zgodnie z potrzebami projektu i zespołu.

2453 Powiąż model z rzutem i przekrojem.



Zapewnij spójne powiązanie modelu z rzutami i przekrojami, aby te widoki odzwierciedlały aktualny stan modelu.

2454 Sprawdź, czy zmiana elementu jest widoczna w widokach.



Po modyfikacji elementu (np. grubości ściany, wysokości otworu) zweryfikuj, czy zmiana automatycznie pojawia się na rzucie, przekroju i widoku.

2455 Nie wpisuj niezweryfikowanych danych produktu.



Nie uzupełniaj w modelu danych produktu (np. nazwy, parametrów, kodu), dopóki nie zostały potwierdzone w wiarygodnym źródle (np. dokumentacji producenta, karcie technicznej).

2456 Określ, kto odpowiada za aktualizację modelu.



Wskaż w zespole osobę lub rolę odpowiedzialną za aktualizację modelu, zakres jej obowiązków oraz sposób informowania o wprowadzonych zmianach.

ARCH115 · Modelowanie BIM

Karta 2457–2464 · Koordynacja branż

2457

Włącz do koordynacji modele właściwych branż.

2458

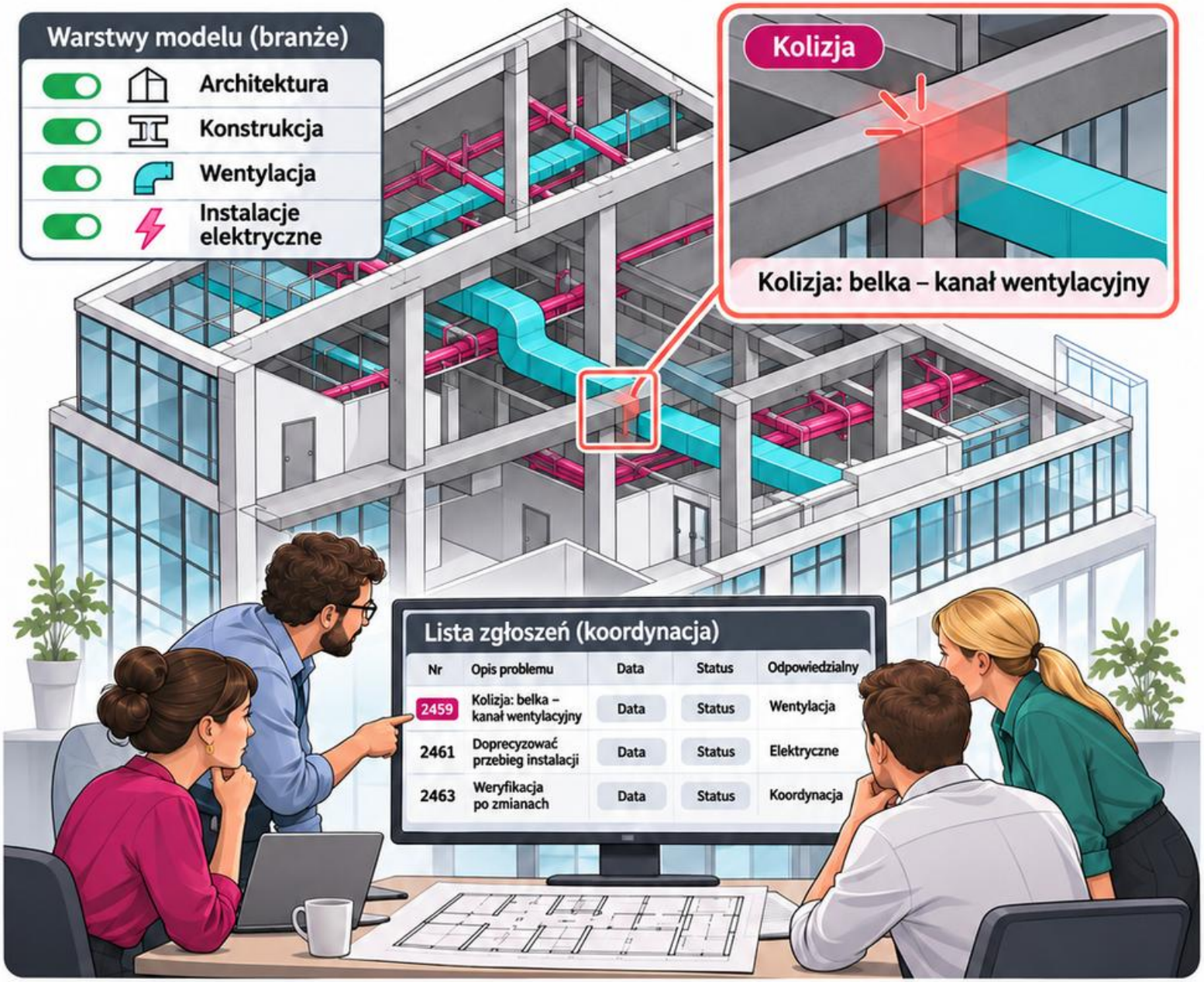
Ustal wspólny punkt odniesienia i nazwy plików.

2459

Sprawdź kolizje w kontekście całego układu.

2460

Odróżnij problem geometrii od problemu informacji.



2461

Zapisz lokalizację, opis i osobę odpowiedzialną.

2462

Nadaj zgłoszeniu status i termin przeglądu.

2463

Potwierdź rozwiązanie w aktualnym modelu.

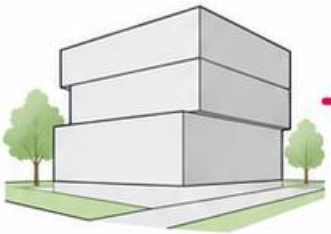
2464

Archiwizuj uzgodnioną wersję i historię zmian.

ARCH115 · Modelowanie BIM

Karta 2465–2472 · Poziom szczegółowości modelu

Model koncepcyjny



Ogólna bryła i założenia projektowe.

Model projektowy skoordynowany



Uzgodniony model branżowy do koordynacji i podejmowania decyzji.

Model na potrzeby realizacji (detale konstrukcyjne)



Elementy i rozwiązania w stopniu umożliwiającym realizację.

Głębokość informacji w modelu

Określa, jak dużo i jak szczegółowych informacji zawiera model – od ogólnej koncepcji, przez uzgodniony projekt, po rozwiązania potrzebne do realizacji.

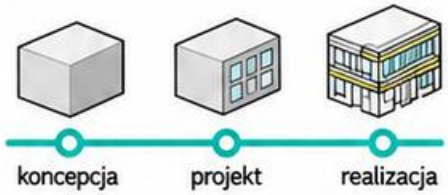


Mała
Najważniejsze gabaryty, układ i podstawowe założenia.

Średnia
Kształt, główne elementy, powiązania i informacje do koordynacji.

Duża
Szczegóły elementów i rozwiązania niezbędne do wykonania.

2465 Dobierz poziom informacji do celu etapu.



Model zawiera tyle informacji, ile jest potrzebne do osiągnięcia celu danego etapu.

2466 Nie modeluj detali, które nie wspierają decyzji.



Unikaj zbędnych szczegółów, które zwiększają złożoność modelu, a nie wnoszą wartości do decyzji.

2467 Uzgodnij oczekiwania z odbiorcą modelu.



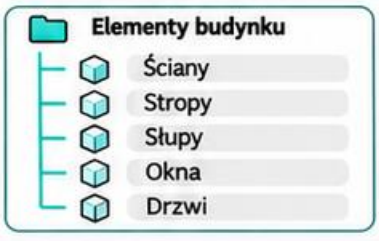
Wcześnie ustal, jakie informacje, zakres i poziom szczegółowości są potrzebne odbiorcy.

2468 Oznacz elementy wymagające dalszego opracowania.



Wyraźnie zaznaczaj elementy niekompletne lub tymczasowe, aby uniknąć nieporozumień.

2469 Zachowaj spójność nazw i kategorii.



Stosuj jednolite i logiczne nazwy oraz przyporządkowanie do kategorii, aby model był czytelny i łatwy do wspólnej pracy.

2470 Sprawdź, czy model można czytelnie przeglądać.



Upewnij się, że model otwiera się sprawnie, jest przejrzysty, a kluczowe elementy można łatwo odnaleźć i zrozumieć.

2471 Oddziel model koncepcyjny od dokumentacji wykonawczej.



Utrzymuj odrębne pliki i zakresy – model służący analizie koncepcji nie zastępuje dokumentacji do realizacji.

2472 Opisz granice i przeznaczenie przekazywanego pliku.



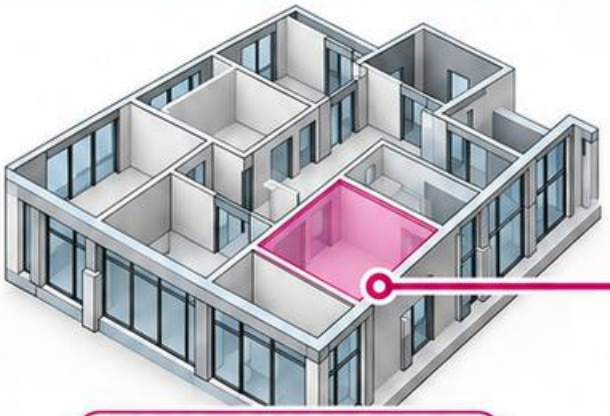
Cel pliku
(np. koncepcja, koordynacja, realizacja)

Zakres
(np. budynek, wybrana część, branża)

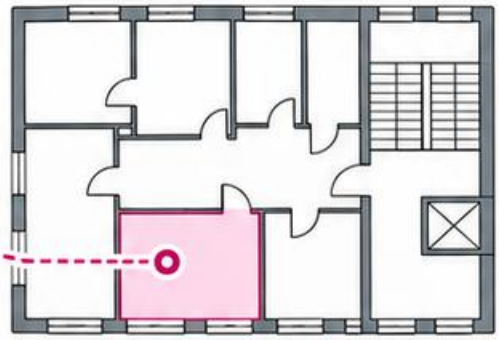
Ograniczenia
(np. brak detali, elementy tymczasowe)

ARCH115 · Modelowanie BIM

Karta 2473–2480 · Zestawienia z modelu



Model BIM (widok 3D)



Rzut kondygnacji (schemat)

Zestawienie pomieszczeń (z modelu)

Nazwa pomieszczenia	Kondygnacja	Kategoria wykończenia

2473

Uzgodnij parametry przed tworzeniem zestawienia.

2474

Sprawdź, czy każdy element ma właściwą kategorię.

2475

Filtruj dane według potrzeb odbiorcy.

2476

Porównaj zestawienie z rzutem i modelem.

2477

Wskaż puste lub niespójne właściwości.

2478

Nie traktuj zestawienia jako automatycznej kontroli projektu.

2479

Zapisz źródło i datę eksportu danych.

2480

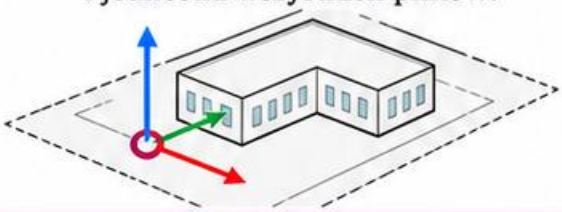
Zadbaj o czytelność tabeli po przekazaniu.

Model BIM i wymiana informacji

Karta 2481–2488

2481 Uzgodnij punkt bazowy modelu.

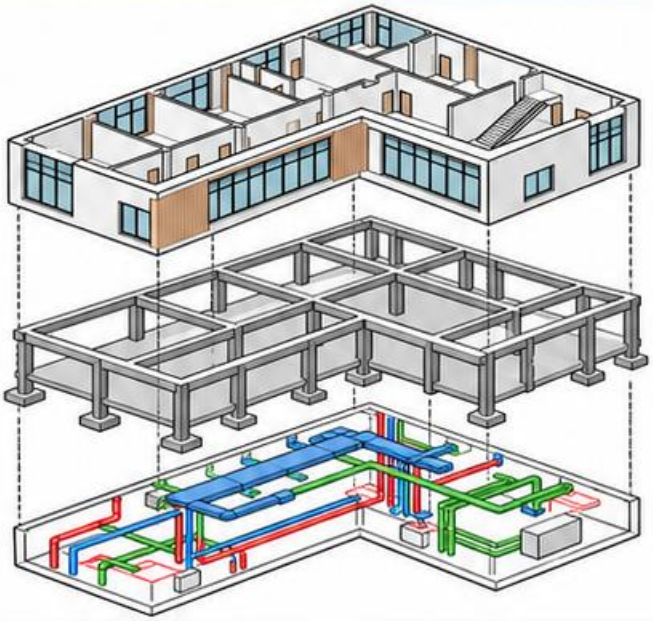
Sprawdź położenie, orientację i jednostki wszystkich plików.



2482 Nazwij widoki konsekwentnie.

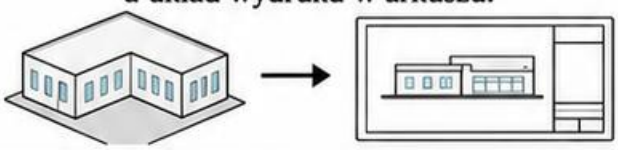
Użyj schematu zespołu dla kondygnacji, zakresu i celu widoku.

- WIDOKI
  - A
    - A_00_Rzut_koord
    - A_01_Rzut_arch
    - A_01_Przekrój_arch



2483 Oddziel model od arkusza.

Geometrię i dane trzymaj w modelu, a układ wydruku w arkuszu.



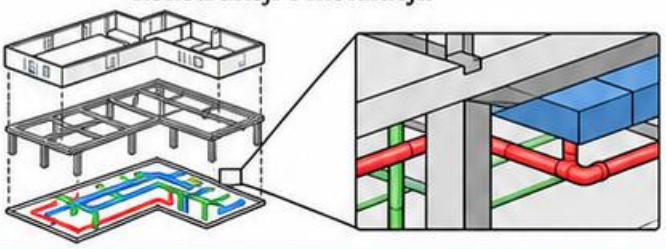
2484 Wskaż status modelu.

Oznacz, czy plik jest roboczy, do koordynacji czy wydany.



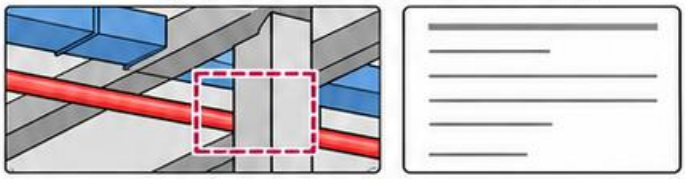
2485 Sprawdź model federacyjny.

Porównaj położenie architektury, konstrukcji i instalacji.



2486 Zapisz uwagę BIM.

Dodaj lokalizację, zrzut widoku, opis problemu i odpowiedzialnego.



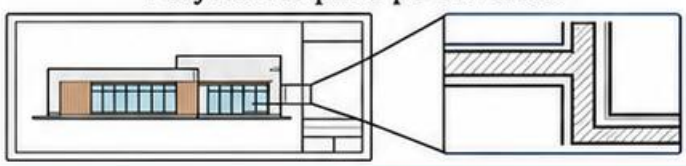
2487 Kontroluj wersje plików.

Zapisz datę, autora i opis zmian przed przekazaniem.

v03	2025-01-28	Jan Kowalski	Aktualizacja instalacji
v02	2025-01-21	Jan Kowalski	Zmiany konstrukcji
v01	2025-01-14	Jan Kowalski	Wersja początkowa

2488 Przygotuj eksport.

Sprawdź widoki, fonty, warstwy i czytelność pliku po otwarciu.



Rewizje rysunków i decyzje

Karta 2489–2496

2489

Oznacz numer rewizji. Pokaż zmianę, datę i status dokumentu.

2490

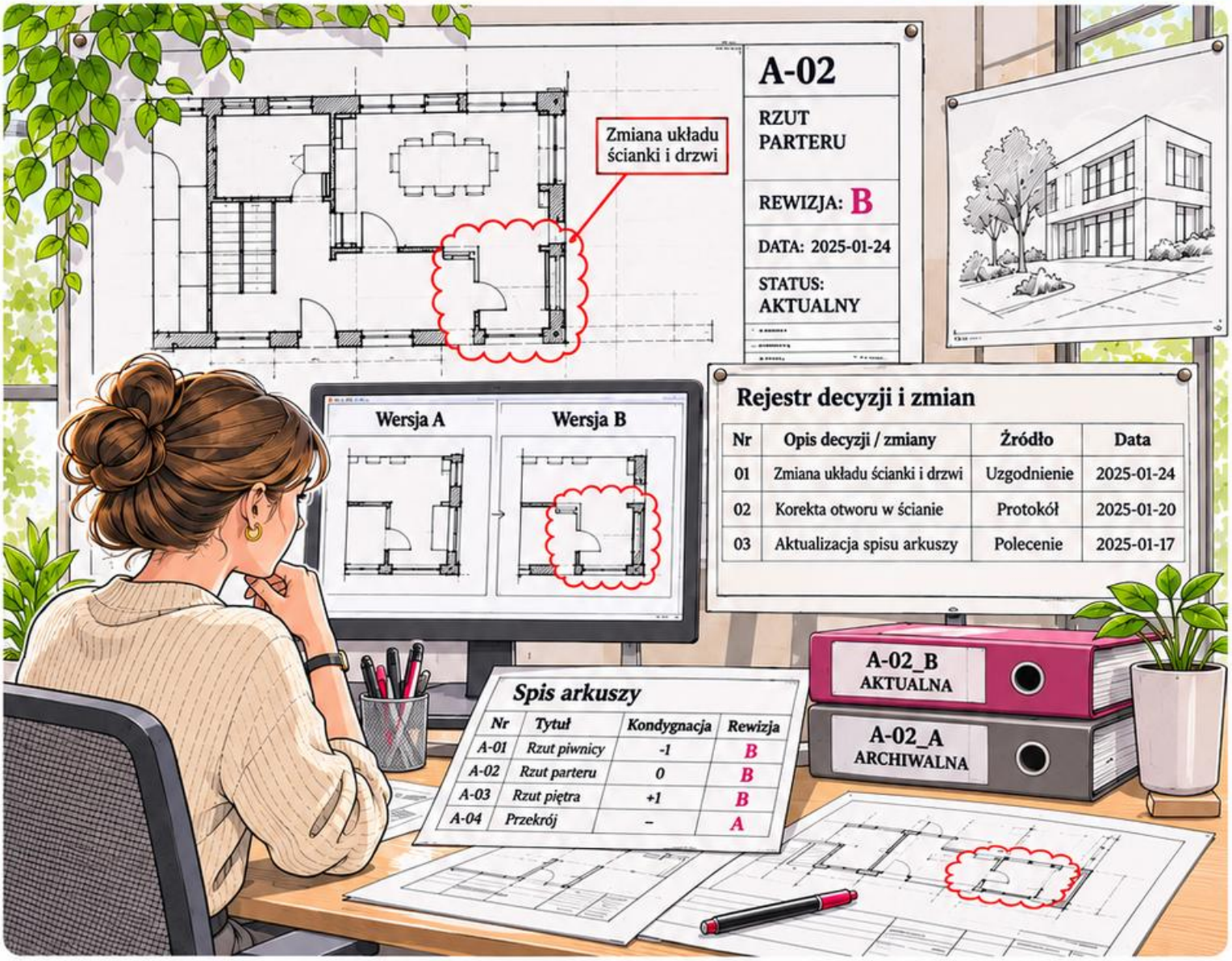
Wskaż zmieniony zakres. Użyj chmurki lub opisu, który da się powiązać z rysunkiem.

2491

Zaktualizuj spis arkuszy. Sprawdź tytuł, numer, kondygnację i rewizję.

2492

Wycofaj nieaktualną wersję. Oznacz ją jako archiwalną, by nie trafiła na budowę.



2493

Zapisz źródło decyzji. Powiąż zmianę z protokołem, uzgodnieniem lub poleceniem.

2494

Przekaż zmianę zespołowi. Powiadom osoby, których zakres może zostać dotknięty.

2495

Sprawdź konsekwencje. Oceń wpływ na pozostałe rysunki, materiały i kolejność robót.

2496

Zachowaj historię. Nie nadpisuj śladu zmiany; zapisz, co i dlaczego poprawiono.

Koordynacja konstrukcji i instalacji

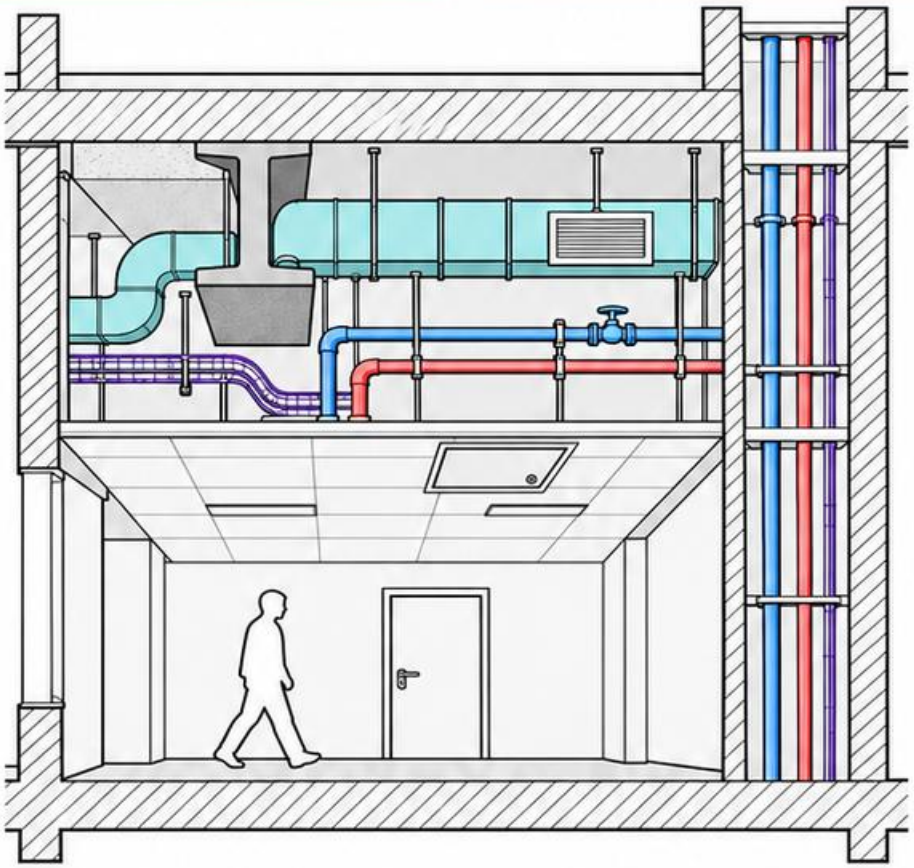
Karta 2497–2504

2497
Zestaw rysunki w przekroju. Pokaż belki, kanały, przewody, sufity i poziomy.

2498
Oznacz przestrzeń serwisową. Sprawdź dostęp do zaworów, filtrów i urządzeń.

2499
Rozwiąż przecięcie trasy z belką. Wskaż zmianę przebiegu lub miejsce wymagające konsultacji.

2500
Sprawdź wysokość przejścia. Uwzględnij sufit, instalacje, oprawy i konstrukcję.



2501
Uzgodnij otwór w stropie. Zapisz położenie, wymiary i potrzebne potwierdzenia konstrukcyjne.

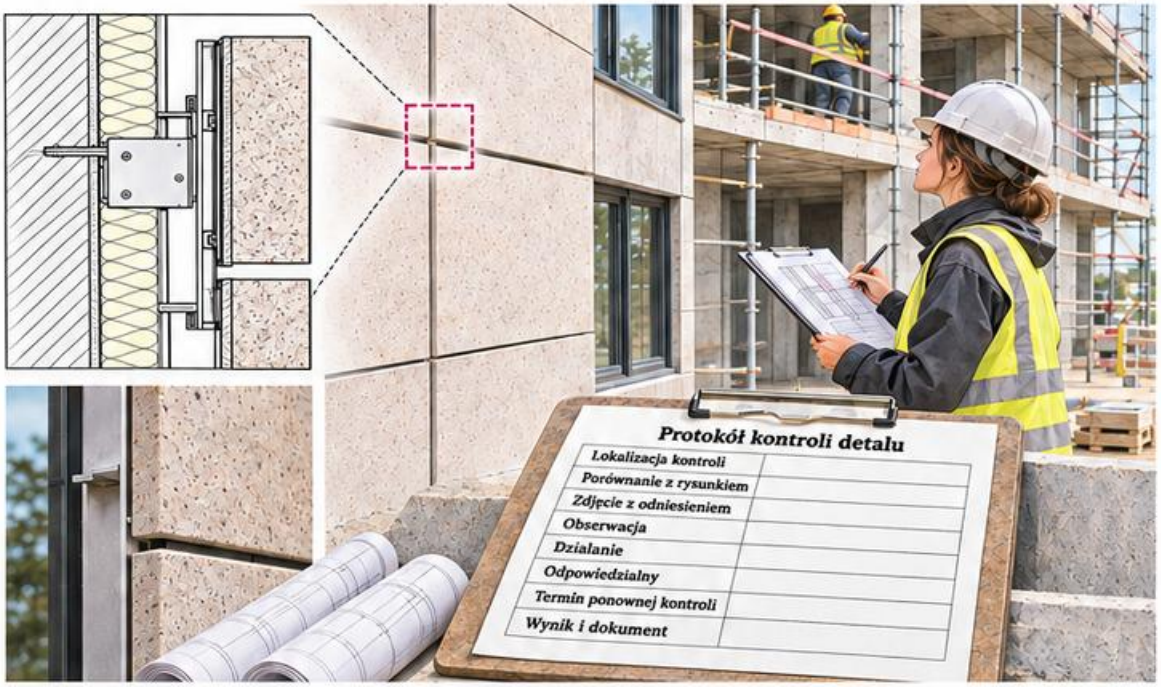
2502
Rozmieść szachty. Powiąż je z pionami, funkcjami i dostępem do obsługi.

2503
Oddziel systemy na schemacie. Użyj legendy dla tras elektrycznych, wodnych i wentylacyjnych.

2504
Zamknij uwagę koordynacyjną. Potwierdź zmianę na aktualnym modelu i arkuszach.

Protokół kontroli detalu na budowie

Karta 2505–2512



2505

Zapisz lokalizację kontroli. Podaj oś, kondygnację, pomieszczenie lub fragment elewacji.

2506

Porównaj wykonanie z rysunkiem. Sprawdź warstwy, wymiary, materiał i sposób połączenia.

2507

Zrób zdjęcie z odniesieniem. Ujmij kontekst i dodaj oznaczenie miejsca na rysunku.

2508

Opisz obserwację rzeczowo. Oddziel widoczny stan od interpretacji lub przypuszczenia.

2509

Wskaż działanie. Zapisz pytanie, poprawkę lub potrzebę sprawdzenia.

2510

Przypisz odpowiedzialnego. Ustal osobę, która wróci z odpowiedzią lub wykona korektę.

2511

Ustal termin ponownej kontroli. Wskaż, kiedy należy sprawdzić poprawkę.

2512

Zamknij punkt kontroli. Zapisz wynik ponownej wizji i powiązany dokument.

Brief projektowy — potrzeby i zakres

Karta 2513–2520



2513

Ustal cel spotkania.
Zapisz, jaką decyzję lub informację ma przynieść brief.

2514

Rozpoznaj użytkowników.
Wymień osoby, czynności i różne sposoby korzystania z miejsca.

2515

Oddziel potrzebę od rozwiązania.
Zapytaj, jaki problem stoi za proponowaną formą.

2516

Zapisz wymagania.
Oznacz źródło, autora, priorytet i sposób weryfikacji.

2517

Ustal zakres.
Wskaż, co obejmuje projekt, a co pozostaje poza zleceniem.

2518

Zidentyfikuj ograniczenia.
Czas, teren, istniejące elementy, budżet lub uzgodnienia — jako założenia do potwierdzenia.

2519

Zapisz pytania otwarte.
Przypisz osobę i moment, w którym wrócisz do każdej kwestii.

2520

Potwierdź wspólne rozumienie.
Podsumuj ustalenia językiem zrozumiałym dla wszystkich uczestników.

Notatka ze spotkania projektowego

Karta 2521–2528





2521

Dane spotkania.
Temat, data, uczestnicy i wersja materiałów.

2522

Decyzje.
Zapisz uzgodnienie, uzasadnienie i zakres, którego dotyczy.

2523

Zadania.
Działanie, osoba odpowiedzialna i uzgodniony termin.

2524

Kwestie otwarte.
Opisz pytanie, potrzebne dane i zależność od innych prac.

2525

Zmiany.
Wskaż, które rysunki lub elementy wymagają aktualizacji.

2526

Ryzyka.
Zapisz możliwy skutek i sposób sprawdzenia.

2527

Potwierdzenie.
Wyślij notatkę uczestnikom i zbierz korekty do zapisu.

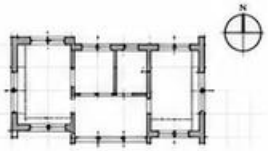
2528

Następne spotkanie.
Określ cel, materiały i decyzje, które trzeba przygotować.



Rejestr decyzji i uzasadnień

Karta 2529–2536







Uwagi inwestora (klienta):

- *Preferujemy trwałe i szlachetne wykończenie.*
- *Ważna jest spójność z otoczeniem zabudowy.*
- *Prosimy ograniczyć ryzyko częstej konserwacji.*

REJESTR DECYZJI – FRAGMENT *(karta 2529–2536)*

Nr karty	Zakres (temat)	Ustalenie (skrót)
2529	ID decyzji	F-01, powiązanie: rys. A-05
2530	Pytanie decyzyjne	Wybór wariantu elewacji (A, B czy C)
2531	Warianty	A – tynk, B – cegła, C – drewno i konsekwencje
2532	Decyzja	Przyjęto wariant B, potwierdzili: inwestor, architekt prowadzący
2533	Uzasadnienie	Trwałość, wymagania projektu i ograniczenia konserwacyjne
2534	Wpływ	Zmiany w materiale, czasie i dokumentacji
2535	Warunek rewizji	Nowe wymagania inwestora lub ograniczenia dostaw
2536	Komunikacja	Przekazanie: inwestor, architekt prowadzący, projektant branżowy (konstrukcja), kierownik budowy

2529

ID decyzji.

Nadaj krótki identyfikator i wskaż powiązany rysunek.

ID decyzji: F-01
Powiązany rysunek: A-05 (elewacje – warianty).

2530

Pytanie decyzyjne.

Sformułuj, co trzeba rozstrzygnąć.

Czy przyjąć wariant elewacji: A (tynk), B (cegłą) czy C (okładzina drewniana)?

2531

Warianty.

Zapisz rozważone opcje i ich konsekwencje.

- **A – tynk jasny:** prostsza realizacja, niższe ryzyko, ale mniejsza trwałość i bardziej eksponacyjne zabrudzenia.
- **B – cegła klinkierowa:** wysoka trwałość i odporność, spójność z otoczeniem, ale dłuższy czas realizacji.
- **C – okładzina drewniana:** lekka, ciepły wyraz, ale wyższe wymagania konserwacyjne.

2532

Decyzja.

Podaj, co przyjęto i kto ją potwierdził.

Przyjęto wariant B – elewację z cegły klinkierowej. Decyzję potwierdzili inwestor oraz architekt prowadzący.

2533

Uzasadnienie.

Powiąż wybór z wymaganiem, analizą lub ograniczeniem.

Wybór wariantu B wynika z wymagania trwałości i odporności elewacji, analizy cyklu utrzymania oraz ograniczenia w postaci konieczności minimalizacji prac konserwacyjnych w użytkowaniu.

2534

Wpływ.

Wskaż, co zmieni się w układzie, materiale, czasie lub dokumentacji.

Zmieni się materiał elewacyjny (na cegłę klinkierową), nastąpi korekta detali i warstw przegród, wydłuży się czas realizacji elewacji oraz aktualizacja dokumentacji rysunkowej (elewacje, detale).

2535

Warunek rewizji.

Zapisz, jaka nowa informacja może zmienić decyzję.

Pojawienie się nowych wymagań inwestora (np. zmiana estetyki), istotnych ograniczeń dostępności materiału (cegły klinkierowej) lub zmiana warunków technicznych (np. wymóg innego rozwiązania ogniowego).

2536

Komunikacja.

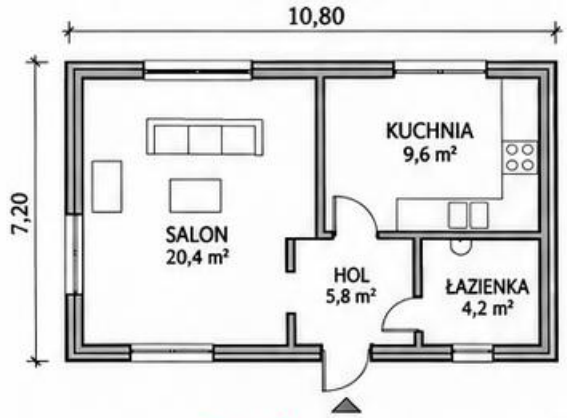
Wymień osoby, którym trzeba przekazać aktualne ustalenie.

Aktualne ustalenie należy przekazać: inwestorowi, architektowi prowadzącemu, projektantowi branżowemu (konstrukcja) oraz kierownikowi budowy.

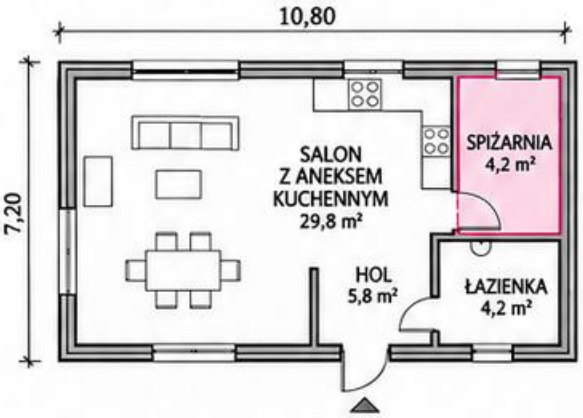
Zarządzanie zmianą w projekcie

Karta 2537–2544

RZUT PARTERU – PRZED ZMIANĄ

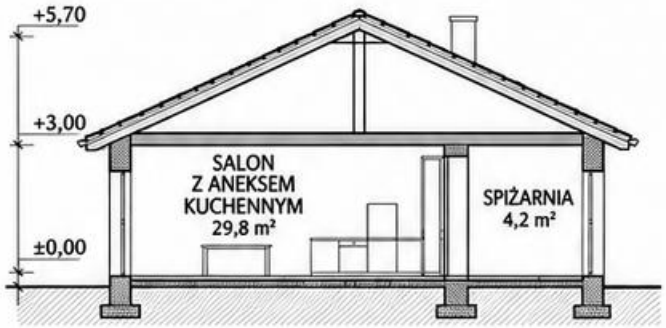


RZUT PARTERU – PO ZMIANIE



zakres zmiany: wydzielenie spiżarni i połączenie kuchni z salonem

PRZEKRÓJ A–A – PO ZMIANIE



ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ – PO ZMIANIE

Nr	Pomieszczenie	Powierzchnia [m²]
0.1	Salon z aneksem kuchennym	29,8
0.2	Spiżarnia	4,2
0.3	Hol	5,8
0.4	Łazienka	4,2
Razem parter		**44,0**

2537

Opis zmiany.
Co się zmienia, gdzie i z jakiego powodu?

2538

Źródło zmiany.
Inwestor, analiza, konsultacja, koordynacja lub warunki miejsca.

2539

Zakres wpływu.
Sprawdź rysunki, konstrukcję, instalacje, materiały i funkcje.

2540

Warianty działania.
Porównaj możliwe odpowiedzi przed aktualizacją projektu.

2541

Potwierdzenie.
Zapisz, kto uzgodnił zmianę i w jakim zakresie.

2542

Rewizja dokumentów.
Wskaż nowe wersje, datę i arkusze, które się zmieniają.

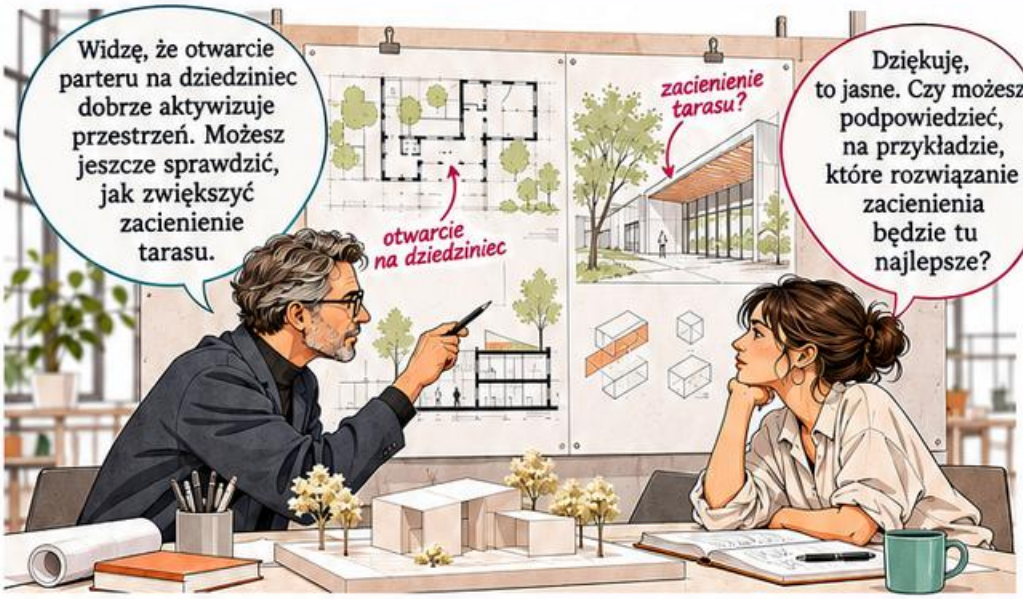
2543

Przekazanie.
Usuń nieaktualne pliki z obiegu i poinformuj zespół.

2544

Kontrola po zmianie.
Sprawdź, czy aktualizacja nie stworzyła nowych kolizji lub braków.

UDZIELANIE I PRZYJMOWANIE INFORMACJI ZWROTNEJ





2545. Co opisuje informacja zwrotna?

Obserwowalny element projektu i jego skutek.

2546. Jak zacząć komentarz?

Od celu zadania i konkretnego przykładu.

2547. Czym różni się fakt od oceny?

Fakt można wskazać; ocena wyraża interpretację,

2548. Jak formułować sugestię?

Wskazać możliwy krok i pozostawić wybór.

2549. Jak przyjąć krytykę?

Dopytać o przykład, kryterium i oczekiwany efekt.

2550. Co zrobić z niejasną uwagą?

Poprosić o doprecyzowanie na rysunku lub modelu.

2551. Jak odnieść się do sprzecznych uwag?

Porównać je z briefem i ustalonymi kryteriami.

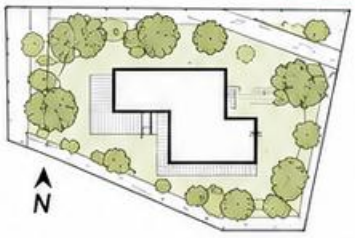
2552. Co zapisać po przeglądzie?

Uzgodnione działania, osoby i termin powrotu do tematu.

PREZENTACJA PROJEKTU INWESTOROWI



KOLEJNOŚĆ PREZENTACJI



1. PLAN SYTUACYJNY
(kontekst i lokalizacja)



2. RZUT
(układ i funkcja)



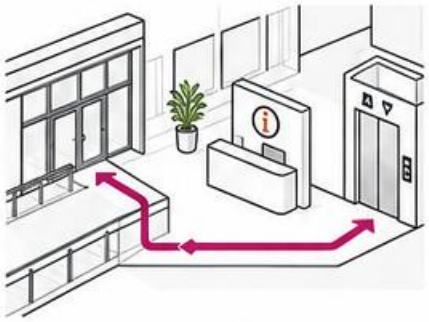
3. MODEL FIZYCZNY
(przestrzeń i forma)

2553.	**Od czego zacząć prezentację?**	Od celu spotkania i najważniejszej decyzji.	2557.	**Jak objaśnić rzut?**	Wskazać wejście, główne strefy i relacje.
2554.	**Jak opisać koncepcję?**	Połączyć potrzebę użytkownika z rozwiązaniem przestrzennym.	2558.	**Jak sprawdzić zrozumienie?**	Poprosić o własne podsumowanie kluczowego wyboru.
2555.	**Jak prowadzić przez planszę?**	Od kontekstu do układu, a potem do detalu.	2559.	**Jak reagować na pytanie bez odpowiedzi?**	Zapisać je i ustalić sposób weryfikacji.
2556.	**Jak pokazać warianty?**	Zestawić je według tych samych kryteriów.	2560.	**Jak zamknąć spotkanie?**	Podsumować decyzje, otwarte kwestie i następny krok.

DOSTĘPNOŚĆ I UNIWERSALNE PROJEKTOWANIE



CIĄGŁA, DOSTĘPNA TRASA



2561. Czym jest projektowanie uniwersalne?

Tworzeniem przestrzeni użytecznej dla różnych osób.

2562. Co sprawdzić przy wejściu?

Czytelność dojścia, próg, drzwi i możliwość manewru.

2563. Po co ciągła trasa?

Aby użytkownik mógł samodzielnie dotrzeć do celu.

2564. Jak wspierać orientację?

Łączyć czytelny układ, kontrast i spójne oznaczenia.

2565. Co uwzględnić przy recepcji?

Różne pozycje użytkownika i czytelną komunikację.

2566. Jak projektować informację?

Stosować zrozumiałe nazwy i powtarzalne symbole.

2567. Jak sprawdzić dostępność?

Przejść trasę z perspektywy różnych użytkowników.

2568. Kiedy konsultować rozwiązania?

Na etapie koncepcji oraz przed zatwierdzeniem detalu.

ETYKA I ODPOWIEDZIALNOŚĆ ARCHITEKTA







2569. Co oznacza odpowiedzialność zawodowa?

Uwzględnianie skutków decyzji dla ludzi i miejsca.

2570. Jak chronić poufność?

Udostępniać informacje tylko uprawnionym osobom.

2571. Co zrobić przy konflikcie interesów?

Ujawnić go i uzgodnić bezstronny sposób postępowania.

2572. Jak opisywać ograniczenia projektu?

Jasno wskazać założenia i kwestie wymagające sprawdzenia.

2573. Jak traktować autorstwo?

Rzetelnie wskazywać wkład współpracowników i źródła.

2574. Co zrobić z błędem w dokumentacji?

Niezwłocznie zgłosić, skorygować i rozesłać aktualną wersję.

2575. Jak ważyć interesy stron?

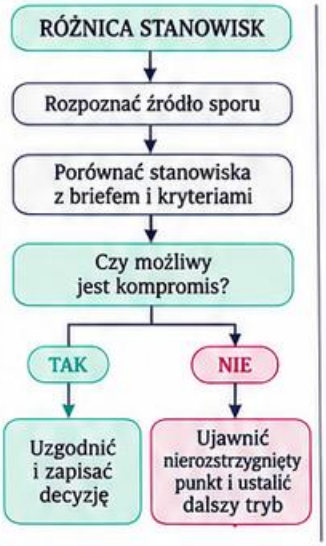
Odwołać się do uzgodnionych kryteriów i obowiązków.

2576. Jak dokumentować decyzję?

Zapisać przesłanki, uzgodnienia i odpowiedzialne osoby.

WSPÓŁPRACA I ROZWIĄZYWANIE KONFLIKTÓW







2577.

Jak rozpoznać źródło sporu?

Oddzielić różnicę celów od nieporozumienia informacyjnego.

2578.

Jak rozpocząć trudną rozmowę?

Opisać problem bez przypisywania intencji.

2579.

Jak wysłuchać drugiej strony?

Zapytać o potrzeby i powtórzyć własnymi słowami.

2580.

Jak porównać stanowiska?

Odnieść je do briefu, ograniczeń i kryteriów.

2581.

Kiedy szukać kompromisu?

Gdy rozwiązanie spełnia kluczowe potrzeby obu stron.

2582.

Jak zapisać uzgodnienie?

Podać decyzję, zakres i osoby odpowiedzialne.

2583.

Co zrobić przy braku zgody?

Ujawnić nierozstrzygnięty punkt i uzgodnić dalszy tryb.

2584.

Jak zapobiegać nawrotom sporu?

Wracać do aktualnego rejestru decyzji.

ROZWÓJ ZAWODOWY I UCZENIE SIĘ



2585.

Po co prowadzić portfolio?

Aby pokazać sposób myślenia i własny wkład.

2586.

Co opisać przy projekcie?

Kontekst, rolę, proces, decyzje i rezultat.

2587.

Jak wybierać prace?

Dobierać przykłady do celu i kompetencji.

2588.

Jak uczyć się z realizacji?

Porównać założenia z obserwowanym efektem.

2589.

Jak planować rozwój?

Wybrać konkretną umiejętność i okazję do ćwiczeń.

2590.

Jak korzystać z konsultacji?

Przynieść pytanie, kontekst i materiał do omówienia.

2591.

Jak aktualizować portfolio?

Regularnie zastępować słabsze przykłady lepszymi.

2592.

Jak opisać wkład zespołowy?

Uczciwie wskazać własne zadania i współautorów.

ETYKIETA PRACY PROJEKTOWEJ I DOKUMENTOWANIE



LISTA KONTROLNA PRZEKAZANIA PROJEKTU

- ☑ aktualna wersja plików
- ☑ uzgodniony zakres materiałów
- ☑ opis zawartości (np. rysunki, model, zestawienia)
- ☑ rejestr decyzji i ustaleń
- ☑ stan spraw i otwarte pytania
- ☑ kolejne działania i terminy
- ☑ potwierdzenie odbioru

SCHEMAT NAZWY PLIKU

PROJ_[ETAP]_[BRANŻA]_v[NR]_[DATA]

np. PROJ_PB_ARCH_v2.0_2025-03-14.pdf

2593. Jak nazywać pliki projektu?

Używać uzgodnionego schematu nazwy i wersji.

2594. Po co wspólna struktura folderów?

Ułatwia odnalezienie aktualnych materiałów.

2595. Co sprawdzić przed wysyłką?

Adresata, zakres, wersję i komplet załączników.

2596. Jak przekazać model?

Dołączyć opis zawartości i istotnych ograniczeń.

2597. Jak przechowywać decyzje?

W jednym dostępnym rejestrze z datą i statusem.

2598. Jak ograniczyć duplikaty?

Wskazać jedno źródło aktualnych plików.

2599. Co zawiera dobre przekazanie pracy?

Stan spraw, otwarte pytania i następne działania.

2600. Jak zamknąć etap?

Potwierdzić kompletność dokumentacji i odbiór materiałów.

REFLEKSJA NAD PRAKTYKĄ ARCHITEKTONICZNĄ



POMYSŁ I ZAŁOŻENIA → REALIZACJA I UŻYTKOWANIE → REFLEKSJA I WNIOSKI

2601.

Po co podsumować projekt?

Aby utrwalić wnioski przydatne w kolejnych pracach.

2602.

Co zestawić w refleksji?

Cele, decyzje, realizację i doświadczenia użytkowników.

2603.

Jak odróżnić fakt od wniosku?

Oznaczyć obserwację i osobno jej interpretację.

2604.

Jak uwzględnić głos użytkowników?

Zebrać konkretne doświadczenia z codziennego korzystania.

2605.

Co zrobić z nieoczekiwanym skutkiem?

Opisać kontekst i sprawdzić jego przyczyny.

2606.

Jak wybrać lekcję do wdrożenia?

Wskazać działanie, które można zastosować ponownie.

2607.

Jak dzielić się wnioskami?

Przedstawić je zespołowi na przykładzie projektu.

2608.

Kiedy wrócić do refleksji?

Przy rozpoczęciu podobnego zadania lub etapu.

Fiszki 1–8



1

Czym jest porządek dorycki?

Klasyczny układ kolumny i belkowania; kolumna zwykle nie ma bazy, a głowica jest prosta.

2

Jak rozpoznać porządek joński?

Po głowicy z wolutami oraz smuklejszych proporcjach kolumny.

3

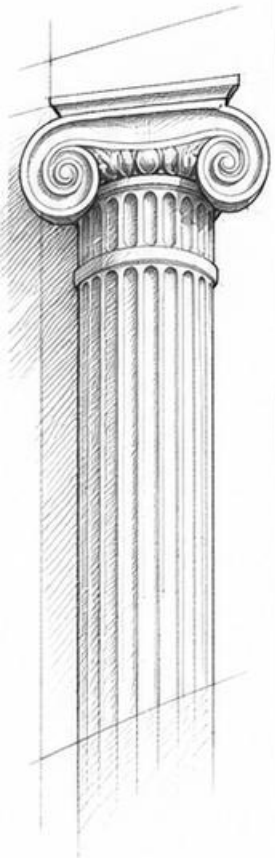
Co wyróżnia porządek koryncki?

Bogato zdobiona głowica z motywem liści akantu.

4

Czym jest entablatura?

Pozioma część nad kolumnami, obejmująca architraw, fryz i gzyms.



5

Jaką rolę pełni stylobat?

Jest górnym stopniem podbudowy, na którym stoją kolumny świątyni.

6

Co to jest perystyl?

Kolumnowa galeria otaczająca budowlę lub jej wnętrze.

7

Co oznacza pojęcie kontrapostu?

Układ ciała z ciężarem opartym głównie na jednej nodze, tworzący asymetryczną równowagę.

8

Czym różni się świątynia peripteralna?

Ma pojedynczy rząd kolumn otaczający cellę ze wszystkich stron.

Fiszki 9–16



9

Pytanie:
Czym jest atrium w rzymskim domu?

Odpowiedź:
Centralnym, zwykle otwartym lub częściowo otwartym dziedzińcem przyjmującym światło.

10

Pytanie:
Jaką funkcję miało impluvium?

Odpowiedź:
Zbierało wodę deszczową spływającą przez otwór w dachu atrium.

11

Pytanie:
Czym była bazylika rzymska?

Odpowiedź:
Wielofunkcyjną halą publiczną, używaną między innymi do handlu i sądów.

12

Pytanie:
Co oznacza układ bazylikowy?

Odpowiedź:
Podłużny układ z nawą główną wyższą od naw bocznych, często doświetlaną ponad nimi.

13

Pytanie:
Czym jest akwedukt?

Odpowiedź:
Systemem doprowadzającym wodę, miejscami prowadzonym na arkadach.

14

Pytanie:
Jak działa łuk konstrukcyjny?

Odpowiedź:
Przenosi obciążenia wzdłuż zakrzywionego toru ku podporom.

15

Pytanie:
Czym jest sklepienie kolebkowe?

Odpowiedź:
Sklepieniem o przekroju łuku, przedłużonym wzdłuż osi przestrzeni.

16

Pytanie:
Co to jest kopuła?

Odpowiedź:
Przestrzenne przekrycie o zakrzywionej powierzchni, najczęściej nad planem zbliżonym do koła.

ARCH101 | HISTORIA ARCHITEKTURY

Fiszki 17–24

353



1

Czym *była* insula?

Wielokondygnacyjnym budynkiem mieszkalnym w rzymskim mieście.

2

Czym jest tablinum?

Pomieszczeniem domu rzymskiego, często usytuowanym za atrium.

3

Jak działał term rzymski?

Łączył kąpiele, ogrzewane pomieszczenia i przestrzenie spotkań.

4

Czym było hypocaustum?

Systemem ogrzewania, w którym ciepłe powietrze przepływało pod podłogą i w kanałach.

5

Co to jest opus caementicium?

Rzymski beton z kruszywem i spoiwem, stosowany w masywnych konstrukcjach.

6

Jakie znaczenie miała kopuła Panteonu?

Przekrywała centralne wnętrze; oculus wprowadzał światło i łączył przestrzeń z niebem.

7

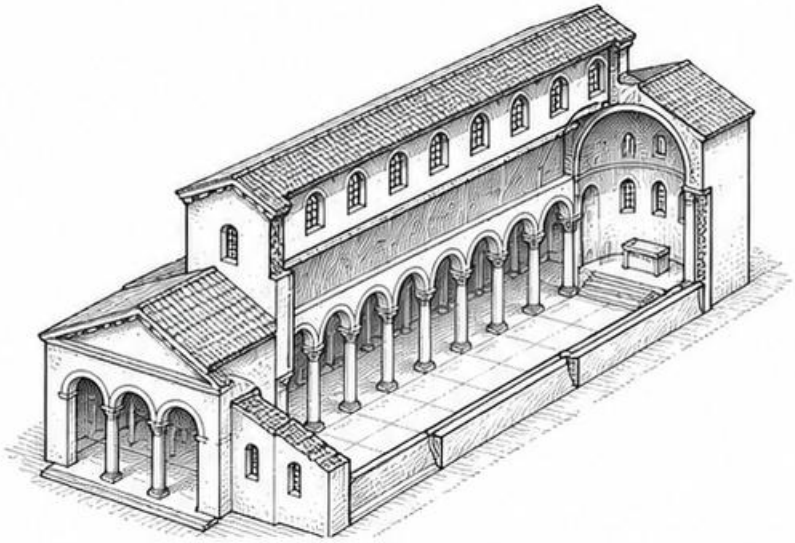
Czym jest oculus?

Otworem w szczycie kopuły, który doświetla wnętrze.

8

Jak odróżnić amfiteatr od teatru?

Amfiteatr ma widownię wokół areny; teatr zwykle obejmuje półkolistą widownię i scenę.



ARCH101 | HISTORIA ARCHITEKTURY

Fiszki 25–32

1 **Czym jest nawa główna?**

Podłużną, zwykle najwyższą częścią wnętrza kościoła.

2 **Co to jest absyda?**

Zamknięcie przestrzeni prezbiterium, często o planie półkolistym.

3 **Czym jest transept?**

Poprzeczna część kościoła przecinająca nawę główną.

4 **Jak czytać układ bazyliki?**

Od wejścia przez nawy ku prezbiterium, z uwzględnieniem światła i osi.

5 **Czym jest atrium w architekturze wczesnochrześcijańskiej?**

Dziedzińcem poprzedzającym wejście do bazyliki.

6 **Jak działa clerestorium?**

Górny pas okien nad nawami bocznymi doświetla nawę główną.

7 **Czym jest narteks?**

Przedsionkiem lub podcieniem przy wejściu do wczesnochrześcijańskiego kościoła.

8 **Co oznacza orientowanie kościoła?**

Ustawienie jego osi względem stron świata i lokalnych warunków; nie jest regułą bez wyjątków.

Fiszki 33–40



1 Jak rozpoznać łuk półkolisty?

Jego intrados tworzy półkole, a siły kierują się ku podporom.

2 Czym jest sklepienie kolebkowe?

Przedłużeniem łuku wzdłuż osi, tworzącym ciągłe przekrycie.

3 Jak sklepienie wpływa na ściany?

Może przekazywać na nie znaczne siły poziome, wymagające odpowiednich podpór.

4 Czym jest przypora?

Wzmocnieniem ściany, które pomaga przenieść siły ze sklepienia.

5 Jak rozpoznać romańską bryłę kościoła?

Często po masywnych ścianach, małych otworach i czytelnym rytmie przęseł.

6 Czym jest krypta?

Przestrzenią pod prezbiterium lub kościołem, pełniącą funkcje kultowe lub sepulkralne.

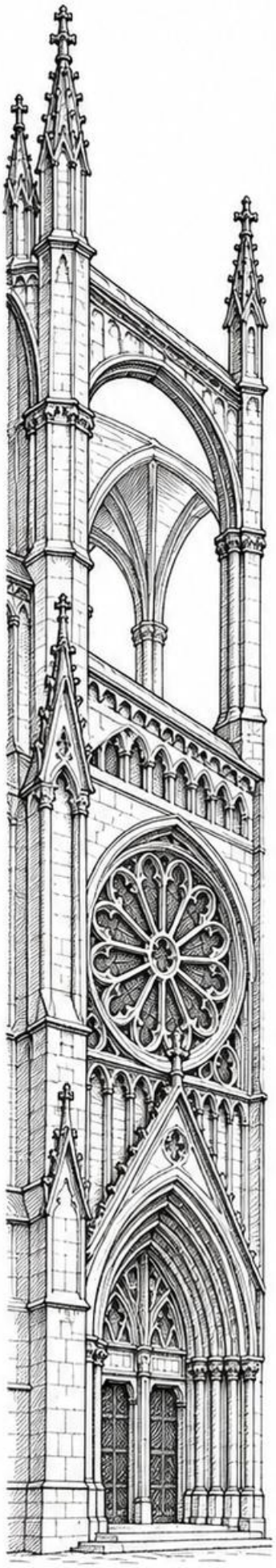
7 Co oznacza plan bazylikowy?

Podłużny układ naw z wyodrębnioną nawą główną i prezbiterium.

8 Jak działa portal romański?

Jako opracowane wejście, często z archiwoltami, tympanonem i rzeźbą.

Fiszki 41–48



1

Jak rozpoznać łuk ostry?

Jego dwa łuki zbiegają się w wierzchołku, tworząc charakterystyczny szpic.

2

Czym jest sklepienie krzyżowo-żebrowe?

Układem żeber wyznaczających pola sklepienia i prowadzących obciążenia ku podporom.

3

Jaką rolę pełni łęk przyporowy?

Przekazuje część sił ze sklepienia na zewnętrzną przyporę.

4

Czym jest przypora w gotyku?

Zewnętrzną podporą wzmacniającą ścianę i pomagającą przejąć siły poziome.

5

Co umożliwia szkieletowość gotyckiej konstrukcji?

Skupienie części obciążeń w filarach i żebrach, co pozwala otwierać ściany.

6

Czym jest maswerk?

Kamiennym podziałem i ornamentem wypełniającym okno lub otwór.

7

Jaką funkcję ma rozeta?

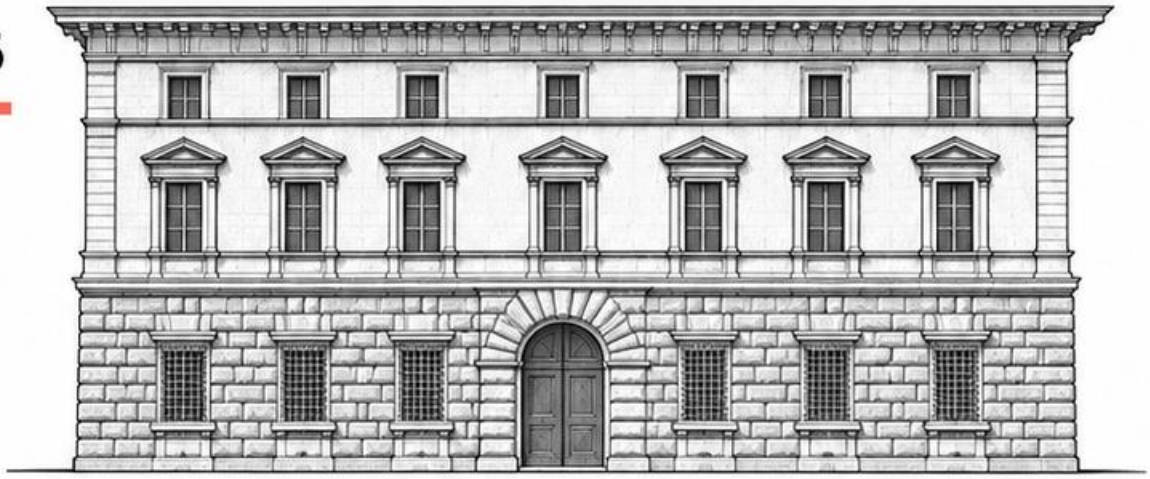
Doświetla wnętrze i organizuje kompozycję elewacji.

8

Jak czytać gotycki przekrój?

Śledzić drogę obciążeń od sklepień przez filary, łęki i przypory ku podłożu.

Fiszki 49–56



1

Pytanie:
Czym wyróżnia się renesansowy palazzo?

Odpowiedź:
Regularnym układem kondygnacji, rytmem otworów i często rustykowanym parterem.

2

Pytanie:
Co oznacza rustykowanie?

Odpowiedź:
Opracowanie powierzchni kamienia, które podkreśla spoiny i fakturę bloków.

3

Pytanie:
Czym jest piano nobile?

Odpowiedź:
Reprezentacyjną kondygnacją mieszkalną, zwykle wyższą od parteru.

4

Pytanie:
Jak działa dziedziniec palazzo?

Odpowiedź:
Porządkuje komunikację i doświetla wnętrza, często z arkadami.

5

Pytanie:
Co oznacza symetria osiowa?

Odpowiedź:
Uporządkowanie elementów względem jednej lub kilku osi kompozycji.

6

Pytanie:
Jak stosowano porządki klasyczne w renesansie?

Odpowiedź:
Jako system proporcji i artykulacji elewacji, często kondygnacja po kondygnacji.

7

Pytanie:
Czym jest gzyms kordonowy?

Odpowiedź:
Poziomym elementem dzielącym elewację na pasy lub kondygnacje.

8

Pytanie:
Jak czytać renesansową elewację?

Odpowiedź:
Rozpoznać osie, podziały poziome, rytm okien i relacje pełnych pól do otworów.



Fiszki 57–64

1

Czym jest plan centralny?

Układem skupionym wokół środka, często opartym na kole, kwadracie lub wieloboku.

2

Jaką rolę odgrywa kopuła w renesansie?

Akcentuje centrum i spina kompozycję wnętrza oraz bryły.

3

Czym jest tambur?

Podstawą pod kopułą, często podwyższoną i przebitą oknami.

4

Jak rozumieć moduł w architekturze?

Jako powtarzalną miarę porządkującą proporcje i rozmieszczenie części.

5

Co oznacza harmonijna proporcja?

Relację wymiarów, która porządkuje całość; nie jest jedną uniwersalną liczbą.

6

Czym jest perspektywa linearna?

Sposobem przedstawiania przestrzeni, w którym równoległe linie zbiegają się ku punktowi zbiegu.

7

Jak perspektywa wpłynęła na architekturę?

Pomagała projektować i przedstawiać przestrzeń jako mierzalny, uporządkowany układ.

8

Czym jest traktat architektoniczny?

Tekstem systematyzującym wiedzę o projektowaniu, formach i zasadach budowania.



Fiszki 65–72

1

Pytanie: Jak rozpoznać kompozycję barokową?

Odpowiedź: Po ruchu, silnych osiach, kontrastach światła i zintegrowaniu wielu sztuk.

2

Pytanie: Czym jest oś perspektywiczna?

Odpowiedź: Kierunkiem widokowym, który prowadzi uwagę przez przestrzeń ku akcentowi.

3

Pytanie: Jak działa światło w barokowym wnętrzu?

Odpowiedź: Buduje hierarchię i nastrój, podkreślając wybrane strefy i formy.

4

Pytanie: Czym jest plan eliptyczny?

Odpowiedź: Rzutem o obrysie zbliżonym do elipsy, skupiającym lub wydłużającym przestrzeń.

5

Pytanie: Co oznacza teatralizacja przestrzeni?

Odpowiedź: Reżyserowanie widoku, ruchu i akcentów podobnie jak sceny.

6

Pytanie: Jak zintegrowano malarstwo z architekturą baroku?

Odpowiedź: Iluzjonistyczne malowidła optycznie rozszerzały lub otwierały wnętrze.

7

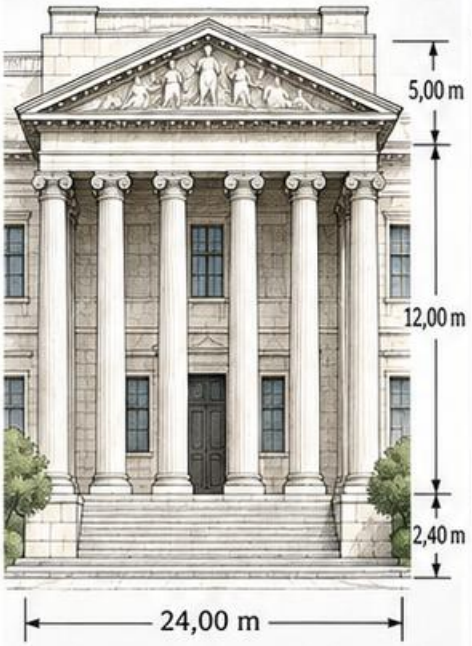
Pytanie: Czym jest kolumnada?

Odpowiedź: Rzędem kolumn podtrzymujących belkowanie lub arkady, często organizującym plac.

8

Pytanie: Jak odróżnić barok od renesansu?

Odpowiedź: Barok częściej akcentuje ruch i efekt przestrzenny; renesans — klarowny, geometryczny porządek.





PRECEDENS:
ŚWIĄTYNIA GRECKA

1 PYTANIE:

Czym wyróżnia się neoklasycyzm?

ODPOWIEDŹ:

Powrotem do antycznych form, klarownych brył i oszczędniejszej artykulacji.

2 PYTANIE:

Czym jest portyk?

ODPOWIEDŹ:

Zadaszoną strefą wejściową z kolumnami lub filarami.

3 PYTANIE:

Co oznacza monumentalizm?

ODPOWIEDŹ:

Świadome użycie skali i formy, by podkreślić rangę budowli.

4 PYTANIE:

Jak archeologia wpłynęła na neoklasycyzm?

ODPOWIEDŹ:

Publikacje i badania antyku dostarczyły wzorów oraz wiedzy o dawnych formach.

5 PYTANIE:

Czym różni się kopuła od rotundy?

ODPOWIEDŹ:

Kopuła jest przekryciem; rotunda to budowla lub wnętrze o planie kołowym.

6 PYTANIE:

Co to jest tympanon?

ODPOWIEDŹ:

Pole w szczycie frontonu, często wypełnione rzeźbą.

7 PYTANIE:

Jak czytać fasadę klasycyzującą?

ODPOWIEDŹ:

Zidentyfikować portyk, osie, rytm podpór i relację cokołu do korony.

8 PYTANIE:

Czym jest kompozycja symetryczna?

ODPOWIEDŹ:

Układem, którego części odpowiadają sobie względem osi, choć detale mogą się różnić.



ARCH101 | HISTORIA ARCHITEKTURY

Fiszki 81–88

361

1

Pytanie:

Czym wyróżnia się secesja?

Odpowiedź:

Płynną linią, motywami roślinnymi i integracją architektury z rzemiosłem.

2

Pytanie:

Jaką rolę pełni ornament secesyjny?

Odpowiedź:

Wiąże detal, strukturę i wyobrażenie natury w spójną kompozycję.

3

Pytanie:

Czym jest Gesamtkunst-werk?

Odpowiedź:

Ideą całościowego dzieła, w którym architektura i wyposażenie tworzą zintegrowaną całość.

4

Pytanie:

Jak czytać secesyjną klatkę schodową?

Odpowiedź:

Zwrócić uwagę na bieg, światło, balustradę i ciągłość linii.

5

Pytanie:

Czym jest żelazo kute?

Odpowiedź:

Metal formowany przez kucie, używany między innymi w balustradach i detalach.

6

Pytanie:

Jak nowe materiały zmieniały architekturę XIX wieku?

Odpowiedź:

Umożliwiały większe przeszklenia, rozpiętości i nowe typy konstrukcji.

7

Pytanie:

Czym była pasażowa przestrzeń handlowa?

Odpowiedź:

Zadaszoną trasą handlową łączącą ulice i wnętrza miejskie.

8

Pytanie:

Co oznacza historyzm w archi-tekturze?

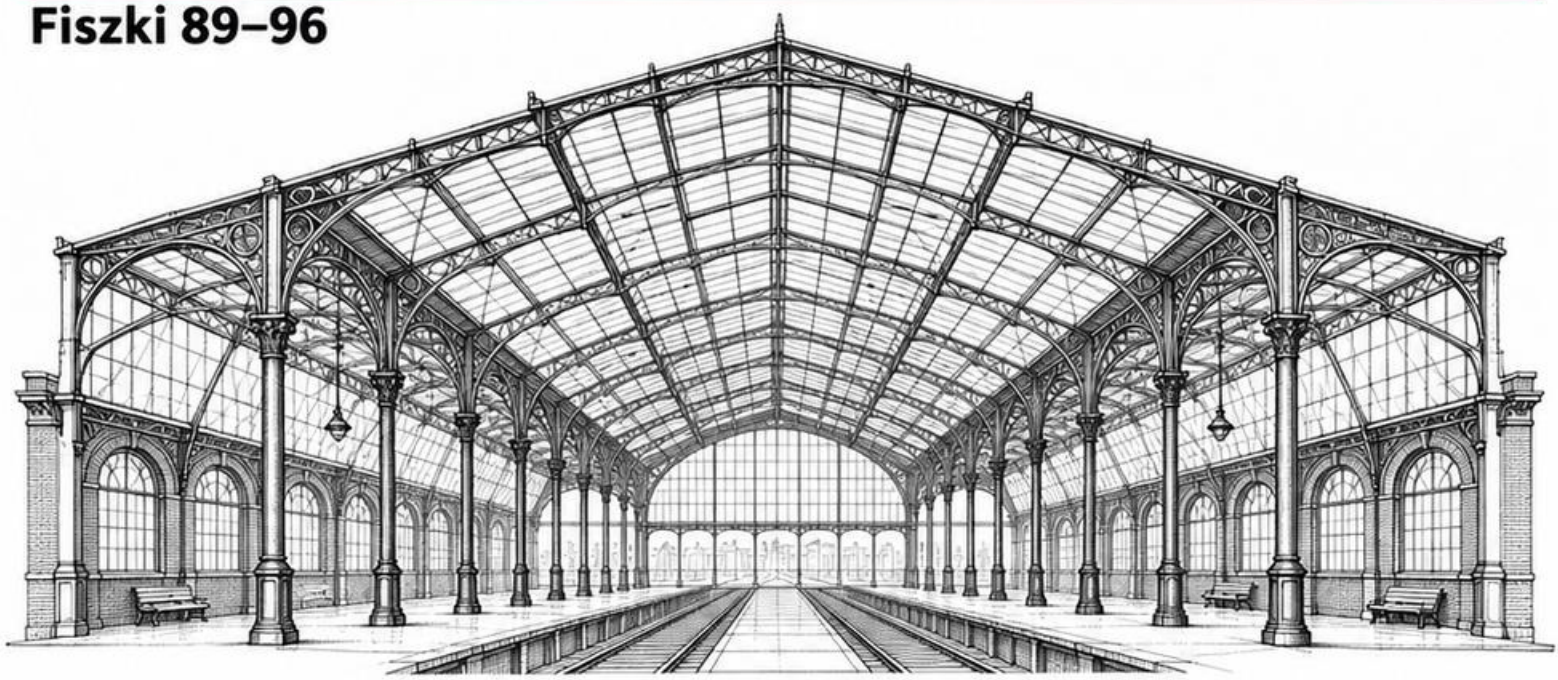
Odpowiedź:

Świadome odwoływanie się do form minionych epok, często łączonych eklektycznie.

ARCH101 | HISTORIA ARCHITEKTURY

362

Fiszki 89–96



1

Pytanie:

Jakie znaczenie miały hale wystawowe XIX wieku?

Odpowiedź:

Demonstrowały możliwości żelaza i szkła w konstrukcjach o dużej rozpiętości.

2

Pytanie:

Czym jest konstrukcja szkieletowa z żeliwa?

Odpowiedź:

Układem, w którym słupy i belki tworzą nośny szkielet.

3

Pytanie:

Jak doświetla hala peronowa?

Odpowiedź:

Przez świetlik lub przeszklony dach nad torami i peronami.

4

Pytanie:

Co oznacza prefabrykacja?

Odpowiedź:

Wytwarzanie elementów poza miejscem montażu i składanie ich na budowie.

5

Pytanie:

Czym różni się żeliwo od stali?

Odpowiedź:

Żeliwo jest odlewane i kruche; stal jest bardziej ciągliwa i dobrze pracuje na rozciąganie.

6

Pytanie:

Jak rozwój kolei wpłynął na miasta?

Odpowiedź:

Tworzył nowe węzły, dworce i korytarze transportowe, zmieniając dostępność.

7

Pytanie:

Czym jest pasażerka?

Odpowiedź:

Wąskim elementem konstrukcji kratowej, który rozdziela i przenosi obciążenia.

8

Pytanie:

Jak analizować halę historyczną?

Odpowiedź:

Rozpoznać siatkę podpór, rozpiętość, źródło światła i ciąg ruchu.

Fiszki 97–104



1

PYTANIE:
Jaką ideę łączy się z Bauhausem?

ODPOWIEDŹ:
Integrację sztuki, rzemiosła i projektowania w odpowiedzi na nowoczesne życie.

2

PYTANIE:
Czym jest forma funkcjonalna?

ODPOWIEDŹ:
Formą wynikającą z użytkowania, konstrukcji i procesu wytwarzania.

3

PYTANIE:
Jak działa plan wolny?

ODPOWIEDŹ:
Układ ścian nie musi bezpośrednio powtarzać siatki konstrukcji.

4

PYTANIE:
Czym jest fasada kurtynowa?

ODPOWIEDŹ:
Lekkim nienośnym zamknięciem elewacji zawieszonym na szkielecie.



5

PYTANIE:
Jak rozumieć oszczędność formy modernistycznej?

ODPOWIEDŹ:
Jako skupienie na proporcji, świetle, materiale i funkcji bez zbędnej dekoracji.

6

PYTANIE:
Czym jest taśmowe okno?

ODPOWIEDŹ:
Poziomym pasem przeszklenia rozciągniętym przez część elewacji.

7

PYTANIE:
Co umożliwił żelbet w modernizmie?

ODPOWIEDŹ:
Swobodniejsze rozpiętości i układ ścian niezależny od podpór.

8

PYTANIE:
Jak czytać modernistyczną elewację?

ODPOWIEDŹ:
Sprawdzić rytm konstrukcji, podział przeszkleń i relację wnętrza z otoczeniem.

Fiszki 105–112





1

PYTANIE	ODPOWIEDŹ
Czym różni się styl międzynarodowy od ekspresjonizmu?	Pierwszy dąży do oszczędnej, powtarzalnej formy; drugi podkreśla ekspresję bryły.

2

PYTANIE	ODPOWIEDŹ
Czym jest brutalizm?	Nurtem akcentującym czytelność konstrukcji i surowe, często betonowe powierzchnie.

3

PYTANIE	ODPOWIEDŹ
Co oznacza tektonika budowli?	Sposób, w jaki forma ujawnia konstrukcję, łączenie i pracę materiału.

4

PYTANIE	ODPOWIEDŹ
Jak architektura organiczna odnosi się do miejsca?	Kształtuje przestrzeń w dialogu z krajobrazem, topografią i doświadczeniem użytkownika.

5

PYTANIE	ODPOWIEDŹ
Czym jest regionalizm krytyczny?	Podejściem łączącym nowoczesność z lokalnym klimatem, topografią i kulturą.

6

PYTANIE	ODPOWIEDŹ
Jak krajobraz wpływa na przekrój?	Różnice poziomów i widoki mogą organizować wejście, program oraz relacje przestrzenne.

7

PYTANIE	ODPOWIEDŹ
Czym jest adaptacja budynku?	Dostosowaniem istniejącej struktury do nowych potrzeb przy zachowaniu wybranych wartości.

8

PYTANIE	ODPOWIEDŹ
Jak oceniać modernistyczny obiekt dziś?	Łączyć analizę formy i historii z komfortem, stanem technicznym i ponownym użyciem.

ARCH101 | HISTORIA ARCHITEKTURY

Fiszki 113–120

365



1

Pytanie:

Czym jest konserwacja architektury?

Odpowiedź:

Działaniem służącym rozpoznaniu i ochronie wartości zabytku przy odpowiednim użytkowaniu.

2

Pytanie:

Czym różni się rekonstrukcja od restauracji?

Odpowiedź:

Rekonstrukcja odtwarza nieistniejącą formę; restauracja zachowuje i porządkuje substancję zabytkową.

3

Pytanie:

Co oznacza adaptacja zabytku?

Odpowiedź:

Nadanie mu nowej funkcji przy uwzględnieniu jego wartości i ograniczeń.

4

Pytanie:

Czym jest autentyczność?

Odpowiedź:

Wartością wiążącą obiekt z jego materiałem, formą, techniką i historią.

5

Pytanie:

Jak rozpoznać stratygrafię budynku?

Odpowiedź:

Czytać warstwy zmian przez materiał, detale, spoiny i dokumentację.

6

Pytanie:

Czym jest palimpsest miejski?

Odpowiedź:

Miejscem, w którym kolejne epoki pozostawiły nakładające się ślady.

7

Pytanie:

Jak ocenić dodatek współczesny do zabytku?

Odpowiedź:

Sprawdzić jego skalę, czytelność, relację z histcryczną substancją i wpływ użytkowy.

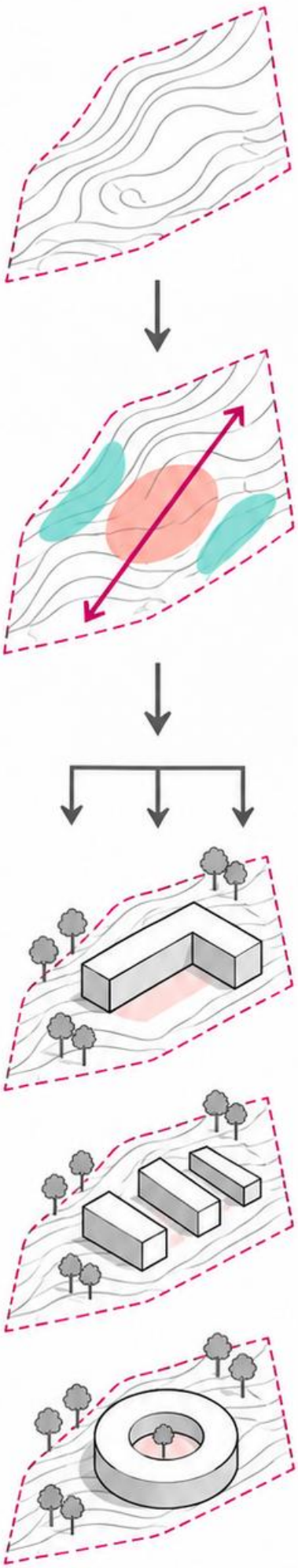
8

Pytanie:

Dlaczego dokumentuje się stan istniejący?

Odpowiedź:

Aby zachować wiedzę o obiekcie i podeprzeć decyzje projektowe oraz konserwatorskie.



1 **Pytanie:**

Czym jest parti projektowe?

Odpowiedź:

Główną ideą porządkującą program, przestrzeń i formę projektu.

2 **Pytanie:**

Co opisuje program funkcjonalny?

Odpowiedź:

Zestaw funkcji, relacji, użytkowników i potrzeb, które projekt ma obsłużyć.

3 **Pytanie:**

Czym jest diagram funkcjonalny?

Odpowiedź:

Schemat relacji między strefami, bez konieczności rysowania gotowej formy.

4 **Pytanie:**

Jak odróżnić koncepcję od rozwiązania?

Odpowiedź:

Koncepcja wyznacza kierunek; rozwiązanie rozwija go w sprawdzoną przestrzeń i detal.

5 **Pytanie:**

Co to jest analiza kontekstu?

Odpowiedź:

Rozpoznanie warunków miejsca: przestrzennych, społecznych, przyrodniczych i użytkowych.

6 **Pytanie:**

Jak definiuje się użytkownika projektu?

Odpowiedź:

Przez zadania, potrzeby, zachowania i zróżnicowane możliwości korzystania.

7 **Pytanie:**

Czym jest kryterium projektowe?

Odpowiedź:

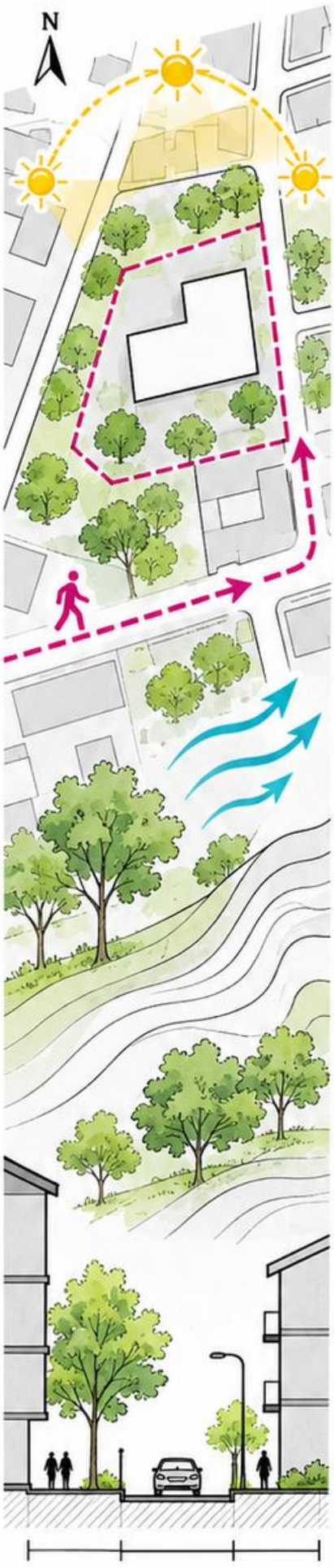
Jawnym warunkiem, według którego porównuje się warianty i decyzje.

8 **Pytanie:**

Po co tworzyć kilka wariantów?

Odpowiedź:

Aby porównać konsekwencje różnych strategii przed wyborem kierunku.



1 **Pytanie:**

Jak czytać mapę nasłonecznienia?

Odpowiedź:

Śledzić orientację, przeszkody i pory roku, a potem sprawdzić w terenie.

2 **Pytanie:**

Czym jest analiza dojść?

Odpowiedź:

Badaniem tras pieszych i dostępnych wejść z otoczenia do projektu.

3 **Pytanie:**

Jak topografia wpływa na koncepcję?

Odpowiedź:

Wysokości terenu kształtują wejścia, przekroje, widoki i roboty ziemne.

4 **Pytanie:**

Czym jest skala urbanistyczna?

Odpowiedź:

Relacją budynku do ulicy, kwartału, przestrzeni publicznej i sylwety.

5 **Pytanie:**

Jak uwzględniać istniejące drzewa?

Odpowiedź:

Zlokalizować je i strefy korzeniowe, następnie koordynować układ z arborystą.

6 **Pytanie:**

Czym jest analiza widokowa?

Odpowiedź:

Sprawdzeniem istotnych kierunków obserwacji, ekspozycji i zasłonięć.

7 **Pytanie:**

Jak badać hałas na działce?

Odpowiedź:

Rozpoznać źródła i pory jego występowania, a następnie zaplanować ochronę i strefowanie.

8 **Pytanie:**

Co pokazuje przekrój ulicy?

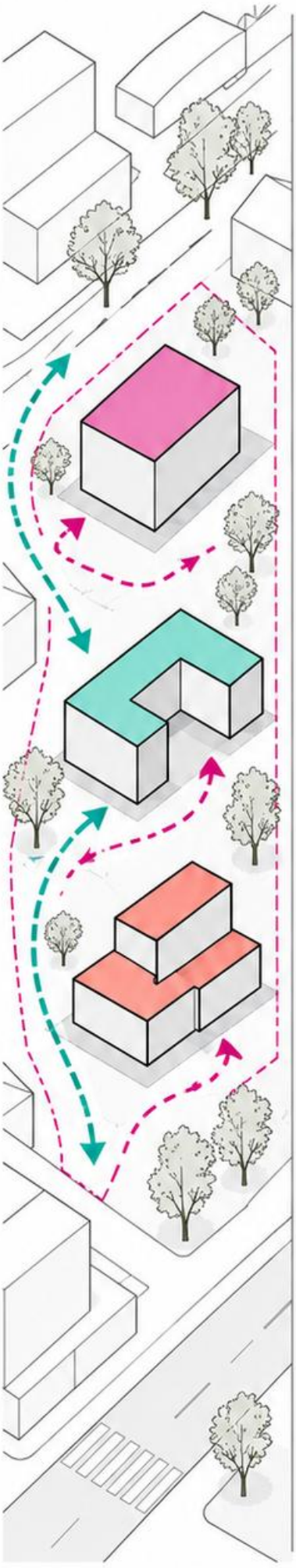
Odpowiedź:

Relację fasad, chodnika, jezdni, zieleni i wysokości przestrzeni.

ARCH102 | PODSTAWY PROJEKTOWANIA

Fiszki 17–24

368



1

Pytanie:

Czym jest bryła zwarta?

Odpowiedź:

Formą o ograniczonej powierzchni przegród względem objętości, często sprzyjającą oszczędności.

2

Pytanie:

Co pokazuje makieta koncepcyjna?

Odpowiedź:

Relacje objętości, wysokości i przestrzeni w uproszczonej skali.

3

Pytanie:

Jak ocenić wariant koncepcji?

Odpowiedź:

Zestawić go z kryteriami, potrzebami i konsekwencjami dla miejsca.

4

Pytanie:

Czym jest hierarchia przestrzeni?

Odpowiedź:

Czytelnym porządkiem ważności, od przestrzeni głównej po pomocniczą.

5

Pytanie:

Jak organizować ruch w budynku?

Odpowiedź:

Rozdzielić trasy, sprawdzić ich ciągłość i relację z funkcjami.

6

Pytanie:

Czym jest sekwencja przestrzenna?

Odpowiedź:

Kolejnością przestrzeni doświadczanych podczas przemieszczania się.

7

Pytanie:

Jak wejście wpływa na orientację?

Odpowiedź:

Sygnalizuje próg, kierunek i relację wnętrza z ulicą lub dziedzińcem.

8

Pytanie:

Co oznacza czytelny układ?

Odpowiedź:

Taki, w którym użytkownik może zrozumieć główne strefy i znaleźć drogę.

Fiszki 25–32



1 *Pytanie:*

Czym jest iteracja projektowa?

Odpowiedź:

Powtarzanym cyklem szkicowania, sprawdzania i korygowania rozwiązania.

2 *Pytanie:*

Dlaczego szkicuje się ręcznie?

Odpowiedź:

Szybko rejestruje relacje przestrzenne i pozwala porównywać pomysły.

3 *Pytanie:*

Czym jest diagram parti?

Odpowiedź:

Uproszczonym obrazem głównej idei projektu i jej relacji.

4 *Pytanie:*

Jak odróżnić diagram od rzutu?

Odpowiedź:

Diagram pokazuje zależność lub ideę; rzut opisuje układ w określonej skali.

5 *Pytanie:*

Co daje makieta robocza?

Odpowiedź:

Szybko ujawnia proporcje, światło i relacje brył.

6 *Pytanie:*

Czym jest prototyp przestrzenny?

Odpowiedź:

Tymczasowym modelem lub fragmentem do sprawdzenia założeń użytkowych.

7 *Pytanie:*

Kiedy porównać warianty?

Odpowiedź:

Gdy różnią się istotną decyzją i można je ocenić według wspólnych kryteriów.

8 *Pytanie:*

Jak prowadzić rejestr decyzji projektowych?

Odpowiedź:

Zapisać decyzję, jej powód, datę i konsekwencje dla kolejnych rysunków.

Fiszki 33–40



1 Pytanie:

Czym jest strefowanie?

Odpowiedź:

Podziałem przestrzeni na obszary o różnych funkcjach, dostępie lub warunkach.

2 Pytanie:

Jak odróżnić strefę publiczną od prywatnej?

Odpowiedź:

Analizując dostęp, użytkowników i stopień kontroli wejścia.

3 Pytanie:

Czym jest bufor przestrzenny?

Odpowiedź:

Strefą pośrednią, która łagodzi przejście lub oddziela sprzeczne funkcje.

4 Pytanie:

Jakie znaczenie ma sąsiedztwo pomieszczeń?

Odpowiedź:

Ułatwia powiązane działania i ogranicza konflikty użytkowe.

5 Pytanie:

Czym jest diagram sąsiedztwa?

Odpowiedź:

Schematem pokazującym, które funkcje powinny znajdować się blisko siebie.

6 Pytanie:

Jak analizować prywatność?

Odpowiedź:

Śledzić widoczność, dźwięk, dostęp i możliwość wycofania się.

7 Pytanie:

Co oznacza elastyczność układu?

Odpowiedź:

Zdolność do zmiany sposobu użytkowania przy niewielkiej ingerencji.

8 Pytanie:

Jak zaplanować przestrzeń wspólną?

Odpowiedź:

Określić jej rolę, relacje z ruchem oraz miejsca aktywności i odpoczynku.

Fiszki 41–48



1

Pytanie:

Czym jest ciągłość dostępnej trasy?

Odpowiedź: Możliwością przebycia drogi do celu bez nieuzasadnionych barier.

2

Pytanie:

Jak badać próg wejściowy?

Odpowiedź: Sprawdzić poziomy, szerokość, widoczność, ochronę pogodową i sposób otwierania.

3

Pytanie:

Co oznacza projektowanie uniwersalne?

Odpowiedź: Projektowanie tak, by możliwie wiele osób mogło korzystać z przestrzeni.

4

Pytanie:

Jak ograniczać bariery orientacji?

Odpowiedź: Stosować czytelny układ, spójne wskazówki i wyraźne punkty odniesienia.

5

Pytanie:

Czym jest czytelność trasy?

Odpowiedź: Łatwością rozpoznania kierunku i następnego celu podczas przemieszczania.

6

Pytanie:

Jak projektować miejsce odpoczynku?

Odpowiedź: Uwzględnić dostępność, widok, komfort i bliskość głównej trasy.

7

Pytanie:

Dlaczego warto testować trasę z użytkownikiem?

Odpowiedź: Obserwacja ujawnia problemy, których nie widać na samym rysunku.

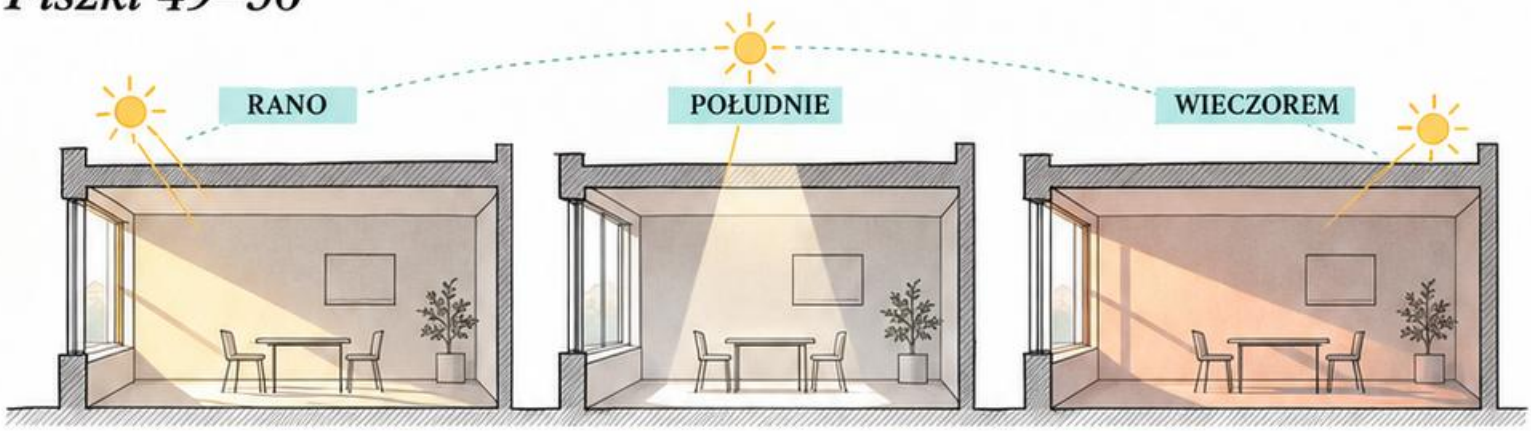
8

Pytanie:

Czym jest inkluzywna konsultacja?

Odpowiedź: Udziałem zróżnicowanych użytkowników w rozpoznaniu potrzeb i ocenie rozwiązań.

Fiszki 49–56

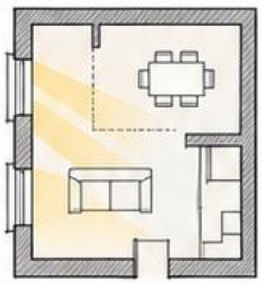


1 **Pytanie:**

Jak światło dzienne wpływa na układ?

Odpowiedź:

Może kierować rozmieszczeniem funkcji, okien i głębokości pomieszczeń.

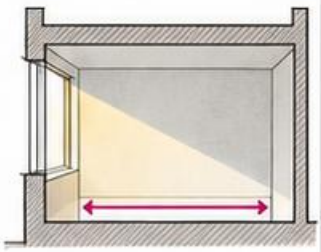


2 **Pytanie:**

Czym jest głębokość doświetlenia?

Odpowiedź:

Odległością, na jaką światło użyteczne dociera od otworu w głąb wnętrza.

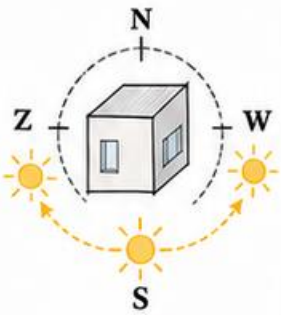


3 **Pytanie:**

Jak orientacja okien zmienia światło?

Odpowiedź:

Wpływa na kierunek, czas i charakter nasłonecznienia.



4 **Pytanie:**

Czym jest światło rozproszone?

Odpowiedź:

Światłem odbitym lub przefiltrowanym, bez wyraźnie ostrego cienia.



5 **Pytanie:**

Jak ograniczać olśnienie?

Odpowiedź:

Dobrać osłony, kierunki widzenia i kontrasty luminancji.

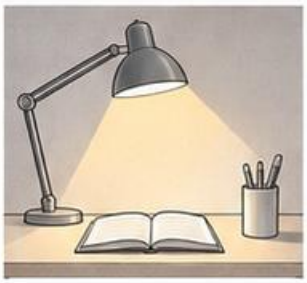


6 **Pytanie:**

Czym jest światło zadaniowe?

Odpowiedź:

Oświetleniem skierowanym na konkretną czynność lub powierzchnię pracy.



7 **Pytanie:**

Jak kolor powierzchni wpływa na wnętrze?

Odpowiedź:

Zmienia odbicie światła i wrażenie jasności oraz temperatury barw.

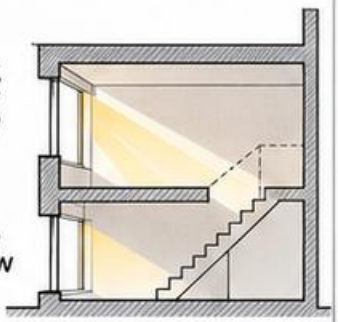


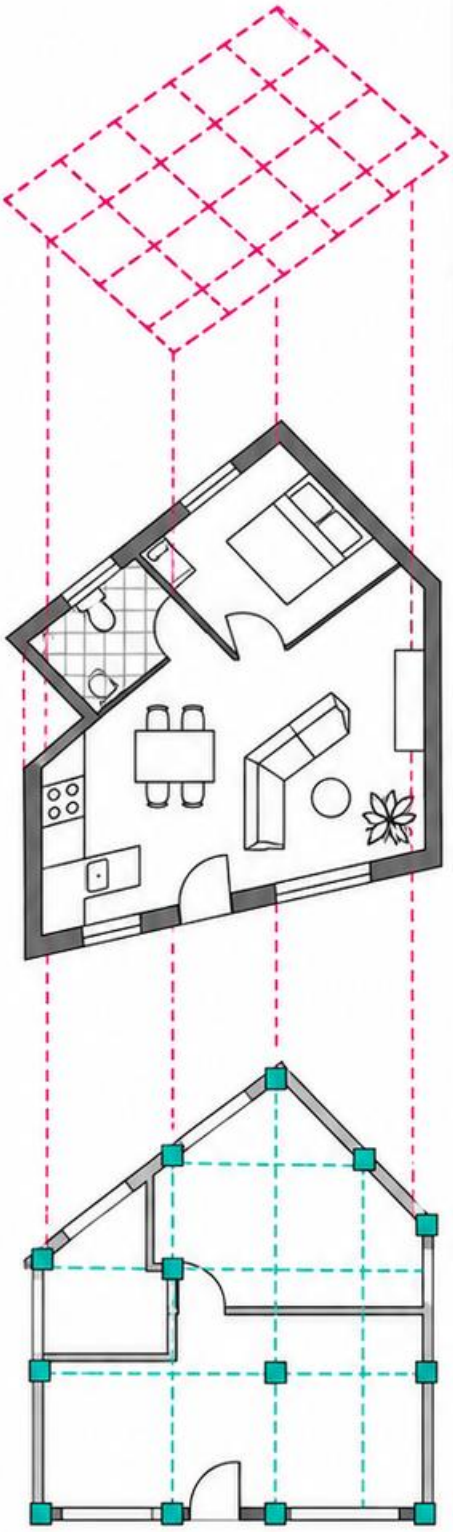
8 **Pytanie:**

Dlaczego analizować światło w przekroju?

Odpowiedź:

Pokazuje ono relację otworów, głębokości, przesłon i poziomów pomieszczenia.





57

Czym jest siatka modularna?

Powtarzalnym układem odniesienia, który pomaga koordynować wymiary i elementy.

58

Jak dobrać moduł projektowy?

Uwzględnić konstrukcję, funkcję, wyposażenie i dostępność.

59

Co pokazuje modułowy rzut?

Powtarzalne relacje osi, podpór i przegród.

60

Czym jest rytm w kompozycji?

Powtarzaniem elementów, które tworzy porządek i kierunek odczytu.

61

Jak uniknąć monotonii rytmu?

Wprowadzić kontrolowane zmiany skali, odstępu lub akcentu.

62

Czym jest proporcja pomieszczenia?

Relacją jego wymiarów wpływającą na użytkowanie i wrażenie przestrzeni.

63

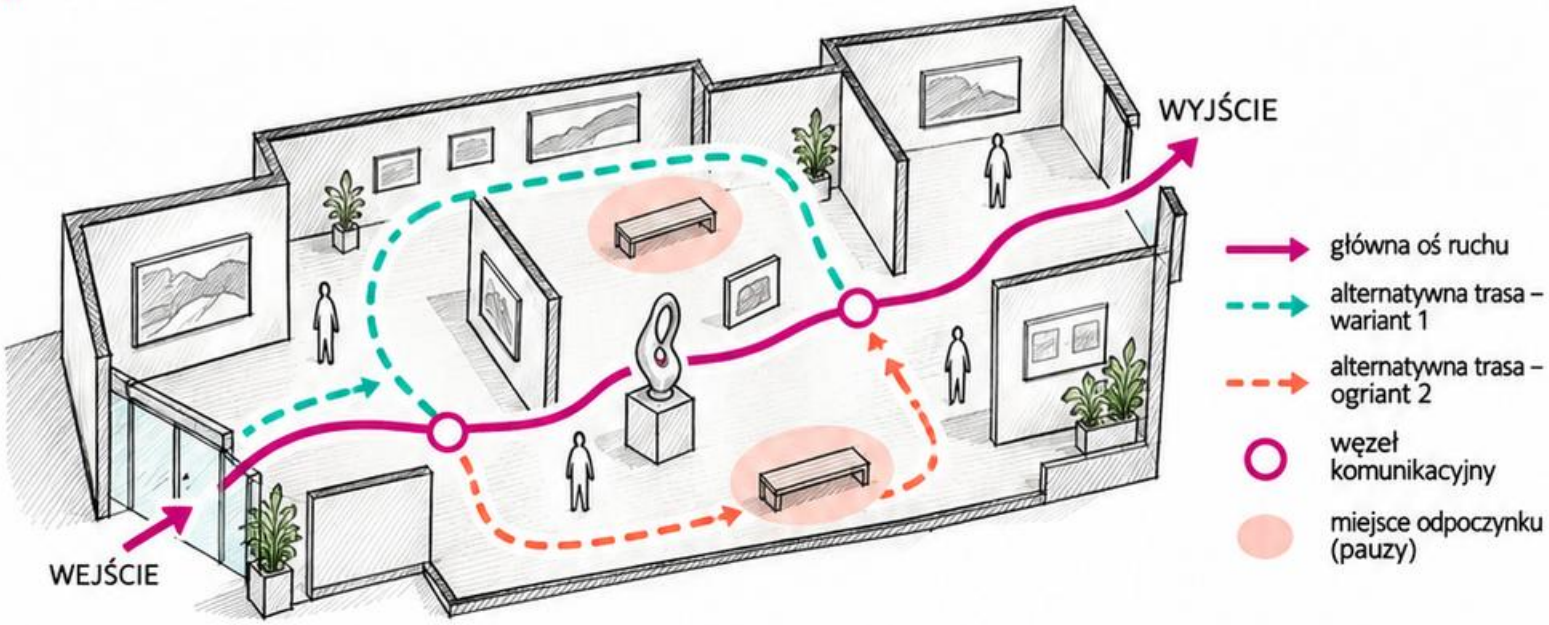
Jak sprawdzić ustawność pomieszczenia?

Wrysować wyposażenie, strefy ruchu i wymagane otwieranie elementów.

64

Co oznacza koordynacja wymiarowa?

Dopasowanie wymiarów elementów i warstw, aby ograniczyć kolizje i odpady.



65 Czym jest główna oś ruchu?

Podstawową trasą łączącą kluczowe wejścia i strefy.

66 Jak rozpoznać wąskie gardło?

Sprawdzić miejsce, gdzie przepływ, szerokość lub liczba kierunków ogranicza ruch.

67 Czym jest węzeł komunikacyjny?

Punktem, w którym spotykają się lub rozdzielają trasy.

68 Jak planować trasę bez barier?

Sprawdzać ciągłość, nawierzchnię, poziomy, szerokości i miejsca manewru.

69 Co daje pętla komunikacyjna?

Alternatywny obieg i czytelne połączenie stref bez konieczności zawracania.

70 Jak projektować wayfinding?

Łączyć widoczne cele, znaki, kontrasty i spójny układ przestrzeni.

71 Czym jest punkt orientacyjny?

Charakterystycznym elementem pomagającym określić położenie.

72 Dlaczego miejsca odpoczynku wspierają ruch?

Pozwalają przerwać trasę i planować ją przy różnym tempie użytkowników.

ARCH102 | PODSTAWY PROJEKTOWANIA

Fiszki 73–80 375



1 Czym jest przestrzeń przejściowa?

Strefą między wnętrzem a zewnętrzem, która łagodzi zmianę warunków.

2 Jak działa dziedziniec?

Organizuje światło, widoki i wspólną przestrzeń pomiędzy skrzydłami budynku.

3 Czym jest mikroklimat?

Lokalnym zespołem warunków temperatury, wilgotności, wiatru i promieniowania.

4 Jak roślinność zmienia komfort?

Zapewnia cień, wpływa na wiatr i odczuwanie temperatury.

5 Czym jest przestrzeń półotwarta?

Osłoniętą, ale nie całkowicie zamkniętą przestrzenią, np. loggią lub podcieniem.

6 Jak projektować cień?

Łączyć orientację, geometrię osłon, porę roku i sposób użytkowania.

7 Co oznacza miękka granica?

Przejście z warstwami lub filtrem zamiast ostrego podziału wnętrze–zewnętrze.

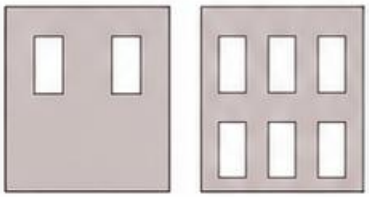
8 Jak wykorzystać deszczówkę na dziedzińcu?

Kierować ją do retencji lub ogrodu deszczowego zgodnie z warunkami miejsca.

Fiszki 81–88



PROPORCJA PEŁNEGO DO PUSTEGO



RYTM OKIEN



GŁĘBOKI OŚCIEŻ



1

Czym jest kompozycja elewacji?

Układem otworów, pełnych pól, materiałów i podziałów widzianym jako całość.

2

Co oznacza proporcja pełnego do pustego?

Relację powierzchni ściany do otworów, wpływającą na światło i wyraz fasady.

3

Jak głęboki oścież wpływa na okno?

Tworzy cień, zmienia odbiór elewacji i może ograniczać słońce.

4

Czym jest rytm okien?

Powtarzalnym układem otworów, którego rozstaw i proporcje organizują fasadę.

5

Jak pogodzić widok i prywatność?

Dobrać wysokość, kierunek i rodzaj przesłon do aktywności w pomieszczeniu.

6

Co pokazuje detal elewacji?

Sposób połączenia warstw, odprowadzenia wody i zamocowania elementów.

7

Jak materiały wpływają na skalę fasady?

Faktura, format i spoiny nadają powierzchni rytm i miarę.

8

Czym jest cokół budynku?

Dolną strefą elewacji, która łączy budynek z terenem i narażeniem użytkowym.

1 **Pytanie:** Co powinna zawierać plansza koncepcyjna?

Odpowiedź:
Główną ideę, najważniejsze rysunki, kontekst i czytelną hierarchię informacji.

2 **Pytanie:** Jak ustalić hierarchię planszy?

Odpowiedź:
Najpierw wskazać przekaz główny, potem wspierające go rysunki i podpisy.

3 **Pytanie:** Czym jest diagram na planszy?

Odpowiedź:
Szybkim obrazem relacji, procesu lub zasady projektu.

4 **Pytanie:** Jak dobrać skalę rysunku?

Odpowiedź:
Do treści, poziomu szczegółu i formatu, w którym będzie odczytywany.

5 **Pytanie:** Dlaczego podpisywać rysunki?

Odpowiedź:
Aby odbiorca rozumiał ich zakres, orientację i znaczenie.

6 **Pytanie:** Jak zachować spójność graficzną?

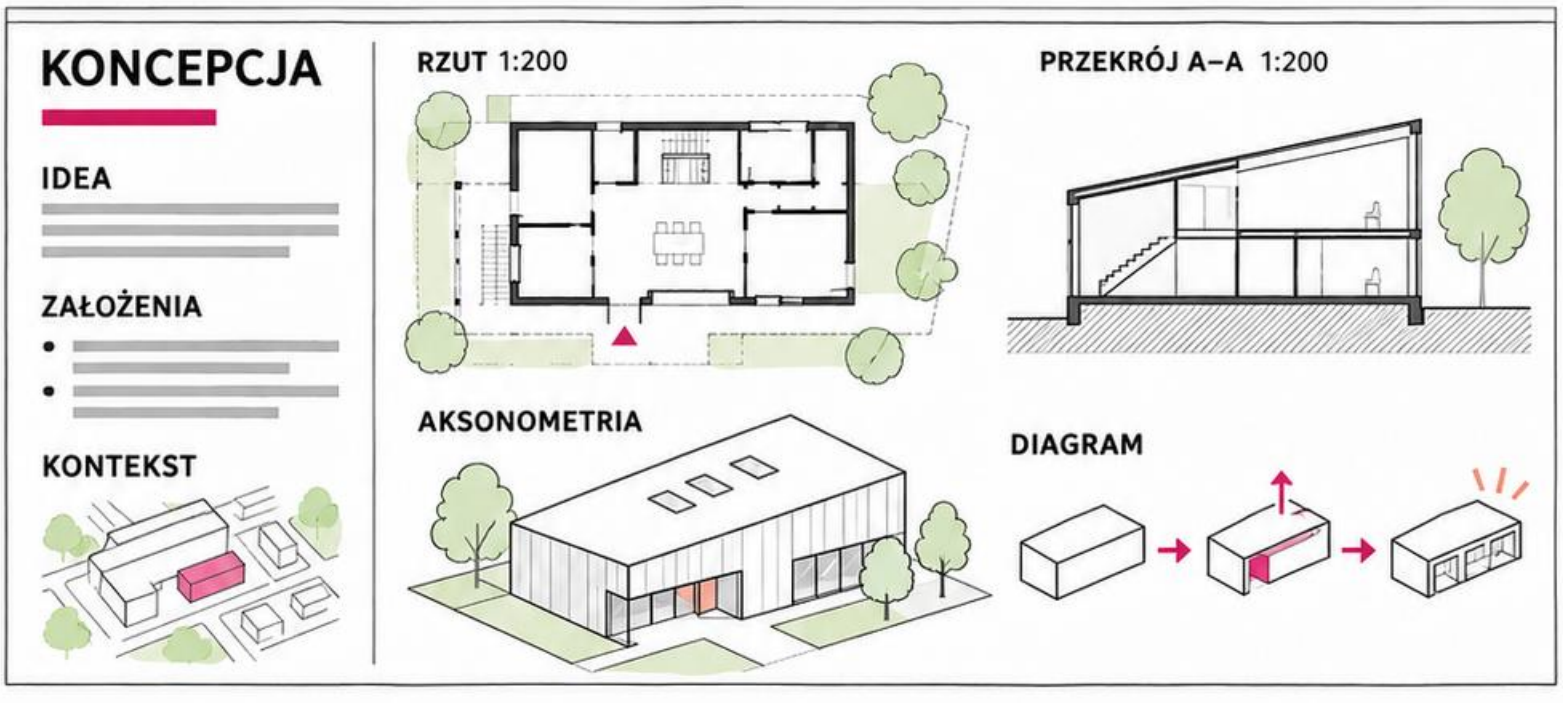
Odpowiedź:
Powtarzać siatkę, typografię, grubości linii i język oznaczeń.

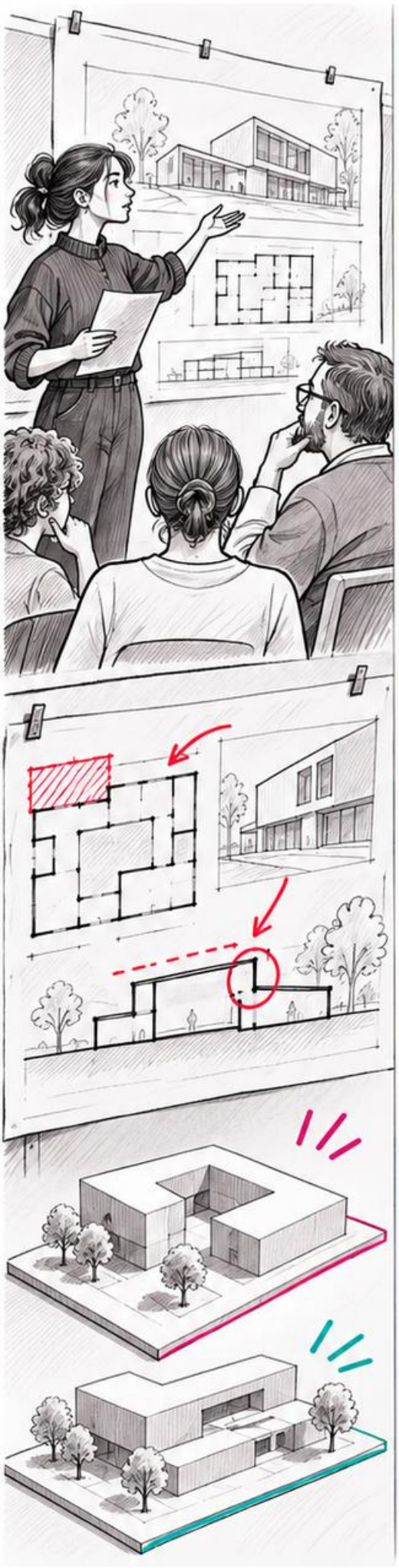
7 **Pytanie:** Czym jest negatyw planszy?

Odpowiedź:
Wolnym polem, które porządkuje kompozycję i poprawia czytelność.

8 **Pytanie:** Jak sprawdzić planszę przed oddaniem?

Odpowiedź:
Odczytać ją z dystansu i zweryfikować kompletność, skalę oraz kontrast.





97

Pytanie:

Jak przygotować się do krytyki projektu?

Odpowiedź:

Pokazać cel decyzji, aktualne warianty i pytania, na które potrzebna jest odpowiedź.

98

Pytanie:

Czym różni się krytyka od oceny?

Odpowiedź:

Krytyka bada argumenty i konsekwencje; ocena odnosi projekt do przyjętych kryteriów.

99

Pytanie:

Jak notować uwagi?

Odpowiedź:

Zapisać problem, przyczynę, możliwe działanie i osobę odpowiedzialną za sprawdzenie.

100

Pytanie:

Co zrobić z sprzecznymi uwagami?

Odpowiedź:

Porównać ich założenia i skutki zamiast wdrażać wszystkie naraz.

101

Pytanie:

Jak prezentować warianty?

Odpowiedź:

Pokazać tę samą skalę, kryteria i istotną różnicę między rozwiązaniami.

102

Pytanie:

Czym jest argument projektowy?

Odpowiedź:

Wyjaśnieniem, jak decyzja odpowiada na potrzeby i warunki miejsca.

103

Pytanie:

Jak odróżnić opinię od problemu?

Odpowiedź:

Dopytać o obserwowany skutek i warunek, który można sprawdzić.

104

Pytanie:

Jak zamknąć krytykę?

Odpowiedź:

Podsumować decyzje, otwarte pytania i kolejne kroki.

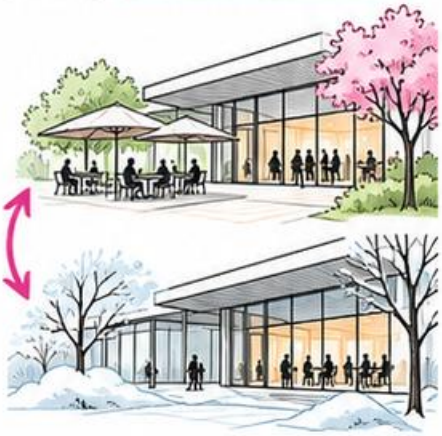
RANO



PO POŁUDNIU

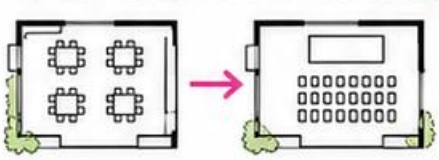


UŻYTKOWANIE SEZONOWE



TRYBY WYDARZEŃ





1 Pytanie:

Czym jest scenariusz użytkowania?

Odpowiedź:

Opisuje, kto, kiedy i w jaki sposób korzysta z przestrzeni.

2 Pytanie:

Jak uwzględnić różne pory dnia?

Odpowiedź:

Sprawdzić zmiany światła, ruchu, hałasu i funkcji.

3 Pytanie:

Czym jest program sezonowy?

Odpowiedź:

Zestawieniem sposobów użytkowania zmieniających się w ciągu roku.

4 Pytanie:

Jak projektować na wydarzenia?

Odpowiedź:

Zaplanować pojemność, przepływ, zaplecze i tryb codziennego użytkowania.

5 Pytanie:

Dlaczego badać godziny szczytu?

Odpowiedź:

Aby wykryć przeciążenia tras i przestrzeni wspólnych.

6 Pytanie:

Czym jest elastyczna rezerwa?

Odpowiedź:

Miejscem lub rozwiązaniem umożliwiającym zmianę bez przebudowy całości.

7 Pytanie:

Jak włączyć obsługę budynku do koncepcji?

Odpowiedź:

Uwzględnić dostawy, magazyny, odpady i dostęp serwisowy.

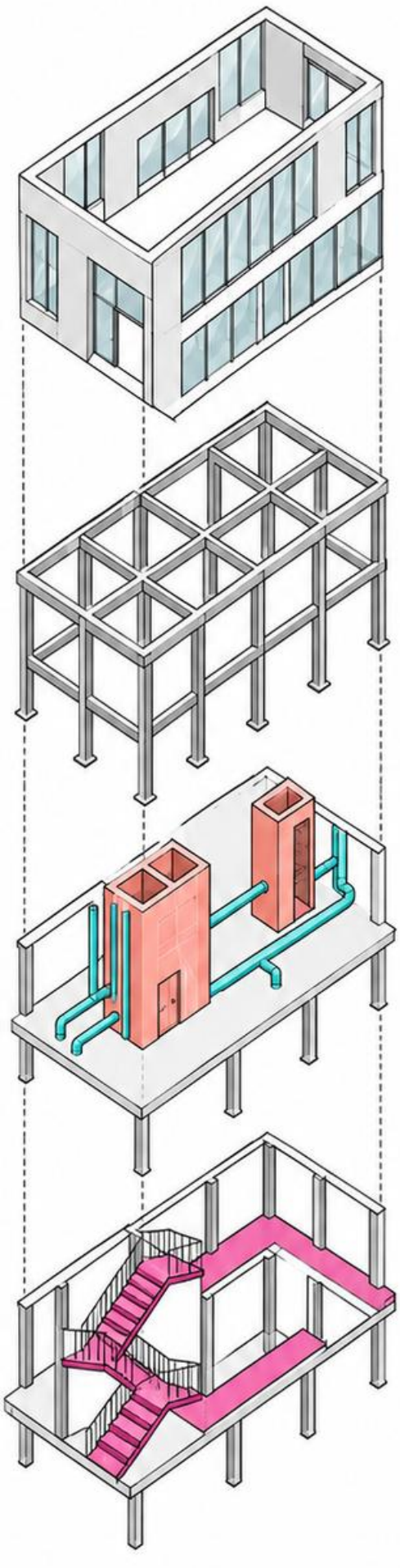
8 Pytanie:

Jak przetestować scenariusz?

Odpowiedź:

Przejść go na planie lub w modelu, śledząc konflikty i czasy przejść.

Fiszki 113–120



113

Pytanie:

Czym jest strefa techniczna?

Odpowiedź:

Obszarem dla urządzeń i instalacji, koordynowanym z konstrukcją i dostępem.

114

Pytanie:

Jak lokalizować trzon instalacyjny?

Odpowiedź:

Blisko obsługiwanych pomieszczeń, pionów i możliwej trasy serwisowej.

115

Pytanie:

Co pokazuje aksonometria rozstrzelona?

Odpowiedź:

Warstwy, elementy i relacje między częściami budynku.

116

Pytanie:

Jak koordynować konstrukcję z funkcją?

Odpowiedź:

Porównać siatkę podpór z układem pomieszczeń i wymaganiami przestrzeni.

117

Pytanie:

Czym jest kolizja projektowa?

Odpowiedź:

Niezgodnością elementów, która utrudnia montaż, użycie lub serwis.

118

Pytanie:

Jak wcześnie wykrywać kolizje?

Odpowiedź:

Nakładać rysunki branżowe i sprawdzać trudne węzły w przekrojach.

119

Pytanie:

Co oznacza przestrzeń serwisowa?

Odpowiedź:

Dostęp potrzebny do kontroli, naprawy lub wymiany elementów.

120

Pytanie:

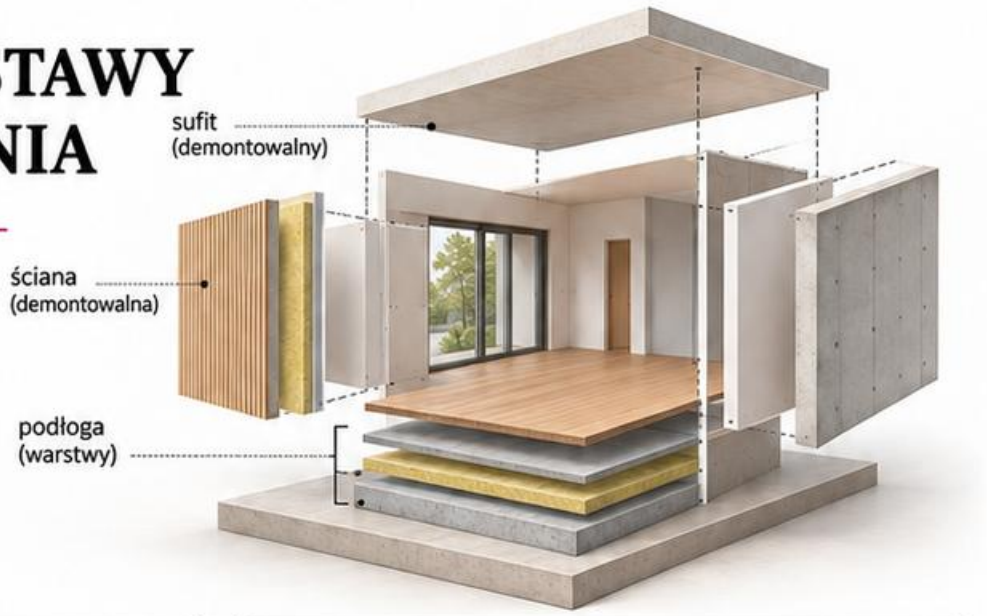
Dlaczego rezerwować miejsce na instalacje?

Odpowiedź:

Aby uniknąć późnych zmian wymiarów i ograniczeń użytkowych.

ARCH102 | PODSTAWY PROJEKTOWANIA

Fiszki 121–128



1 Pytanie:

Czym jest warstwa wykończeniowa?

Odpowiedź:
Widoczną lub dotykową warstwą nadającą powierzchni właściwości użytkowe.

2 Pytanie:

Jak rozróżnić warstwę nośną i nienośną?

Odpowiedź:
Nośna przenosi obciążenia konstrukcyjne; nienośna pełni inne funkcje.

3 Pytanie:

Czym jest przegroda?

Odpowiedź:
Elementem oddzielającym przestrzenie i kształtującym ich warunki.

4 Pytanie:

Jak wybierać materiał koncepcyjnie?

Odpowiedź:
Porównać funkcję, trwałość, dostępność, montaż i wpływ środowiskowy.

5 Pytanie:

Czym jest materialność?

Odpowiedź:
Sposobem, w jaki materiał działa, wygląda i jest odczuwany w przestrzeni.

6 Pytanie:

Jak detal wpływa na całość?

Odpowiedź:
Rozwiązuje styk i może wzmocnić logikę oraz charakter architektury.

7 Pytanie:

Co oznacza odwracalność rozwiązania?

Odpowiedź:
Możliwość demontażu lub zmiany przy ograniczeniu szkód dla istniejącej substancji.

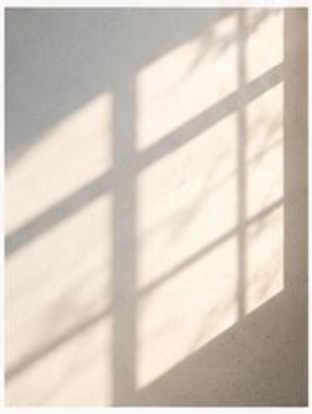
8 Pytanie:

Jak dokumentować próbkę materiału?

Odpowiedź:
Zapisać producenta lub źródło, wykończenie, format, kolor i warunki oceny.







ARCH102 | PODSTAWY PROJEKTOWANIA

Fiszki 129–136

1 **Pytanie:**
Jak faktura wpływa na odbiór?

Odpowiedź:
Zmienia skalę, światłocień i wrażenie dotykowe powierzchni.

2 **Pytanie:**
Czym jest paleta materiałowa?

Odpowiedź:
Zestawieniem materiałów dobranych do wspólnego celu przestrzennego.

3 **Pytanie:**
Jak ograniczać przypadkowość materiałów?

Odpowiedź:
Ustalić role, relacje, miejsca łączenia i sposób wykończenia.

4 **Pytanie:**
Co badać w próbce materiału?

Odpowiedź:
Kolor, fakturę, odbicie światła, łączenie i zachowanie w kontekście.

5 **Pytanie:**
Jak światło zmienia kolor?

Odpowiedź:
Odbiór zależy od jego barwy, kierunku, intensywności i otoczenia.

6 **Pytanie:**
Czym jest detal narożnika?

Odpowiedź:
Rozwiązaniem styku dwóch płaszczyzn, widocznym i ważnym dla montażu.

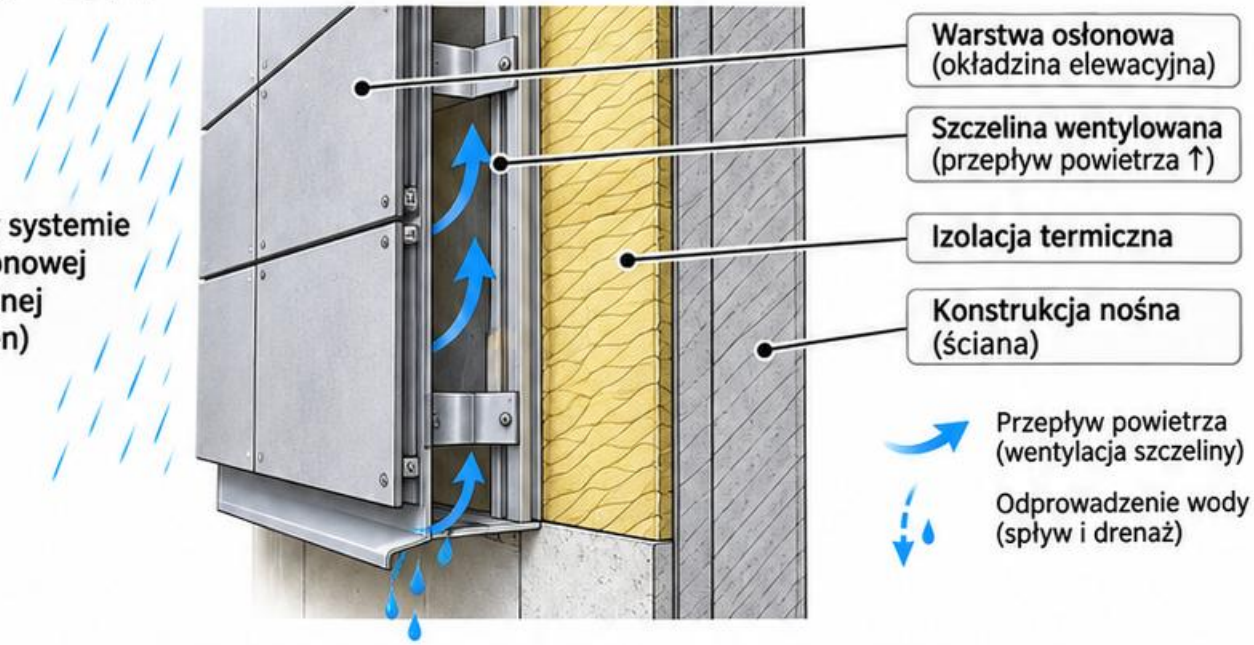
7 **Pytanie:**
Jak dobierać materiały do dotyku?

Odpowiedź:
Uwzględniać temperaturę odczuwalną, fakturę, kontakt i utrzymanie.

8 **Pytanie:**
Dlaczego badać starzenie materiału?

Odpowiedź:
Patyna, zużycie i konserwacja zmieniają wygląd oraz trwałość projektu.

Fiszki 137–144



1 **Pytanie:** **Czym jest warstwa osłonowa elewacji?**

Odpowiedź: Zewnętrzną częścią przegrody chroniącą i kształtującą jej wygląd.

2 **Pytanie:** **Jak działa szczelina wentylowana?**

Odpowiedź: Umożliwia przepływ powietrza za okładziną i wspiera odprowadzanie wilgoci.

3 **Pytanie:** **Czym jest mostek termiczny?**

Odpowiedź: Miejscem o zwiększonym przepływie ciepła przez nieciągłość lub geometrię przegrody.

4 **Pytanie:** **Jak ograniczać mostki w detalu?**

Odpowiedź: Zapewnić ciągłość izolacji i starannie rozwiązać połączenia.

5 **Pytanie:** **Co oznacza szczelność powietrzna?**

Odpowiedź: Ograniczenie niekontrolowanego przepływu powietrza przez obudowę budynku.

6 **Pytanie:** **Jak rozwiązać odpływ wody z elewacji?**

Odpowiedź: Zaplanować kapinosy, obróbki, spadki i drożne drogi odprowadzenia.

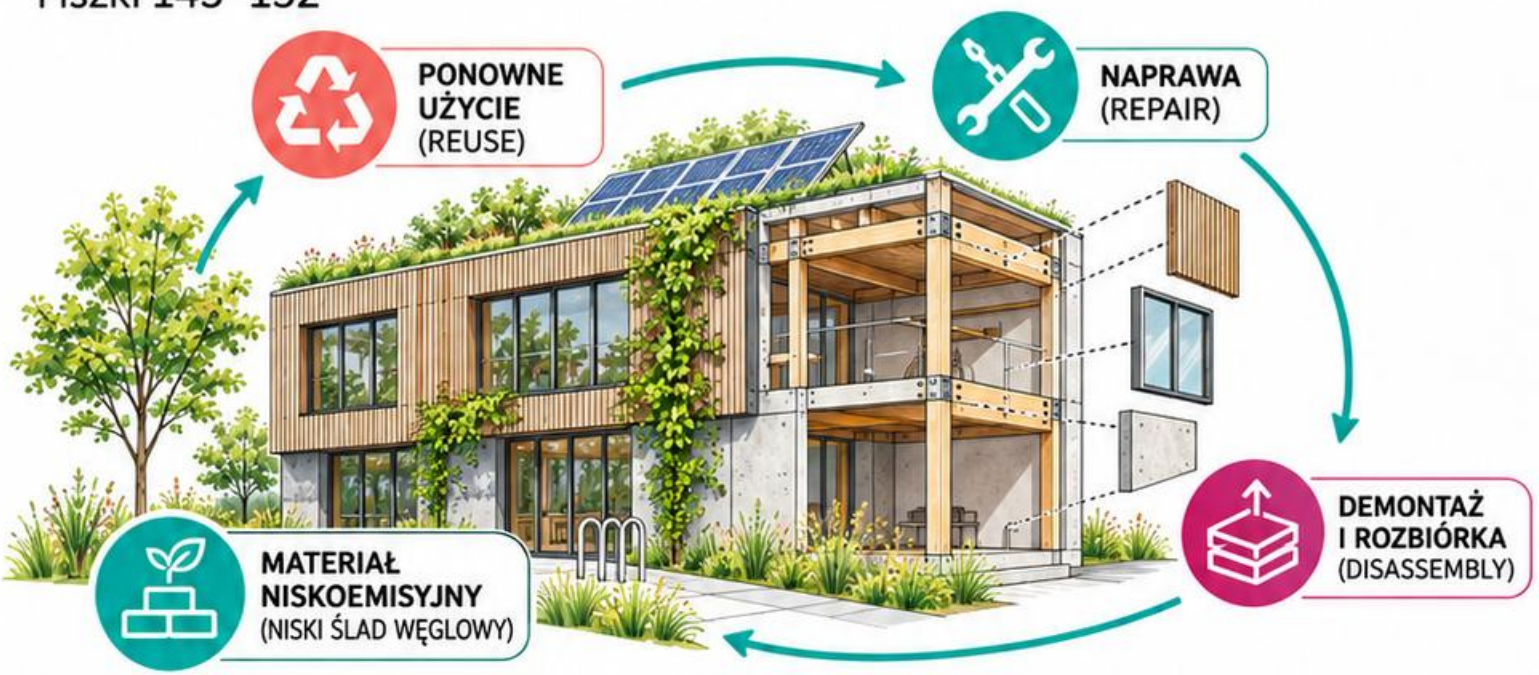
7 **Pytanie:** **Czym jest detal cokołu?**

Odpowiedź: Strefą przejścia elewacji do terenu, narażoną na wodę, zabrudzenia i uderzenia.

8 **Pytanie:** **Dlaczego rysować detal w przekroju?**

Odpowiedź: Ujawnia warstwy, ich ciągłość, mocowanie i relację z sąsiednimi elementami.

Fiszki 145–152



1 Pytanie: **Czym jest projektowanie dla demontażu?**

Odpowiedź: Doborem połączeń i warstw tak, by można je było rozdzielić i ponownie użyć.

2 Pytanie: **Co oznacza ponowne użycie materiału?**

Odpowiedź: Włączenie odzyskanego elementu do nowego zastosowania po ocenie jego stanu.

3 Pytanie: **Jak ocenić trwałość rozwiązania?**

Odpowiedź: Rozważyć warunki pracy, naprawialność, wymienność i cykl użytkowania.

4 Pytanie: **Czym jest analiza cyklu życia?**

Odpowiedź: Oceną wpływów środowiskowych na kolejnych etapach życia produktu lub budynku.

5 Pytanie: **Jak ograniczać ślad materiałowy?**

Odpowiedź: Zmniejszać ilość, wydłużać użycie, naprawiać i dobierać materiały świadomie.

6 Pytanie: **Co daje adaptacja istniejącej struktury?**

Odpowiedź: Zachowuje użyteczne zasoby i może ograniczyć potrzebę nowych materiałów.

7 Pytanie: **Czym jest materiał lokalny?**

Odpowiedź: Materiał pozyskiwany lub wytwarzany blisko projektu, po sprawdzeniu jego pochodzenia.

8 Pytanie: **Jak planować naprawialność?**

Odpowiedź: Zapewnić dostęp do elementów, czytelne połączenia i możliwość wymiany części.

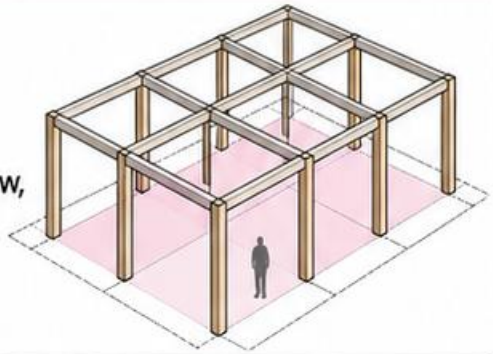
ARCH102 | PODSTAWY PROJEKTOWANIA

Fiszki 153–160

1 Pytanie:
Czym jest układ konstrukcyjny w koncepcji?

Odpowiedź:

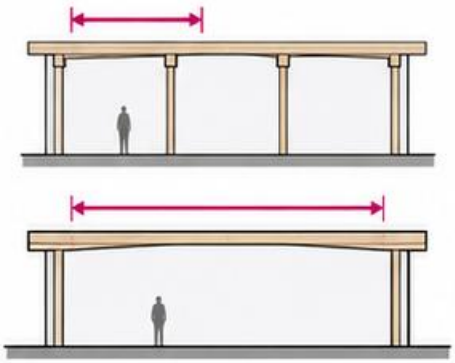
Wstępnym porządkiem podpór i elementów, który wpływa na przestrzeń.



2 Pytanie:
Jak rozpiętość wpływa na wnętrze?

Odpowiedź:

Zmienia liczbę podpór, wysokość konstrukcji i swobodę układu.



3 Pytanie:
Czym jest przestrzeń bezsłupowa?

Odpowiedź:

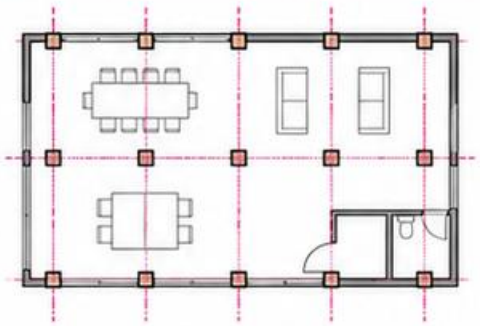
Wnętrzem o ograniczonej liczbie podpór pośrednich.



4 Pytanie:
Jak wybrać siatkę słupów?

Odpowiedź:

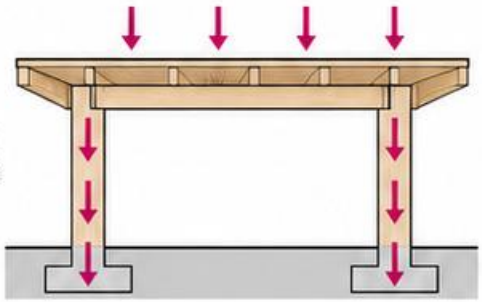
Koordynować ją z funkcją, wyposażeniem, elewacją i instalacjami.



5 Pytanie:
Co oznacza konstrukcja czytelna?

Odpowiedź:

Taka, której główne podpory i droga obciążeń są zrozumiałe.



6 Pytanie:
Jak konstrukcja kształtuje elewację?

Odpowiedź:

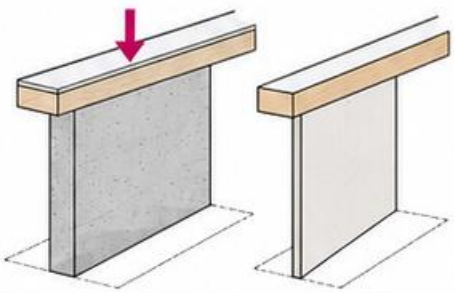
Rytm podpór i belek może być widoczny lub ukryty za okładziną.



7 Pytanie:
Czym różni się ściana nośna od działowej?

Odpowiedź:

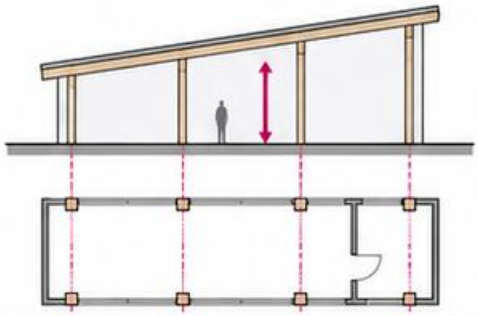
Nośna przenosi obciążenia; działowa zasadniczo dzieli przestrzeń.



8 Pytanie:
Dlaczego koordynować przekrój z planem?

Odpowiedź:

Aby sprawdzić wysokości, podpory i ciągłość przestrzeni w trzech wymiarach.



1

Pytanie:
Czym jest akustyczne strefowanie?

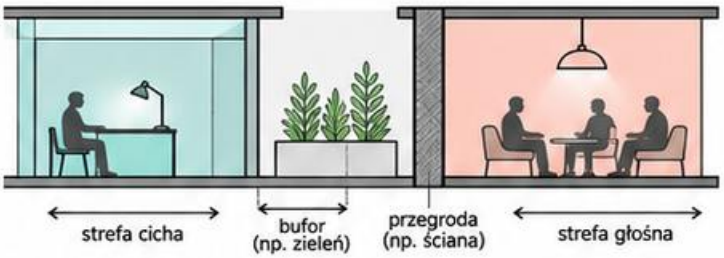
Odpowiedź:
Rozmieszczeniem funkcji według wrażliwości na hałas i jego źródeł.



2

Pytanie:
Jak oddzielić strefę cichą od głośnej?

Odpowiedź:
Zastosować odległość, bufor lub odpowiednie przegrody.



3

Pytanie:
Czym jest pogłos?

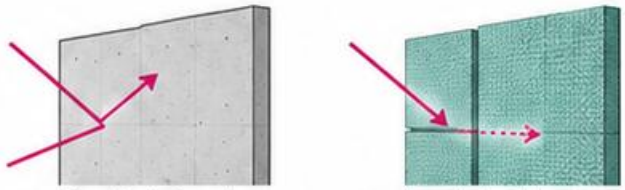
Odpowiedź:
Utrzymywaniem się dźwięku w pomieszczeniu po ustaniu jego źródła.



4

Pytanie:
Jak powierzchnie wpływają na akustykę?

Odpowiedź:
Twarde odbijają dźwięk, a chłonne mogą ograniczać pogłos.



5

Pytanie:
Dlaczego ruch w korytarzu bywa głośny?

Odpowiedź:
Powtarzające się przejścia i twarde powierzchnie zwiększają odczuwany hałas.



6

Pytanie:
Jak projektować salę spotkań?

Odpowiedź:
Uwzględnić liczbę osób, rozmowę, instalacje i warunki słyszenia.



7

Pytanie:
Czym jest prywatność akustyczna?

Odpowiedź:
Ograniczeniem słyszalności rozmów lub dźwięków między strefami.



8

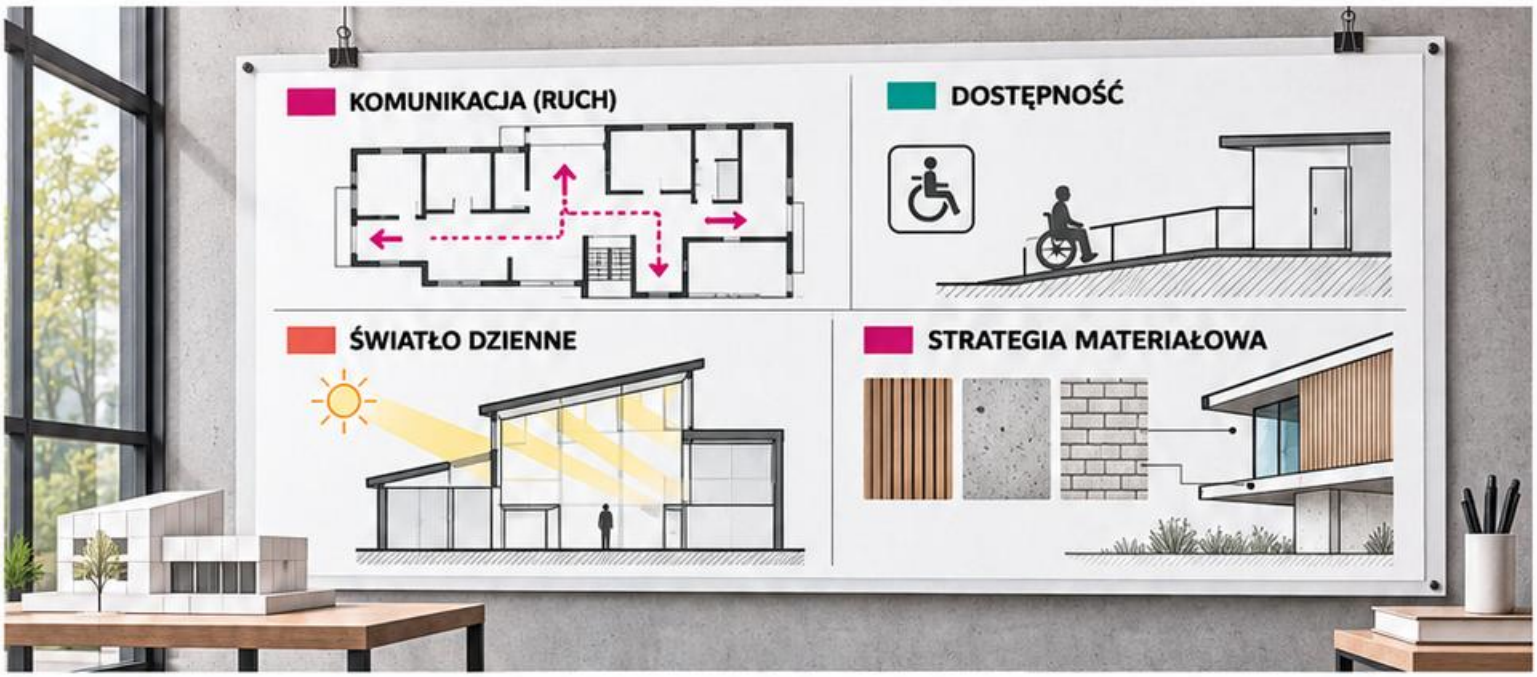
Pytanie:
Jak sprawdzić komfort dźwiękowy koncepcji?

Odpowiedź:
Zidentyfikować źródła, odbicia, sąsiedztwa i możliwe środki ograniczające.



ARCH102 | PODSTAWY PROJEKTOWANIA

Fiszki 169–176

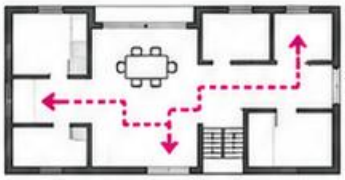


1 Pytanie: **Jak streszczać projekt w jednym zdaniu?**



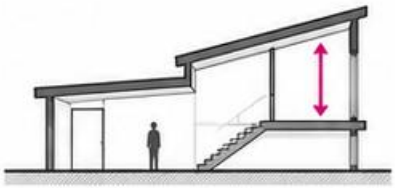
Odpowiedź:
Nazwać główną decyzję przestrzenną i jej odpowiedź na miejsce.

2 Pytanie: **Co powinien wyjaśnić plan?**



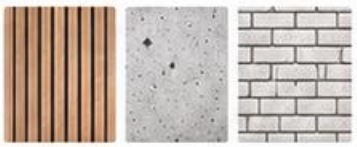
Odpowiedź:
Układ pomieszczeń, ruch, dostęp i relacje funkcji.

3 Pytanie: **Co powinien wyjaśnić przekrój?**



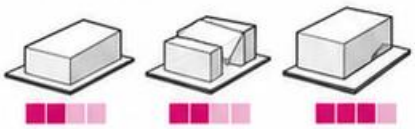
Odpowiedź:
Wysokości, światło, poziomy, konstrukcję i relacje pionowe.

4 Pytanie: **Jak uzasadnić wybór materiału?**



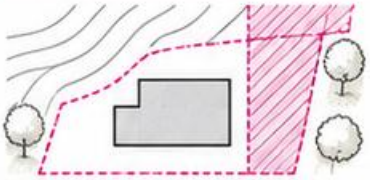
Odpowiedź:
Powiązać jego właściwości z funkcją, trwałością i charakterem projektu.

5 Pytanie: **Czym jest kryterium porównawcze?**



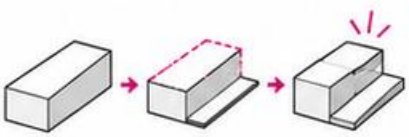
Odpowiedź:
Wspólną miarą używaną do oceny kilku rozwiązań.

6 Pytanie: **Jak prezentować ograniczenia?**



Odpowiedź:
Nazwać je i pokazać, jak wpływają na decyzje projektowe.

7 Pytanie: **Po co pokazywać proces?**



Odpowiedź:
Ujawnia, jak analizowane warunki doprowadziły do przyjętego rozwiązania.

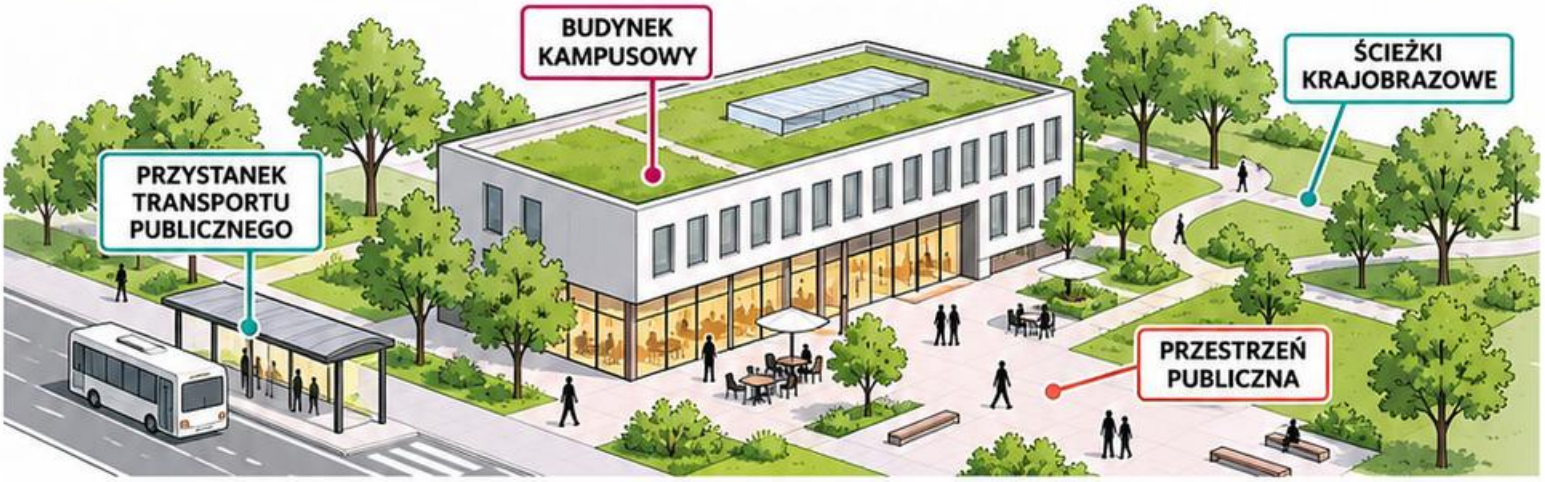
8 Pytanie: **Jak przygotować krótką prezentację?**



Odpowiedź:
Ułożyć jasny ciąg: miejsce, potrzeba, idea, rozwiązanie i konsekwencje.

ARCH102 | PODSTAWY PROJEKTOWANIA

Fiszki 177–184



1 **Pytanie:**
Jak budynek może wspierać przestrzeń publiczną?



Odpowiedź: Tworzyć czytelne wejścia, aktywne krawędzie i dostępne miejsca wspólne.

2 **Pytanie:**
Czym jest aktywna parterowa krawędź?



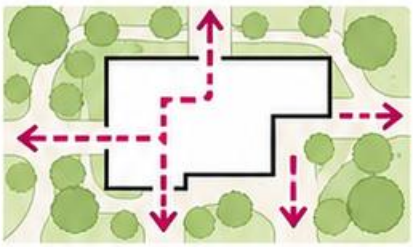
Odpowiedź: Parter, który dzięki wejściom i funkcjom angażuje przyległą przestrzeń.

3 **Pytanie:**
Jak powiązać budynek z transportem?



Odpowiedź: Ułatwić bezpieczne, krótkie dojścia do przystanków, roweru i wejść.

4 **Pytanie:**
Co oznacza permeabilność układu?



Odpowiedź: Możliwość przechodzenia przez lub wokół budynku w czytelny sposób.

5 **Pytanie:**
Jak unikać ślepej elewacji przy ulicy?



Odpowiedź: Rozważyć wejścia, funkcje, okna i relacje z przestrzenią publiczną.

6 **Pytanie:**
Czym jest front miejski?



Odpowiedź: Stroną budynku współtworzącą pierzeję lub obramowanie ulicy.

7 **Pytanie:**
Jak zieleń łączy się z parterem?



Odpowiedź: Może tworzyć cień, bufor, miejsce pobytu i powiązanie z krajobrazem.

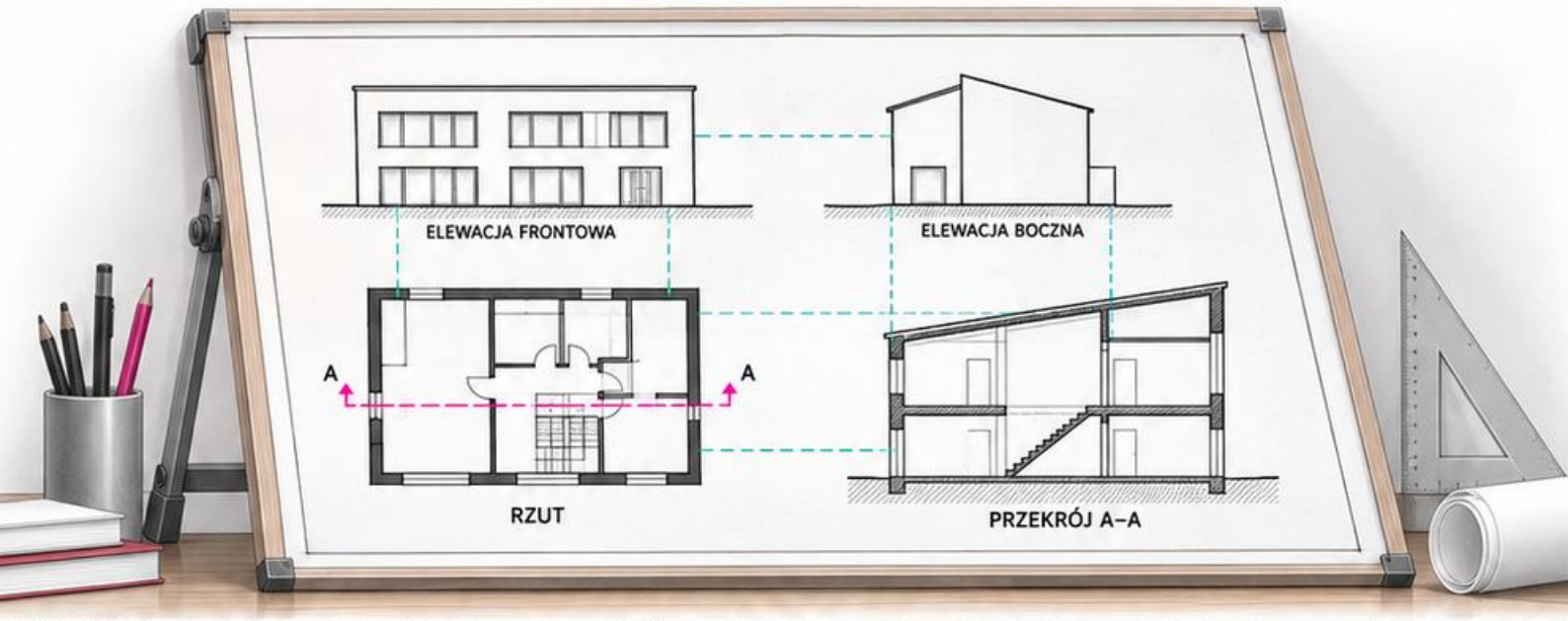
8 **Pytanie:**
Jak ocenić wkład budynku w otoczenie?



Odpowiedź: Sprawdzić ruch, aktywność parteru, komfort i dostępność przestrzeni przy nim.

ARCH103 | RYSUNEK I KOMUNIKACJA

Fiszki 1–8



1

Pytanie:

Czym jest rzut ortogonalny?

Odpowiedź:

Widok uzyskany przez rzutowanie prostopadłe na płaszczyznę.

2

Pytanie:

Jak czytać rzut budynku?

Odpowiedź:

Przez oznaczenia kondygnacji, grubości ścian, drzwi, okna i kierunkii przekrojów.

3

Pytanie:

Czym jest linia cięcia?

Odpowiedź:

Oznaczeniem miejsca i kierunku, w którym wykonano przekrój.

4

Pytanie:

Jak opisuje się przekrój?

Odpowiedź:

Przez poziomy, wysokości, warstwy i elementy przecięte lub widoczne.

5

Pytanie:

Czym różni się elewacja od widoku?

Odpowiedź:

Elewacja jest rysunkiem konkretnej płaszczyzny fasady, zwykle bez perspektywy.

6

Pytanie:

Co pokazuje aksonometria?

Odpowiedź:

Trójwymiarową relację elementów bez zbiegu perspektywicznego.

7

Pytanie:

Jak oznaczyć kierunek północy?

Odpowiedź:

Czytelną strzałką lub symbolem zgodnym z konwencją projektu.

8

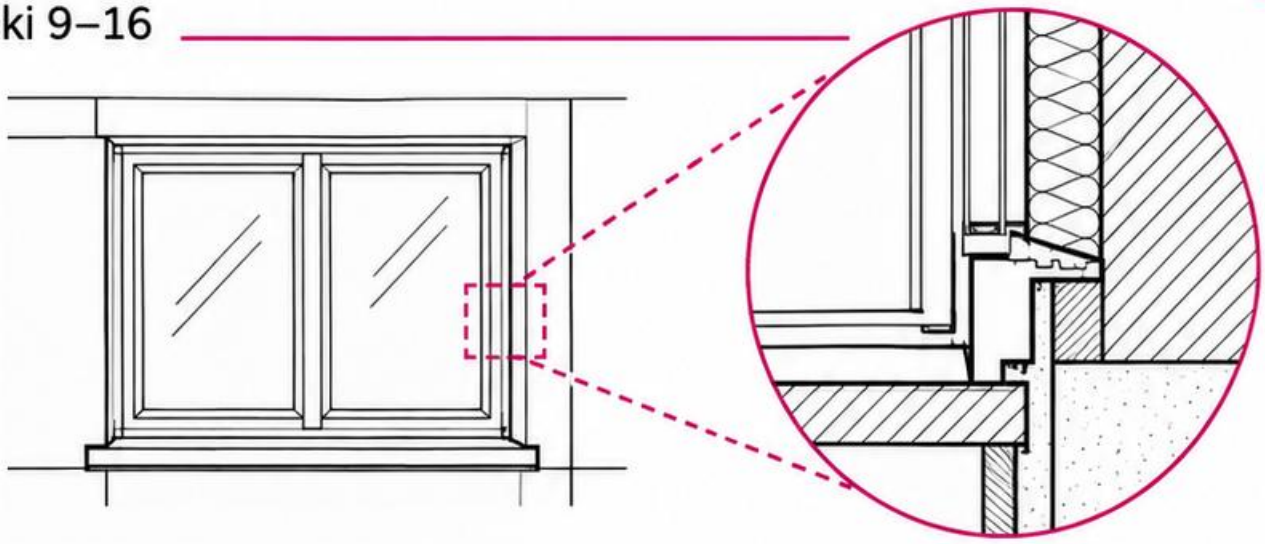
Pytanie:

Po co stosuje się legendę?

Odpowiedź:

Aby objaśnić symbole, hatchowanie i skróty użyte na rysunku.

Fiszki 9–16



9 **Pytanie:** Co wyraża grubość linii?

Odpowiedź: Hierarchię widoczności i znaczenie elementów na rysunku.

10 **Pytanie:** Czym jest linia kreskowa?

Odpowiedź: Umownym zapisem krawędzi lub elementu niewidocznego w danym widoku.

11 **Pytanie:** Jak hatchować przekrój materiału?

Odpowiedź: Konsekwentnym wzorem, który pomaga odróżnić materiały i elementy przecięte.

12 **Pytanie:** Czym jest detal powiększony?

Odpowiedź: Rysunkiem fragmentu w większej skali, pokazującym połączenia i warstwy.

13 **Pytanie:** Jak oznaczyć detal na rzucie?

Odpowiedź: Symbolem wskazującym zakres, kierunek widoku i numer odsyłacza.

14 **Pytanie:** Czym jest krawędź widoczna?

Odpowiedź: Linią opisującą element dostrzegalny w danym rzucie lub przekroju.

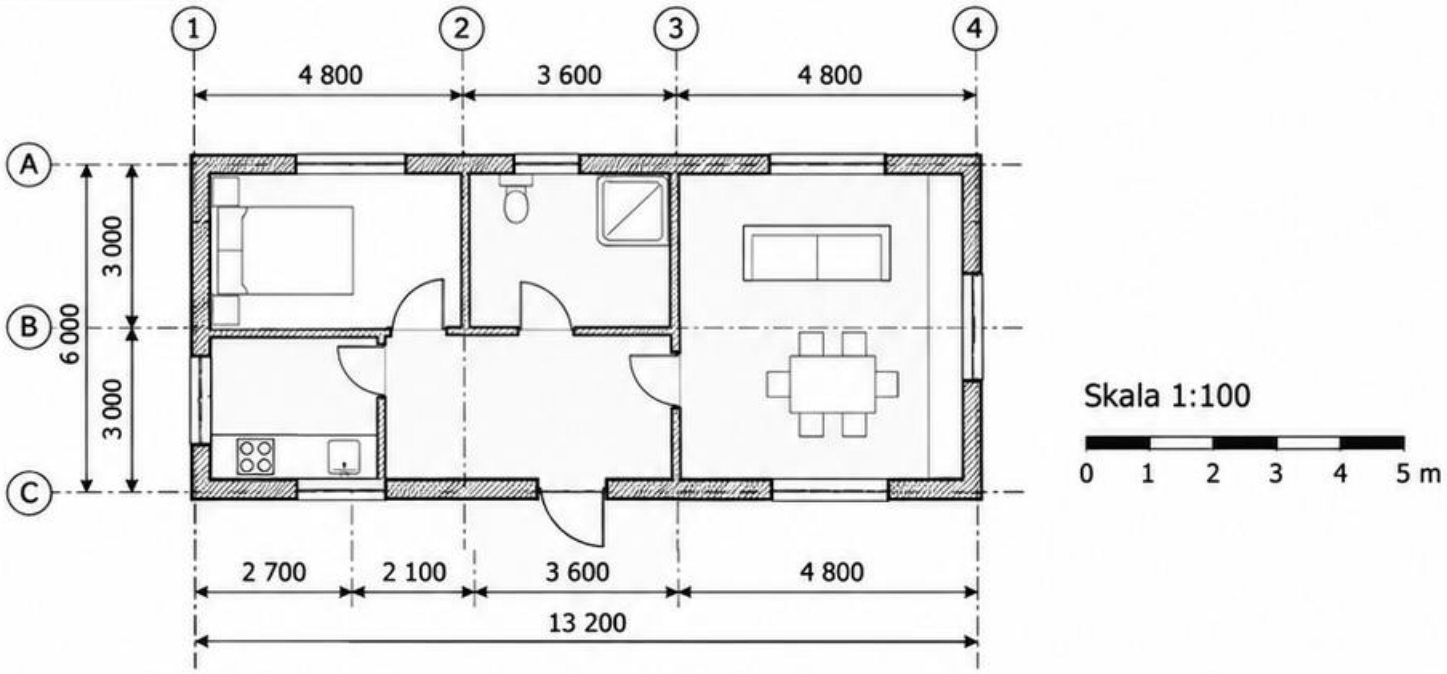
15 **Pytanie:** Dlaczego rozróżniać linię cięcia od obrysu?

Odpowiedź: Aby czytelnie wskazać elementy przecięte oraz widoczne za płaszczyzną.

16 **Pytanie:** Jak testować czytelność rysunku?

Odpowiedź: Zmniejszyć wydruk i sprawdzić, czy hierarchia oraz oznaczenia pozostają czytelne.

Fiszki 17–24



1 **Pytanie:**
Czym jest skala rysunku?

Odpowiedź:
Relacją wymiaru na rysunku do odpowiadającego mu wymiaru rzeczywistego.

2 **Pytanie:**
Kiedy użyć skali większej?

Odpowiedź:
Gdy trzeba pokazać więcej szczegółu na mniejszym fragmencie.

3 **Pytanie:**
Co oznacza wymiarowanie łańcuchowe?

Odpowiedź:
Zapis kolejnych odcinków wzdłuż jednego kierunku.

4 **Pytanie:**
Jak podawać wymiary całkowite?

Odpowiedź:
Dodać wymiar obejmujący całość, aby ułatwić kontrolę sumy odcinków.

5 **Pytanie:**
Czym jest oś konstrukcyjna?

Odpowiedź:
Linia odniesienia porządkująca rozmieszczenie podpór lub elementów.

6 **Pytanie:**
Jakie wymiary są potrzebne w rzucie?

Odpowiedź:
Położenia, szerokości i kluczowe odległości potrzebne do odczytu projektu.

7 **Pytanie:**
Dlaczego nie dublować wymiarów?

Odpowiedź:
Powtórzenia mogą się rozbiegać i powodować niejednoznaczność.

8 **Pytanie:**
Jak opisać poziom?

Odpowiedź:
Użyć czytelnego znaku wysokości i podać odniesienie lub wartość względną.

ARCH103 | RYSUNEK I KOMUNIKACJA

Fiszki 25–32



1 **Pytanie:**

Czym jest warstwa w CAD?

Odpowiedź:

Logiczną grupą obiektów z przypisanymi właściwościami i widocznością.

2 **Pytanie:**

Jak nazywać warstwy?

Odpowiedź:

Spójnie i opisowo, według funkcji lub konwencji zespołu.

3 **Pytanie:**

Czym różni się model od arkusza?

Odpowiedź:

Model przechowuje geometrię; arkusz organizuje widoki do wydruku.

4 **Pytanie:**

Co to jest viewport?

Odpowiedź:

Okno widoku modelu umieszczone na arkuszu, z ustawioną skalą.

5 **Pytanie:**

Jak sprawdzić plik przed wydrukiem?

Odpowiedź:

Zweryfikować zakres, skalę, grubości linii, czcionki i brak zbędnych warstw.

6 **Pytanie:**

Czym jest odnośnik zewnętrzny?

Odpowiedź:

Połączonym plikiem, który aktualizuje się niezależnie od rysunku głównego.

7 **Pytanie:**

Dlaczego kontrolować jednostki?

Odpowiedź:

Aby importowane i rysowane elementy miały zgodną wielkość.

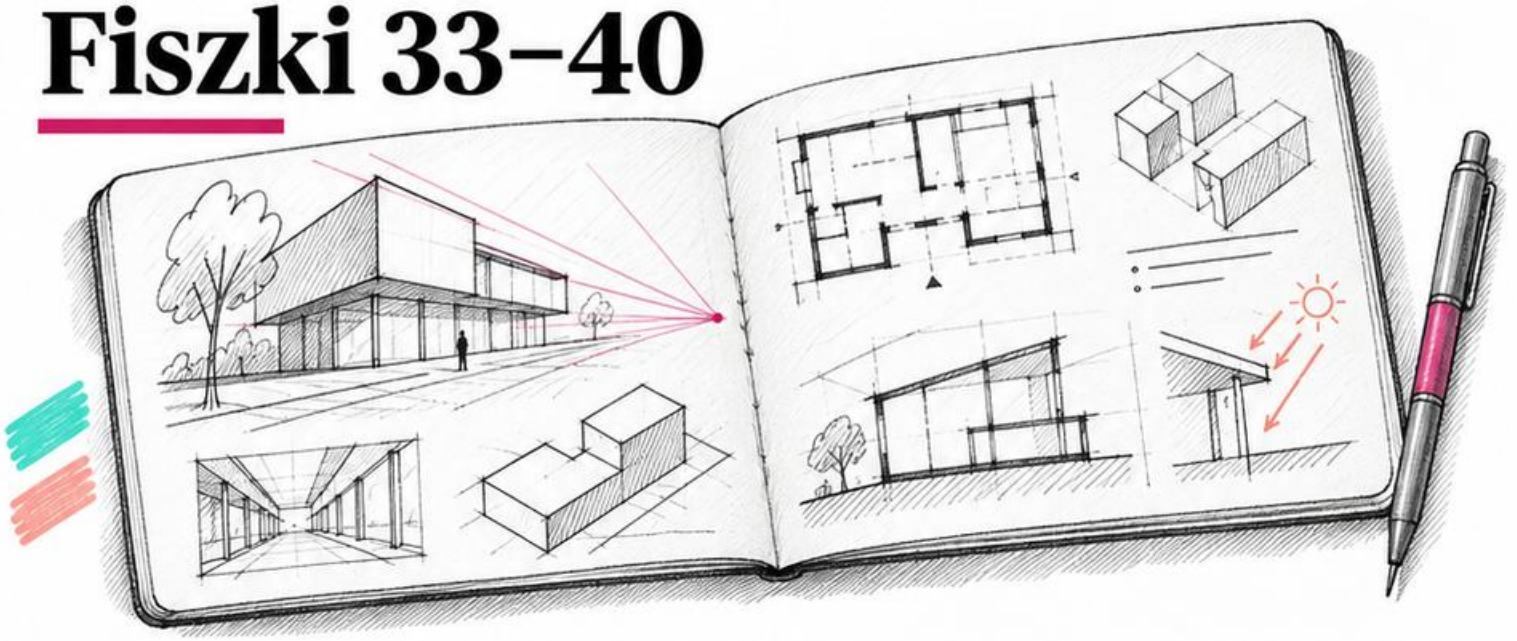
8 **Pytanie:**

Jak przygotować PDF rysunku?

Odpowiedź:

Ustawić arkusz, skalę, obszar wydruku i style linii, po czym sprawdzić wynik.

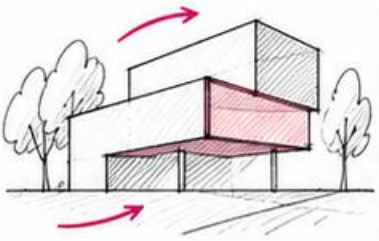
Fiszki 33–40



1 Pytanie:

Czym jest szkic koncepcyjny?

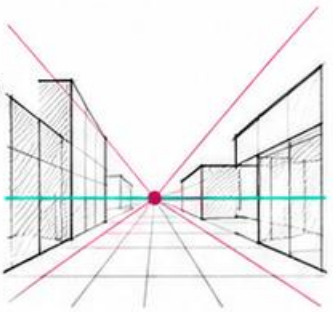
Odpowiedź:
Szybką notacją idei i relacji przestrzennych.



2 Pytanie:

Jak utrzymać perspektywę szkicu?

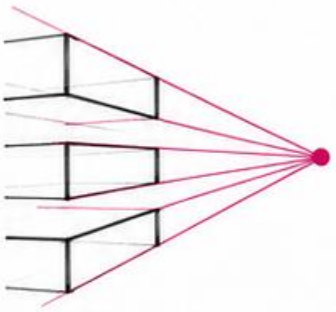
Odpowiedź:
Wyznaczyć linię horyzontu, punkty zbiegu i główne krawędzie.



3 Pytanie:

Czym jest punkt zbiegu?

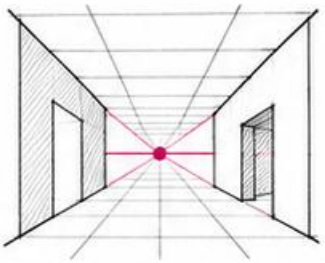
Odpowiedź:
Miejscem, ku któremu zbiegają się równoległe linie w perspektywie.



4 Pytanie:

Jak narysować perspektywę jednopunktową?

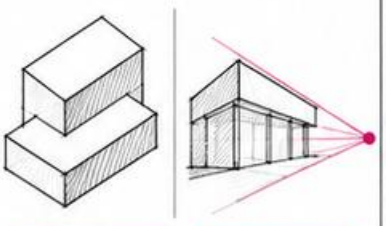
Odpowiedź:
Użyć jednego punktu zbiegu dla kierunku prostopadłego do płaszczyzny obrazu.



5 Pytanie:

Czym różni się aksonometria od perspektywy?

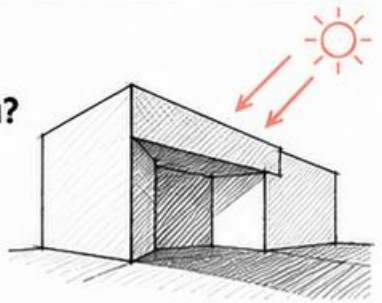
Odpowiedź:
Aksonometria zachowuje równoległość; perspektywa pokazuje zbiegi.



6 Pytanie:

Jak zaznaczać światło w szkicu?

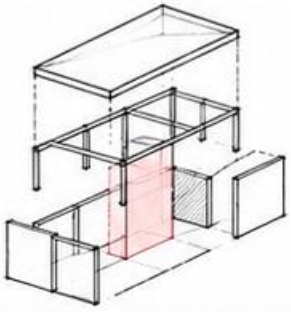
Odpowiedź:
Ustalić kierunek źródła i konsekwentnie prowadzić cienie.



7 Pytanie:

Czym jest rysunek analityczny?

Odpowiedź:
Rysunkiem ujawniającym relacje, strukturę lub zasadę obiektu.



8 Pytanie:

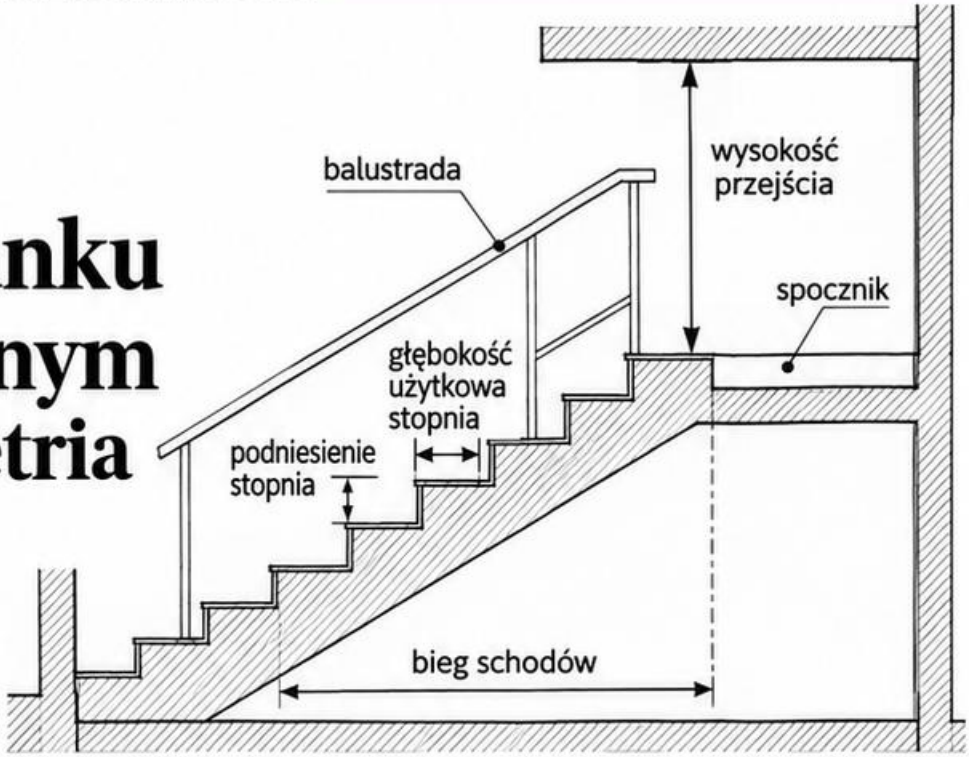
Jak opisywać szkic?

Odpowiedź:
Dodawać krótkie etykiety wskazujące decyzje, kierunki i obserwacje.



Fiszki 41–48

Schody w rysunku architektonicznym – pojęcia, geometria i oznaczenia



1

Pytanie:
Czym jest bieg schodów?

Odpowiedź:
Ciągiem stopni łączącym poziomy bez przerwy.

2

Pytanie:
Co to jest spocznik?

Odpowiedź:
Pozioma powierzchnia odpoczynku lub zmiany kierunku schodów.

3

Pytanie:
Jak opisać stopień?

Odpowiedź:
Przez jego podniesienie i głębokość użytkową.

4

Pytanie:
Czym jest wysokość przejścia?

Odpowiedź:
Pionową odległością między krawędzią stopnia a przeszkodą nad nim.

5

Pytanie:
Dlaczego przekrój schodów jest ważny?

Odpowiedź:
Pokazuje relacje poziomów, biegów, spoczników i przestrzeni nad schodami.

6

Pytanie:
Jak sprawdzić geometrię schodów?

Odpowiedź:
Zestawić wysokość kondygnacji z podziałem na równe stopnie i przejściem.

7

Pytanie:
Czym jest balustrada?

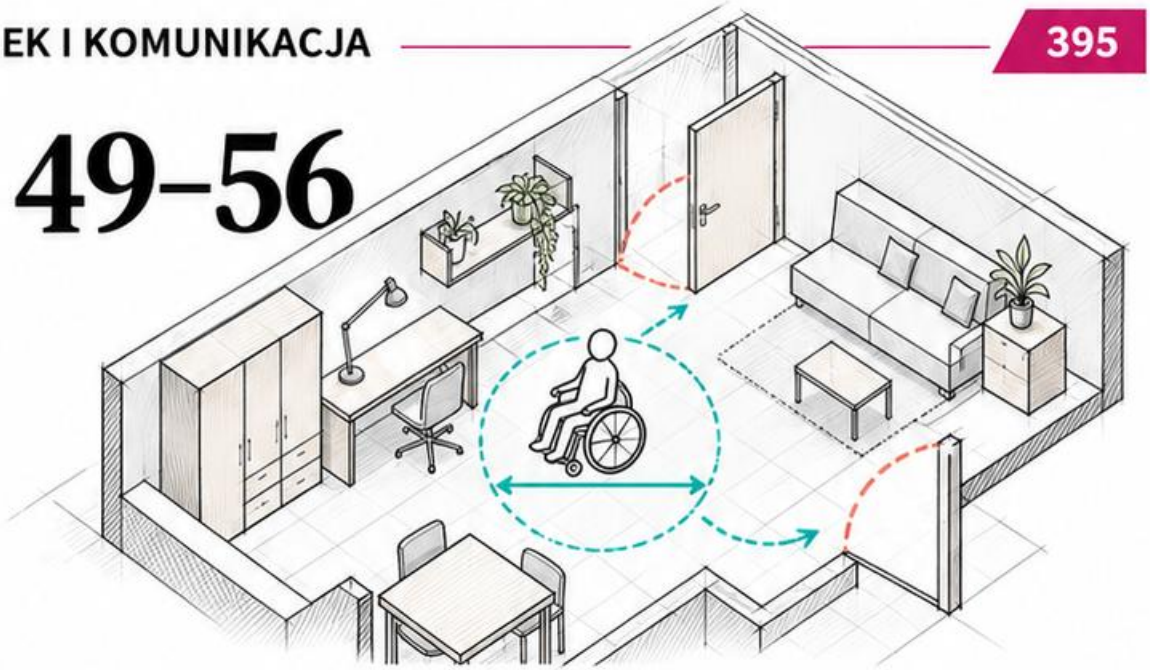
Odpowiedź:
Zabezpieczeniem krawędzi, które wspiera bezpieczne użytkowanie.

8

Pytanie:
Jak rysować strzałkę biegu?

Odpowiedź:
Oznaczyć kierunek wznoszenia zgodnie z legendą i konwencją projektu.

Fiszki 49–56



1

Pytanie:
Jak sprawdzić ustawienie mebli?

Odpowiedź:
Wrysować obrysy, użytkowanie, dojście i przestrzeń otwierania.

2

Pytanie:
Czym jest obwiednia ruchu drzwi?

Odpowiedź:
Pole zajmowane przez skrzydło podczas otwierania.

3

Pytanie:
Jak testować przejście między meblami?

Odpowiedź:
Przeanalizować trasę w planie z rzeczywistymi wymiarami wyposażenia.

4

Pytanie:
Czym jest strefa manewru?

Odpowiedź:
Miejscem potrzebnym do zmiany kierunku lub ustawienia użytkownika.

5

Pytanie:
Jak projektować miejsce pracy?

Odpowiedź:
Uwzględnić zasięg, światło, ergonomię i położenie przechowywania.

6

Pytanie:
Dlaczego testować wariant umeblowania?

Odpowiedź:
Różne ustawienia zmieniają dostępność i swobodę korzystania.

7

Pytanie:
Czym jest plan wyposażenia?

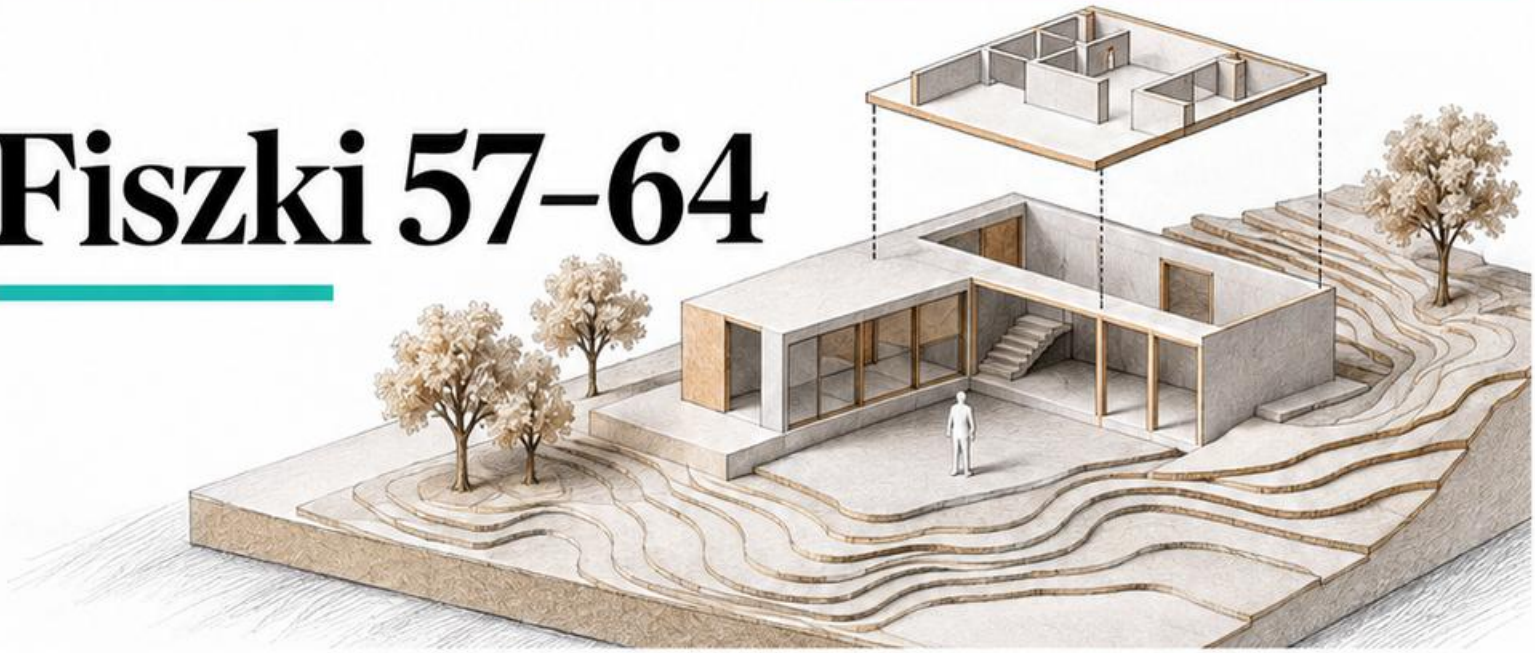
Odpowiedź:
Rysunkiem pokazującym meble i urządzenia w relacji do układu pomieszczeń.

8

Pytanie:
Jak odróżnić mebel stały od ruchomego?

Odpowiedź:
Oznaczyć jego sposób mocowania oraz zakres możliwego przestawiania.

Fiszki 57–64



1

Pytanie:

Czym jest makieta w skali?

Odpowiedź:

Modelem, w którym proporcje obiektu odpowiadają przyjętemu przelicznikowi.

2

Pytanie:

Jak wybrać skalę makiety?

Odpowiedź:

Dopasować ją do pytania, poziomu detalu i dostępnego formatu.

3

Pytanie:

Co powinna pokazywać makieta urbanistyczna?

Odpowiedź:

Relacje bryły z sąsiedztwem, ulicami, zielenią i topografią.

4

Pytanie:

Jak dobrać materiał modelu?

Odpowiedź:

Uwzględnić sztywność, grubość, cięcie, klejenie i zamierzony poziom abstrakcji.

5

Pytanie:

Czym jest model przekrojowy?

Odpowiedź:

Makietą przeciętą, która ujawnia wnętrza i relacje pionowe.

6

Pytanie:

Jak zaznaczyć teren?

Odpowiedź:

Użyć warstw lub ukształtowanej podstawy, uwzględniając wysokości.

7

Pytanie:

Dlaczego stosować figurkę skali?

Odpowiedź:

Pomaga ocenić rozmiar przestrzeni i jej relację z człowiekiem.

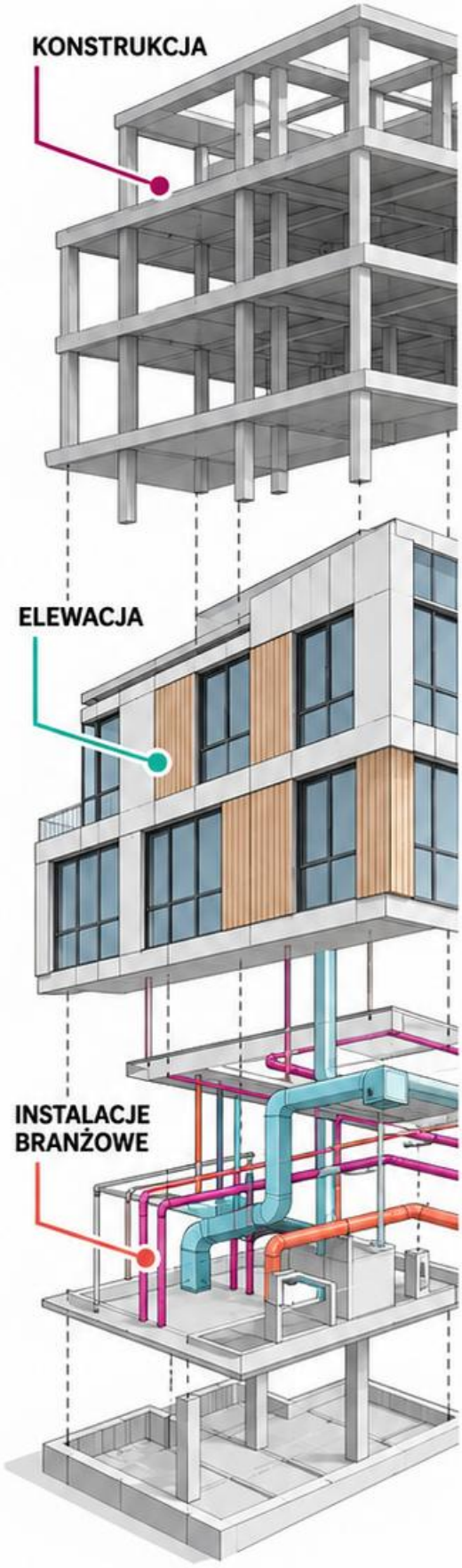
8

Pytanie:

Jak transportować makietę?

Odpowiedź:

Zabezpieczyć kruche elementy i podzielić model na stabilne części, jeśli trzeba.



65 **Pytanie:**

Czym jest model BIM?

Odpowiedź:

Cyfrowym modelem informacji, który łączy geometrię z danymi o elementach.

66 **Pytanie:**

Czym jest rodzina w BIM?

Odpowiedź:

Parametrycznym typem elementu, który można umieszczać w projekcie.

67 **Pytanie:**

Co oznacza poziom informacji?

Odpowiedź:

Zakres danych i geometrii potrzebny na danym etapie, a nie sam stopień szczegółu.

68 **Pytanie:**

Jak nazywać widoki BIM?

Odpowiedź:

Ustalić konsekwentne nazwy według kondygnacji, zakresu i celu.

69 **Pytanie:**

Czym jest zestawienie elementów?

Odpowiedź:

Tabelą wyciągającą wybrane właściwości obiektów modelu.

70 **Pytanie:**

Dlaczego sprawdzać jednostki modelu?

Odpowiedź:

Aby uniknąć błędnej skali przy łączeniu plików.

71 **Pytanie:**

Czym jest model koordynacyjny?

Odpowiedź:

Zestawieniem modeli branżowych do przeglądu przestrzennego i kolizji.

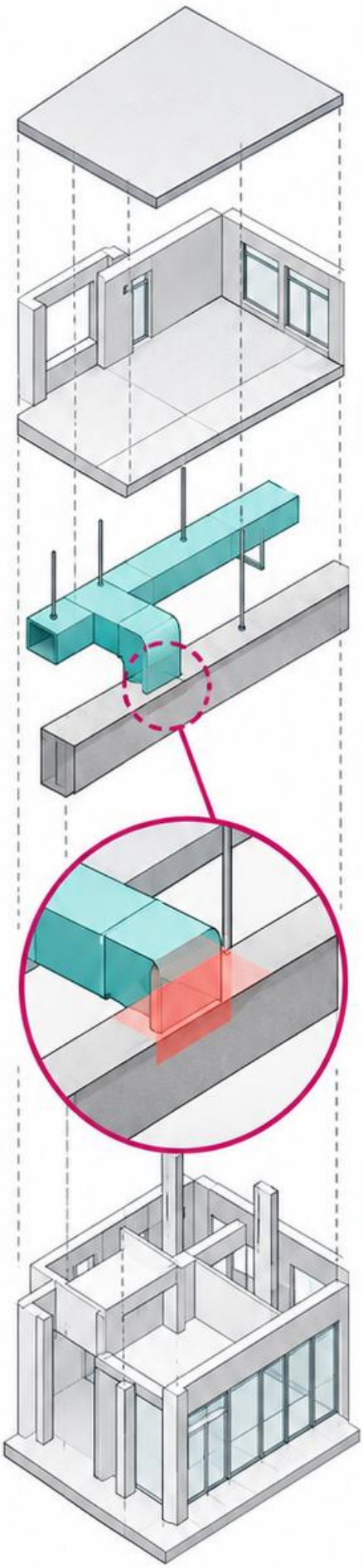
72 **Pytanie:**

Jak dokumentować rewizję modelu?

Odpowiedź:

Zapisać wersję, datę, autora i opis najważniejszych zmian.

Fiszki 73–80



1 Pytanie:

Czym jest kolizja w modelu?

Odpowiedź:
Nakładaniem lub konfiiktem elementów, które trzeba zweryfikować projektowo.

2 Pytanie:

Czy każda kolizja jest błędem?

Odpowiedź:
Nie; może być zamierzona, tolerowana albo wynikać z uproszczenia modelu.

3 Pytanie:

Jak priorytetyzować kolizje?

Odpowiedź:
Według wpływu na konstrukcję, funkcję, montaż i serwis.

4 Pytanie:

Czym jest przegląd modelu?

Odpowiedź:
Uporządkowaną kontrolą geometrii, danych i zgodności z zadanym zakresem.

5 Pytanie:

Jak zamykać zgłoszenie kolizji?

Odpowiedź:
Wskazać odpowiedzialnego, decyzję, termin i potwierdzenie poprawki.

6 Pytanie:

Co oznacza koordynacja międzybranżowa?

Odpowiedź:
Uzgadnianie położenia i wymagań elementów różnych branż.

7 Pytanie:

Dlaczego wymieniać format pliku?

Odpowiedź:
Aby ustalić kompatybilność i nie utracić potrzebnych informacji.

8 Pytanie:

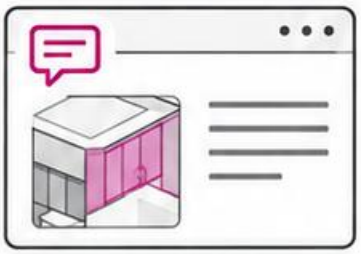
Czym jest federacja modeli?

Odpowiedź:
Połączeniem osobnych modeli branżowych do wspólnego przeglądu.

Fiszki 81–88



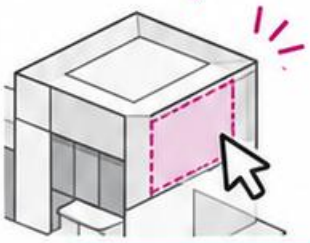
WIDOK MODELU



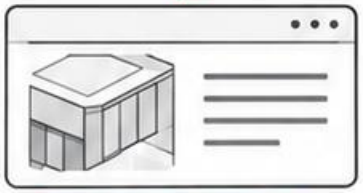
PRZEGLĄD UWAG



ODPOWIEDZIALNOŚĆ



POPRAWKA



ZAMKNIĘCIE

1 **Pytanie:**

Jak prowadzić listę uwag BIM?

Odpowiedź:
Nadać uwadze identyfikator, lokalizację, opis i odpowiedzialnego.

2 **Pytanie:**

Czym jest BCF?

Odpowiedź:
Formatem wspierającym wymianę uwag z widokiem i kontekstem problemu.

3 **Pytanie:**

Jak przypisać odpowiedzialność za uwagę?

Odpowiedź:
Wskazać osobę lub branżę, która może podjąć decyzję i wprowadzić zmianę.

4 **Pytanie:**

Co sprawdzić po poprawce?

Odpowiedź:
Czy problem zniknął i czy zmiana nie stworzyła nowego konfliktu.

5 **Pytanie:**

Czym jest historia wersji?

Odpowiedź:
Zapisem wcześniejszych stanów pliku i zmian między nimi.

6 **Pytanie:**

Jak chronić plik centralny?

Odpowiedź:
Stosować ustalone uprawnienia, kopie i zasady współdzielenia.

7 **Pytanie:**

Dlaczego uzgadniać punkt bazowy?

Odpowiedź:
Modele muszą korzystać ze wspólnego położenia i orientacji.

8 **Pytanie:**

Czym jest wspólne środowisko danych?

Odpowiedź:
Uzgodnionym miejscem wymiany, kontroli i archiwizacji informacji projektowej.

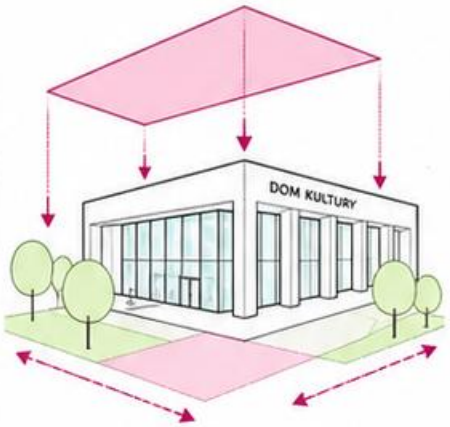
ARCH103 | RYSUNEK I KOMUNIKACJA

Fiszki 89–96

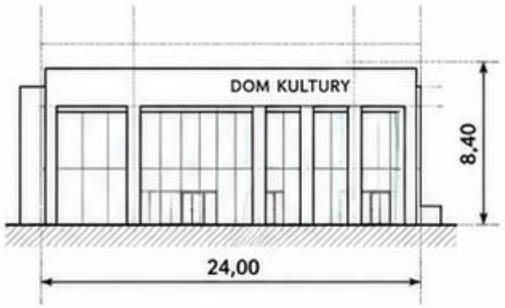
400



WIZUALIZACJA



DIAGRAM



RYSUNEK TECHNICZNY

89 | **Pytanie:**

Czym różni się wizualizacja od rysunku technicznego?

Odpowiedź: | Wizualizacja komunikuje odbiór; rysunek techniczny określa geometrię i informacje.

90 | **Pytanie:**

Kiedy użyć kolażu?

Odpowiedź: | Gdy trzeba zestawić atmosferę, kontekst i materiały bez udawania finalnego renderu.

91 | **Pytanie:**

Czym jest diagram eksplodowany?

Odpowiedź: | Rysunkiem rozdzielającym elementy, aby objaśnić ich skład lub relacje.

92 | **Pytanie:**

Jak dobrać poziom realizmu wizualizacji?

Odpowiedź: | Do odbiorcy, etapu i decyzji, którą obraz ma wesprzeć.

93 | **Pytanie:**

Co oznacza perspektywa atmosferyczna?

Odpowiedź: | Osłabienie kontrastu i szczegółu z odległością, sugerujące głębię.

94 | **Pytanie:**

Dlaczego figura ludzka pomaga na planszy?

Odpowiedź: | Wskazuje skalę i sposób użytkowania przestrzeni.

95 | **Pytanie:**

Jak unikać mylącej wizualizacji?

Odpowiedź: | Oznaczyć etap i nie przedstawiać elementów nieuzgodnionych jako pewnych.

96 | **Pytanie:**

Czym jest obraz narracyjny?

Odpowiedź: | Wizualizacją pokazującą działanie, użytkownika lub sekwencję przestrzeni.



1 Pytanie:

Czym jest figura i tło w urbanistyce?

Odpowiedź:

Sposobem pokazania relacji zabudowanej powierzchni do przestrzeni otwartej.

2 Pytanie:

Jak czytać siatkę ulic?

Odpowiedź:

Analizować ciągłość, hierarchię, kierunki i wielkość kwartałów.

3 Pytanie:

Czym jest kwartał zabudowy?

Odpowiedź:

Obszarem ograniczonym ulicami, często organizującym pierzeje i wnętrze.

4 Pytanie:

Jak działa plac miejski?

Odpowiedź:

Jako otwarta przestrzeń spotkań, ruchu lub wydarzeń, ukształtowana przez otoczenie.

5 Pytanie:

Co oznacza ciągłość pierzei?

Odpowiedź:

Powtarzające się obramowanie ulicy przez elewacje lub ogrodzenia.

6 Pytanie:

Czym jest aktywny parter?

Odpowiedź:

Parter z funkcjami i wejściami wspierającymi kontakt z ulicą.

7 Pytanie:

Jak analizować przejście piesze?

Odpowiedź:

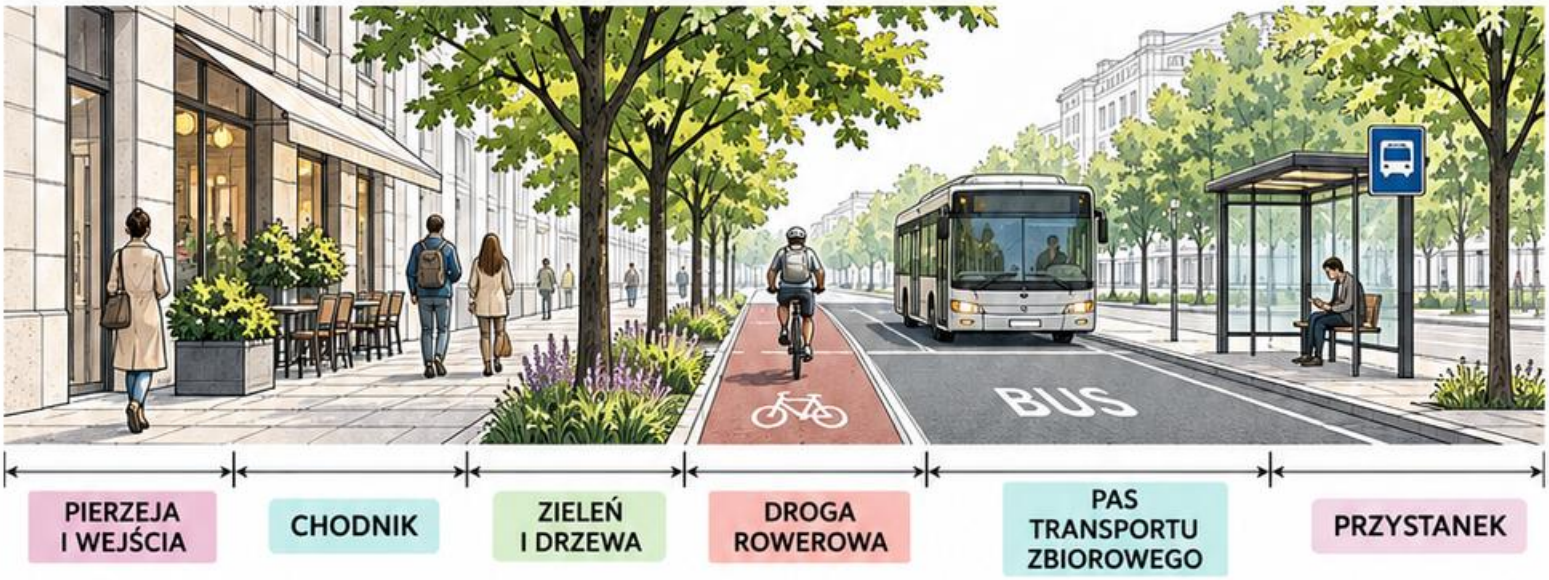
Sprawdzić ciągłość, bezpieczeństwo, widoczność i dostępność.

8 Pytanie:

Czym jest węzeł miejski?

Odpowiedź:

Miejscem koncentracji tras, aktywności lub transportu.



105

Pytanie:
Czym jest profil ulicy?

Odpowiedź:
Przekrojem pokazującym podział przestrzeni między fasadami.

106

Pytanie:
Jak czytać hierarchię ulic?

Odpowiedź:
Rozpoznać ich rolę w ruchu, dostępności i strukturze miasta.

107

Pytanie:
Co oznacza ulica kompletna?

Odpowiedź:
Ulicę projektowaną z myślą o różnych użytkownikach i sposobach przemieszczania.

108

Pytanie:
Jak szerokość chodnika wpływa na użycie?

Odpowiedź:
Wpływa na mijanie, postoje, dostęp do wejść i możliwość ustawienia wyposażenia.

109

Pytanie:
Czym jest strefa uspokojonego ruchu?

Odpowiedź:
Obszarem, gdzie projekt organizuje ruch tak, by ograniczać prędkość i poprawiać bezpieczeństwo.

110

Pytanie:
Jak drzewa zmieniają ulicę?

Odpowiedź:
Zapewniają cień, kształtują przestrzeń i wpływają na mikroklimat.

111

Pytanie:
Czym jest pierzeja uliczna?

Odpowiedź:
Ciągiem fasad tworzących krawędź przestrzeni ulicy.

112

Pytanie:
Jak sprawdzić dostęp do przystanku?

Odpowiedź:
Przeanalizować trasę pieszą, przejścia, bariery i czytelność wejścia.



MAPA OBSERWACJI PRZESTRZENI PUBLICZNEJ



- siedzenie i odpoczynek
- piesze poruszanie się
- jazda na rowerze
- inne aktywności (np. rozmowa, spotkanie)
- zacienione miejsce (punkt odpoczynku)
- transekt obserwacyjny (linia przejścia)

1

Pytanie:
Czym jest obserwacja behawioralna?

Odpowiedź:
Systematycznym zapisem tego, jak ludzie rzeczywiście korzystają z miejsca.

2

Pytanie:
Jak tworzyć mapę aktywności?

Odpowiedź:
Zaznaczać rodzaje działań, lokalizację i porę obserwacji.

3

Pytanie:
Dlaczego notować czas obserwacji?

Odpowiedź:
Użytkowanie miejsca może się zmieniać wraz z porą dnia i tygodnia.

4

Pytanie:
Czym jest przestrzeń nieformalna?

Odpowiedź:
Miejscem używanym w sposób, którego projekt nie zawsze przewidywał.

5

Pytanie:
Jak badać komfort pobytu?

Odpowiedź:
Obserwować cień, siedzenie, hałas, bezpieczeństwo i dostępność.

6

Pytanie:
Co oznacza przestrzeń inkluzywna?

Odpowiedź:
Miejsce, w którym różne osoby mogą przebywać i korzystać z niego na równych zasadach.

7

Pytanie:
Jak lokalizować miejsca odpoczynku?

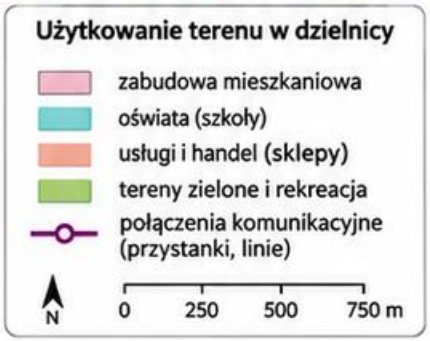
Odpowiedź:
Łączyć wygodę, cień, widoczność i dostęp do głównych tras.

8

Pytanie:
Czym jest transekt obserwacyjny?

Odpowiedź:
Wybraną linią przejścia, wzdłuż której zapisuje się warunki i aktywności.





121 **Pytanie:**

Czym jest struktura funkcjonalna miasta?

Odpowiedź:
Rozmieszczeniem i relacjami funkcji w różnych częściach miasta.

122 **Pytanie:**

Jak ocenić dostępność usług?

Odpowiedź:
Badać rzeczywiste trasy, czas dojścia i bariery, nie tylko odległość w linii prostej.

123 **Pytanie:**

Czym jest miasto 15-minutowe?

Odpowiedź:
Koncepcją bliskości codziennych funkcji, mierzoną w czasie dojścia lub dojazdu.

124 **Pytanie:**

Jak mieszanie funkcji wpływa na ulicę?

Odpowiedź:
Może wydłużać aktywność, jeśli funkcje i ich obsługa są dobrze skoordynowane.

125 **Pytanie:**

Czym jest monofunkcyjność?

Odpowiedź:
Dominacja jednego typu użytkowania, która może ograniczać różnorodność aktywności.

126 **Pytanie:**

Jak transport publiczny kształtuje rozwój?

Odpowiedź:
Wpływa na dostępność i może wspierać koncentrację funkcji przy węzłach.

127 **Pytanie:**

Czym jest usługa codzienna?

Odpowiedź:
Funkcją zaspokajającą częste potrzeby mieszkańców w ich zwykłym otoczeniu.

128 **Pytanie:**

Jak ocenić powiązania dzielnicy?

Odpowiedź:
Zbadać ciągłość tras, bariery, węzły i relacje z sąsiednimi obszarami.



1

Pytanie:
Czym jest zabudowa kwartałowa?

Odpowiedź:
Układem budynków obramowujących wnętrze bloku lub kwartału.

2

Pytanie:
Czym różni się kwartał zamknięty od otwartego?

Odpowiedź:
Stopniem ciągłości pierzei i przepuszczalności wnętrza.

3

Pytanie:
Co to jest zabudowa punktowa?

Odpowiedź:
Wolnostojącymi budynkami skupionymi na mniejszej powierzchni rzutu.

4

Pytanie:
Jak układ liniowy wpływa na przestrzeń?

Odpowiedź:
Organizuję ją wzdłuż osi, tworząc kierunek i powtarzalną krawędź.

5

Pytanie:
Czym jest pierzeja ciągła?

Odpowiedź:
Nieprzerwaną lub niemal nieprzerwaną linią zabudowy przy ulicy.

6

Pytanie:
Jak mierzyć gęstość zabudowy?

Odpowiedź:
Wybrać wskaźnik i zakres analizy, jasno opisując jego definicję.

7

Pytanie:
Czym jest wnętrze kwartału?

Odpowiedź:
Przestrzenią między budynkami, często wspólną, usługową lub zieloną.

8

Pytanie:
Dlaczego badać wysokość zabudowy?

Odpowiedź:
Wpływa na światło, skalę ulicy, widoki i relacje z sąsiedztwem.