

# Rozdział. 2

## STRUKTURA PRZESTRZENNA I FUNKCJONALNA ZAKŁADÓW GASTRONOMICZNYCH

2.1. Podstawowe rodzaje zakładów gastronomicznych .....	6
2.2. Układ funkcjonalny pomieszczeń.....	7
2.3. Drogi technologiczne .....	8
2.4. Lokalizacja pomieszczeń w zależności od stron świata .....	9
2.5. Możliwości sytuowania obiektów gastronomicznych w odniesieniu do pionowego układu budynku .....	9
2.6. Zmienność funkcjonalno-przestrzenna zakładów gastronomicznych oraz adaptacyjne możliwości istniejących struktur budowlanych .....	10
2.7. Wymagania terenowe i środowiskowe sytuowania zakładów gastronomicznych .....	10
2.8. Podstawowe parametry wymiarowe w projektowaniu .....	11
2.9. Preferowane układy modułowe poziome i pionowe oraz zależności modułowe w obrębie zakładu gastronomicznego .....	13

## 2.1. Podstawowe rodzaje zakładów gastronomicznych

**Zakład gastronomiczny.** Jest to jednostka gospodarcza prowadząca działalność gastronomiczną, wyodrębniona lokalowo i organizacyjnie. Działalność gastronomiczna może mieć charakter przemysłowy (zakłady gastronomiczne zajmują się produkcją gastronomiczną polegającą na przetwarzaniu surowców spożywczych na potrawy, napoje, wyroby cukiernicze itp.), handlowy (działalność zakładów polega na sprzedaży napojów, wyrobów cukierniczych i towarów bezpośrednio konsumentom), jak również usługowy (zakłady świadczą usługi związane z organizowaniem konsumpcji na miejscu). Działalność ta zmienia się wraz z ewolucją rynku usług, dostosowując się do potrzeb konsumentów [53].

**Zakład żywienia zbiorowego.** Nazwa ta pochodzi z okresu poprzedzającego gospodarkę rynkową. Jest ona mało popularna i stosowana głównie w szkolnictwie zawodowym i publikacjach, gdy zachodzi potrzeba odwołania się do wydawnictw z tamtego okresu. Obecnie nazwa „zakład żywienia zbiorowego” zastępowana jest nazwą „zakład gastronomiczny”.

W okresie poprzedzającym gospodarkę rynkową obowiązywała ścisła terminologia, kreślająca rodzaje zakładów gastronomicznych [44,53]. Szybka prywatyzacja państwowych i spółdzielczych zakładów gastronomicznych spowodowała, że obowiązująca terminologia zaczęła ulegać zmianom, a kryteria klasyfikacyjne przestały być stosowane. Cechą charakterystyczną tych przemian są: niczym nie ograniczone zmiany w słownictwie, zaniechanie podziału na kategorie oraz częste stosowanie nazw i określeń obcojęzycznych.

**Zakład gastronomii sieci otwartej i zamkniętej.** Różnica między tymi zakładami polega na tym, że w odróżnieniu od zakładu gastronomii otwartej, który jest przeznaczony dla każdego konsumenta, zakład gastronomii zamkniętej przeznaczony jest dla ściśle określonych konsumentów i jest dostosowany do ich specyficznych wymagań. Do zakładów gastronomii zamkniętej zalicza się głównie stołówki - w szkołach, domach czasowych, szpitalach, zakładach pracy itp. Obecnie ze względów ekonomicznych zakłady gastronomii zamkniętej w coraz większym stopniu udostępniają swoje usługi również konsumentom z „zewnątrz”.

Zakres tematyczny niniejszej publikacji został poświęcony tylko niektórym - najbardziej popularnym zakładom gastronomicznym, takim jak: restauracja, stołówka i bar.

**Restauracja - nazwa o dużej tradycji. Restauracje posiadają następujące cechy, które wyróżniają je spośród innych zakładów gastronomicznych:**

- | oferowanie konsumentowi szerokiego asortymentu dań przygotowywanych na indywidualne zamówienie,
- | produkcja potraw głównie z surowców,
- | podawanie napojów alkoholowych (zdarzają się również restauracje bezalkoholowe),
- | obsługa kelnerska,
- | odpowiedni do charakteru obiektu, wystrój wnętrz. Restauracje często specjalizują się w kuchniach regionalnych i narodowych oraz prowadzą działalność rozrywkową [9].

**Stołówka** posiada ograniczony w stosunku do restauracji, asortyment potraw - przeważnie 2-3 dania do wyboru; posiłki wydawane są w systemie samoobsługowym i produkowane z surowców, półproduktów oraz gotowych potraw.

**Bary** popularnie nazywane zakładami typu „fast-food” (szybkiego żywienia), są rodzajem zakładów gastronomicznych, których powstaje najwięcej. Charakteryzuje je bogactwo form i rodzajów oraz dążenie do szybkiej i taniej obsługi. Aby to osiągnąć bary zawężają asortyment oferowanych dań, produkują potrawy wyłącznie z gotowych dań, wymagających jedynie szybkiej obróbki termicznej bezpośrednio przed konsumpcją.

Dania typu „fast-food” wydawane są zazwyczaj w systemie samoobsługowym z konsumpcją na miejscu lub na wynos [38, 44].

### Definicję produktu „fast-food” można określić następująco [38]:

$$F_d = f\{R_m, T, D, P\}$$

gdzie:

$F_d$  – definicja produktu „fast-food”;

$R_m$  – stosunkowo niska cena produktu;

$T$  – krótki czas wydawania i dostawy produktu;

$D$  – łatwe pakowanie produktu;

$P$  – produkt o niskiej trwałości.

## 2.2. Układ funkcjonalny pomieszczeń

Układ funkcjonalny zakładu gastronomicznego jest to przestrzenne powiązanie ze sobą pomieszczeń, w których w najszerszym stopniu uwzględnione są wszelkie wymagania związane z produkcją i kierunkiem przepływu towarów, pracowników i konsumentów.

Wielkość i rozkład pomieszczeń zakładu gastronomicznego w dużym stopniu decyduje o organizacji pracy i sprawności przebiegu procesów pracy, takich jak: zaopatrzenie i magazynowanie, ilość i jakość produkcji, wielkość obrotu, poziom świadczenia usług [107].

Podstawą do opracowania układu funkcjonalnego pomieszczeń w zakładzie gastronomicznym jest proces technologiczny produkcji potraw.

**Procesem technologicznym** nazywa się ciąg operacji i procesów jednostkowych, następujących w określonej sekwencji czasowej, począwszy od chwili odbioru surowca do chwili otrzymania gotowego produktu [111].

**Procesem produkcji** określa się najogólniej działalność ludzką przystosowującą zasoby i siły przyrody do potrzeb społecznych. Proces ten jest podstawowym ogniwem bardziej złożonego procesu gospodarczego, który obejmuje, oprócz produkowania (lub wytwarzania) dóbr materialnych, zwanych produktami, energii i usług materialnych, także i inną świadomą i celową działalność ludzką, jak: podział, wymiana i konsumpcja dóbr [111].

Technologia żywności traktuje proces produkcyjny jako zbiór świadomych czynności, zmierzających do przekształcania surowców roślinnych i zwierzęcych w produkty spożywcze o jak największej wartości użytkowej i odżywczej.

**Analizując czynności produkcyjne, można je podzielić na:**

- czynności zasadnicze, dokonywane bezpośrednio na surowcu i wpływające w sposób celowy na zmianę właściwości oraz na postać surowca;
- czynności pomocnicze, jak przemieszczanie, magazynowanie i kontrola materiału podlegającego przetwarzaniu;

- czynności usługowe, polegające na przykład na dostarczaniu środków do utrzymania higieny produkcji [111].

Z odpowiednim rodzajem produkcji wiążą się określone zespoły pomieszczeń (działy), tworzące wzajemny, ściśle uzależniony układ funkcjonalny, charakterystyczny dla danego zakładu gastronomicznego.

Zgodnie z przyjętym obecnie schematem funkcjonalnym zakładów gastronomicznych rozróżnia się następujące działy: magazynowy, produkcyjny, ekspedycyjny, handlowy, administracyjno-socjalny [107, 125].

Pod pojęciem „dział” należy rozumieć zespół pomieszczeń po wiązanych ze sobą funkcjonalnie oraz rodzajem wykonywanej w nich pracy i świadczonych usług [53].

**Dział magazynowy składa się z:**

- rampy;
- przedmagazynu;
- magazynów żywnościowych;
- magazynów gospodarczych.

**Dział produkcyjny obejmuje:**

- wszelkiego rodzaju przygotowalnie wstępne i właściwe;
- kuchnię potraw zimnych i kuchnię potraw gorących;
- przygotowalnię wyrobów mącznych oraz przygotowalnię lodów i deserów;
- magazyn dobowy;
- pokój szefa kuchni;
- zmywalnię naczyń kuchennych.

**Dział ekspedycyjny - w restauracjach i stołówkach występuje jako funkcjonalnie wyodrębniony zespół pomieszczeń, do którego należą:**

- rozdzielnia kelnerska, usytuowana między salą konsumencką, zmywalnią naczyń stołowych a kuchnią;
- wzajemne usytuowanie tych pomieszczeń powinno zapewnić prawostronny ruch w rozdzielni, z zachowaniem powyższej kolejności;
- zmywalnia naczyń stołowych, która powinna mieć bezpośrednie powiązanie z bufetem, rozdzielnią kelnerską i kuchnią oraz możliwość usuwania pojemników z odpadkami na zewnątrz bez przechodzenia przez pomieszczenia produkcyjne.

**Dział handlowy składa****się z następujących pomieszczeń:**

- przedsionka;
- hallu, który powinien mieć bezpośrednie połączenie z salą konsumencką, szatnią i zespołem sanitarnym dla konsumentów;
- sali konsumenckiej - w lokalach z działalnością rozrywkową integralną częścią sali konsumenckiej jest parkiet do tańca i podium dla orkiestry;
- bufetu, który występuje jako wydzielona powierzchnia sali konsumenckiej lub, w przypadku restauracji, wchodzi w skład rozdzielni kelnerskiej;
- magazynu bufetu.

**W skład działu administracyjno - socjalnego wchodzi następujące pomieszczenia:**

- pokój biurowy;
- pokój personelu;
- szatnia dla personelu;
- pomieszczenia natrysków;
- szatniowy zespół sanitarny;
- pomieszczenia techniczne.

Zakłady gastronomiczne cechuje ogromne zróżnicowanie, dlatego przedstawiony powyżej podział należy traktować elastycznie. Ponadto, możliwe jest zespolenie dwóch lub więcej zakładów gastronomicznych w jeden obiekt o zintegrowanej funkcji. Celem takich sprzężeń są korzyści funkcjonalno-organizacyjne i ekonomiczne.

Sprzężone zakłady umożliwiają wszechstronną i pełniejszą obsługę konsumenta, organizacyjnie upraszczają procesy produkcyjne i administrowanie kilkoma zakładami w jednym obiekcie [138].

Walorem dodatkowym, wykraczającym poza sferę względów funkcjonalno-organizacyjnych i ekonomicznych, jest przestrzenna ranga obiektu zawierającego sprzężone zakłady, co wyraża się większą kubaturą, szerszymi możliwościami kształtowania architektonicznego, percepcji i psychologicznego oddziaływania na użytkownika.

Integracja funkcji, która zachodzi przy połączeniu kilku zakładów gastronomicznych, polega na wspólnym użytkowaniu zablokowanych funkcji identycznych i grupowaniu funkcji podobnych. Zablokowaniu podlegają powierzchnie komunikacyjne, pomieszczenia admini-

stracyjne i socjalne, magazynowe, techniczne i częściowo produkcyjne (kuchnie, przygotowalnie), oczywiście w miarę istniejących możliwości w przestrzennej strukturze obiektu (parter, piętro). Nie podlegają integracji handlowe działy zakładów (sale konsumentów wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi).

Sprzężenia zakładów gastronomicznych w jeden obiekt mogą odbywać się między dowolnymi rodzajami zakładów, jeśli uzasadniają to potrzeby użytkowe. Najwłaściwsze ze względów użytkowych, funkcjonalnych i ekonomicznych są połączenia zakładów podstawowych o najszerszym asortymencie z zakładami uzupełniającymi, mającymi ograniczony asortyment, charakterystyczny dla danego zakładu.

Tak łączone zakłady uzupełniają się wzajemnie, podnosząc rangę obiektu, który tworzą [104, 105, 138].

## 2.3. Drogi technologiczne

Podstawą do zaprojektowania układu funkcjonalnego pomieszczeń w zakładzie gastronomicznym są tak zwane drogi technologiczne. Stanowią one odzwierciedlenie procesów technologicznych produkcji potraw, począwszy od dostawy surowców, poprzez ekspedycję a skończywszy na konsumpcji.

**Strukturę przestrzenną i funkcjonalną tworzą następujące drogi technologiczne:**

- droga surowców;
- droga półproduktów;
- droga gotowych potraw;
- droga czystych naczyń stołowych;
- droga brudnych naczyń stołowych;
- droga naczyń kuchennych;
- droga odpadów poprodukcyjnych;
- droga odpadów pokonsumpcyjnych;
- droga konsumentów;
- droga personelu.

**Ze względów sanitarnych i funkcjonalnych niedopuszczalne jest łączenie:**

- drogi konsumentów z drogą dostawy surowca;
- drogi naczyń kuchennych z drogą naczyń stołowych;

- drogi naczyń czystych stołowych drogą naczyń brudnych stołowych (na zapleczu);
- dróg pojemników na odpadki pokonsumpcyjne z drogami gotowych potraw i czystych naczyń;
- drogi konsumentów z drogą naczyń brudnych.

Drogi technologiczne są związane z procesem technologicznym produkcji potraw, który składa się z następujących etapów: dostawy surowca, magazynowania, obróbki wstępnej, obróbki właściwej, obróbki termicznej i ekspedycji.

Dodatkowe etapy towarzyszące i uzależnione od charakteru obiektu to: zmywanie naczyń stołowych, zmywanie naczyń kuchennych oraz usuwanie odpadów poprodukcyjnych i pokonsumpcyjnych.

Powyższy, wieloetapowy proces produkcji potraw jest charakterystyczny dla restauracji oraz stołówki. W celu ograniczenia nakładów inwestycyjnych dąży się do eliminowania wielu etapów technologicznych, wprowadzając do produkcji półprodukty i gotowe wyroby.

W wyniku takich założeń projektuje się obiekty typu „fast-food”, w których nie występuje magazynowanie surowców, ich obróbka wstępna i właściwa oraz proces mycia naczyń stołowych (konsumpcja odbywa się w naczyniach jednorazowego użytku)

[141].

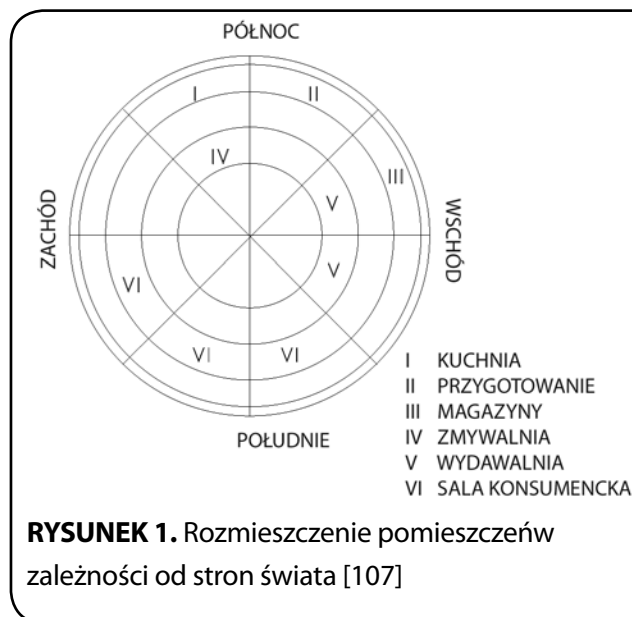
## 2.4. Lokalizacja pomieszczeń w zależności od stron świata

Pomieszczenia magazynowe i produkcyjne, znajdujące się w danym obiekcie, wymagają odpowiedniej, zgodnej z kierunkami świata, lokalizacji. Rysunek 1 przedstawia prawidłowe rozmieszczenie pomieszczeń w zależności od stron świata.

Kuchnię, przygotowalnię oraz zmywalnię naczyń stołowych lokalizuje się od strony północnej, sala konsumencka wymaga umieszczenia od strony południowo-zachodniej, natomiast magazyny oraz wydawalnię potraw należy sytuować od strony wschodniej [107].

Jest to rozwiązanie właściwe dla obiektów jednokondygnacyjnych, dla obiektów podpiwniczonych usytuowanie magazynów w piwnicy nie zależy od stron świata.

Kształt budynku powinien uwzględniać właściwe, wzajemne usytuowanie pomieszczeń i jednocześnie zapewnić prawidłowe oświetlenie tych pomieszczeń.



## 2.5. Możliwości sytuowania obiektów gastronomicznych w odniesieniu do pionowego układu budynku

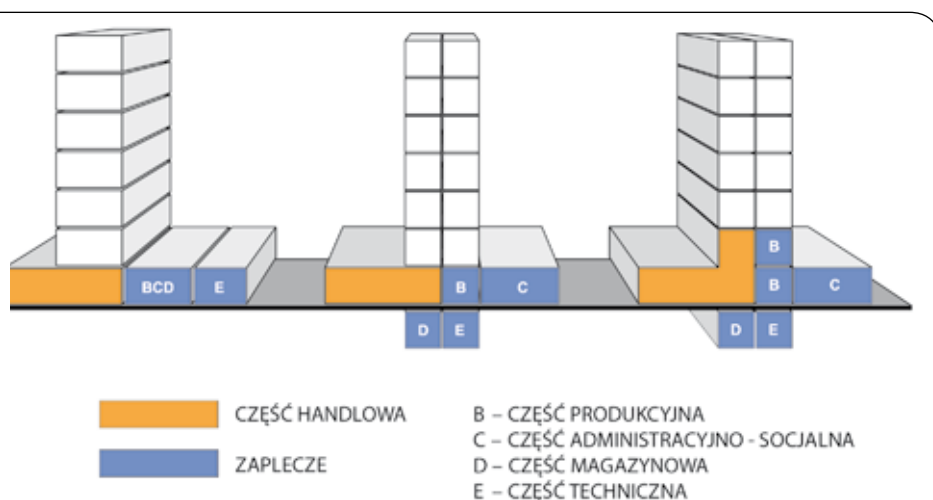
Prawidłowym przestrzennym rozwiązaniem funkcji obiektu gastronomicznego jest rozwiązanie w jednym poziomie - poziomie parteru. Względny ekonomiczny oraz wynikający z lokalizacji obiektu sytuację wymagają spiętrzenia różnych funkcji w jednym wielopoziomym obiekcie.

Podstawowe funkcje obiektu, dotyczące jego działu produkcyjnego, ekspedycyjnego i handlowego, powinny być sytuowane w jednym poziomie. W szczególnych przypadkach dopuszcza się zróżnicowanie poziomów działu ekspedycyjnego i handlowego oraz działu produkcyjnego, ale tylko w zakładach o małej rotacji i mających obsługę kelnerską, np. restauracje. W żadnym wypadku nie powinno się stosować zróżnicowania poziomów w barach. Zróżnicowanie poziomów między, na przykład, działem magazynowym czy administracyjno-socjalnym jest stosowane na ogół bez szkody dla funkcjonalnych wartości zakładu gastronomicznego [138].

Najczęściej obiekt gastronomiczny lub sprzężone zakłady gastronomiczne, stanowiące jeden indywidualny obiekt architektoniczny, wykorzystują najwyżej trzy poziomy, to jest parter, podpiwniczenie i piętro [103, 138].

Na poziomie parteru jest usytuowany dział handlowy i produkcyjny, w piwnicy - magazyny, część techniczna i czasami część socjalna (szatnie, natryski z bezpośrednim oświetleniem naturalnym), zaś na piętrze - dział ad-

ministracyjny, czasami część socjalna (jadalnia personelu, ewentualnie szatnie i natryski) oraz zakład kooperujący z podstawową funkcją gastronomiczną, jak na przykład kawiarnia nad barem szybkiej obsługi.



**RYSUNEK 2.** Przykładowe warianty rozwiązania w pionie funkcji obiektów gastronomicznych wbudowanych w inną strukturę [138]

Obiekty gastronomiczne wbudowane powinny być podporządkowane podobnym zasadom sytuowania w pionie.

Obiekty gastronomiczne wbudowane powinny być podporządkowane podobnym zasadom. Należy je sytuować na parterze zabudowy, ewentualnie z możliwością spiętrzenia funkcji samego zakładu zgodnie z omówionymi uprzednio wskazaniem.

Podane na rysunku 2 przykłady przedstawiają podstawowe warianty rozwiązania w pionie funkcji obiektów gastronomicznych wbudowanych w inną strukturę.

## 2.6. Zmienność funkcjonalno-przestrzenna zakładów gastronomicznych oraz adaptacyjne możliwości istniejących struktur budowlanych

**Adaptacja istniejących obiektów gastronomicznych lub innych obiektów do aktualnych potrzeb w zakresie gastronomii może być przeprowadzona według następujących kierunków modernizacyjnych [138]:**

- pełnej adaptacji istniejącej struktury, przy niewielkich robotach remontowo budowlanych, instalacyjnych, wyposażeniowych i wnętrzarskich;
- adaptacji istniejącej struktury, zgeneralną przebudową układu przestrzennego i wynikającymi z niej robotami

budowlanymi, instalacyjnymi, wyposażeniowymi i wykończeniowymi;

- adaptacji jak wyżej, z koniecznością dodatkowej rozbudowy lub nadbudowy przestrzennej dla uzyskania powierzchni użytkowych zgodnych z wymaganiami modernizacyjnymi.

Te trzy kierunki modernizacji istniejących obiektów obejmują w zasadzie wszystkie przypadki, jakie mogą zaistnieć przy konieczności adaptowania starych struktur budowlanych do nowych potrzeb. Mieści się w nich również ewentualne adaptowanie obiektów zabytkowych do potrzeb gastronomii. W tym przypadku będzie to pełna adaptacja istniejącej struktury, bez naruszania jej wartości zabytkowych pod względem przestrzennym i architektonicznym, a jed-

nocześnie powstanie konieczność podporządkowania programu i funkcji zakładu gastronomicznego przestrzennym możliwościom obiektu zabytkowego [138].

## 2.7. Wymagania terenowe i środowiskowe sytuowania zakładów gastronomicznych

Przyjmując, że obiekt gastronomiczny w ośrodku usługowym pełni funkcję podrzędną w stosunku do innych, nie musi on być zbyt eksponowany w zespole zabudowy tego ośrodka. Ze względu jednak na spełnianie - oprócz funkcji żywieniowej - funkcji wypoczynkowej, jego usytuowanie powinno być atrakcyjne.

W tym celu wykorzystywane są często walory przyrodniczo-krajobrazowe, ukształtowanie terenu, zbiorniki wodne i zieleń.

Warunki fizjograficzne i gruntowe, którym powinna odpowiadać działka pod obiekt gastronomiczny, są następujące [138]:

- proporcje najwłaściwsze dla działki - prostokąt zbliżony do kwadratu umożliwiające najbardziej prawidłowe, a więc optymalne rozwiązanie rzutu obiektu;
- położenie - umożliwiające łatwy dostęp konsumentowi i łatwy dojazd do zaplecza z zaopatrzeniem;

- parking - w bezpośrednim sąsiedztwie działki, lecz nie w jej granicach, o wielkości wynikającej z aktualnie obowiązującego wskaźnika;
- teren - w zasadzie płaski, co nie wyklucza bogatszego ukształtowania, pod warunkiem prawidłowego rozwiązania funkcji obiektu;
- wody gruntowe - przy najwyższym ich stanie nie powinny przekraczać głębokości 2 m od projektowanego poziomu podłogi w odniesieniu do budynków niepodpiwniczonych, zaś w stosunku do podpiwniczonych powinny znajdować się odpowiednio niżej - o wysokość piwnic brutto;
- wytrzymałość gruntu - nie mniejsza niż 1,5 kg/cm<sup>2</sup>;
- uzbrojenie terenu - w warunkach miejskich w pełnym zakresie (instalacja wodno-kanalizacyjna, elektryczna, gazowa, ciepła, telefoniczna);
- ochrona środowiska - zagospodarowanie działki bez naruszenia jej walorów naturalnych, tj. ukształtowania terenu i zadrzewienia (szczególnie starodrzewu).

W odniesieniu do obiektów gastronomicznych nie obowiązuje w zasadzie strefa ochronna z uwagi na ich małą uciążliwość dla otoczenia. Niemniej jednak duże zakłady, prowadzące działalność rozrywkową, zakłady z wyszynkiem oraz zakłady mające rozbudowane zaplecze produkcyjne dla kooperacji z innymi zakładami lub punktami gastronomicznymi powinny być odizolowane od otoczenia, a szczególnie od budynków mieszkalnych.

W przypadku konieczności sytuowania obiektów gastronomicznych na parterze budynku mieszkalnego wskazane jest wydzielenie go z konstrukcji całego budynku za pomocą dylatacji, wykonanie skutecznej izolacji przeciwdźwiękowej, oddzielenie dojazdów i dojazdów do zaplecza tak, aby uciążliwość produkcji zakładu dla otoczenia ograniczyć do minimum.

Do uciążliwych przejawów działalności obiektu gastronomicznego, związanych z obecnością w sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej należą: hałas, zapachy, dojeżdżania i dostawy. Obiekt gastronomiczny wymaga również zabezpieczenia przed pewnymi uciążliwościami otoczenia. Tu jednak sytuacja jest bardziej zróżnicowana w zależności od rodzaju zakładu gastronomicznego [138].

Szczegółowe warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, podaje Dziennik

Ustaw nr 45, Warszawa, dnia 19 kwietnia 1996 r., Rozporządzenie 200.

## 2.8. Podstawowe parametry wymiarowe w projektowaniu

Określeniem parametrów związanych z wysokością stanowisk pracy, zasięgiem podręcznego wyposażenia, wymiarami urządzeń zajmuje się ergonomia - nauka o relacjach między człowiekiem, a środowiskiem [36].

Ponieważ we wzroście ludzi występują znaczne różnice, dlatego przyjęto pewne uśrednione wysokości stanowisk pracy w zależności od stopnia uciążliwości wykonywanej pracy, co przedstawia poniższe zestawienie.

### Wymagane wysokości stołów używanych

do pracy lekkiej	do pracy ciężkiej
850 - 900 mm dla kobiet	700 - 850 mm dla kobiet
900 - 950 mm dla mężczyzn	850 - 900 mm dla mężczyzn

Wymagana długość horyzontalnej (poziomej) powierzchni pracy przypadającej na 1 osobę wynosi około 1200 mm [95, 104].

Podstawowym zagadnieniem w zakładzie żywienia jest zapewnienie prawidłowej organizacji pracy i bezpieczeństwa pracowników. Jednym z warunków, gwarantujących te wymagania jest zachowanie odpowiednich odległości i szerokości przejść w pomieszczeniach oraz traktach komunikacyjnych. Rysunek 3 przedstawia podstawowe odległości występujące w obiektach gastronomicznych [136, 139].

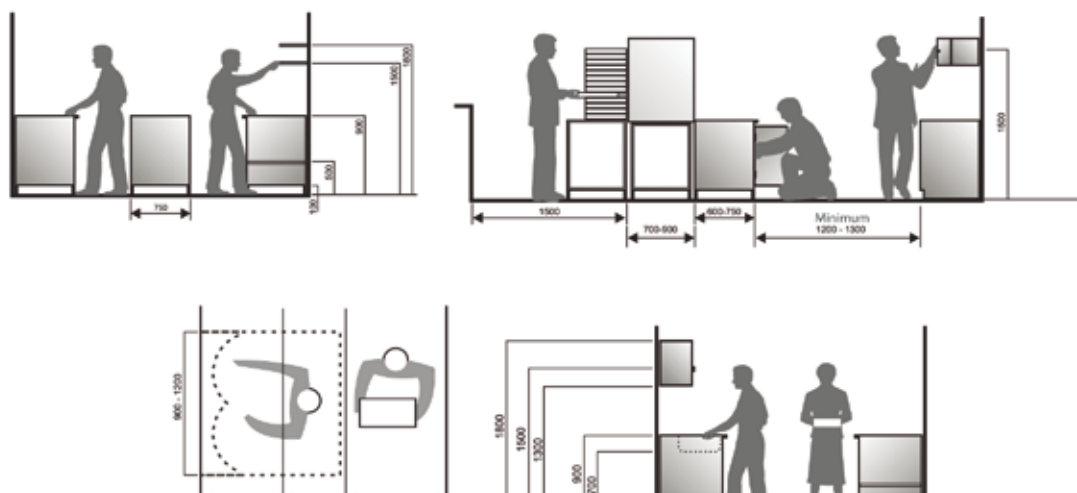
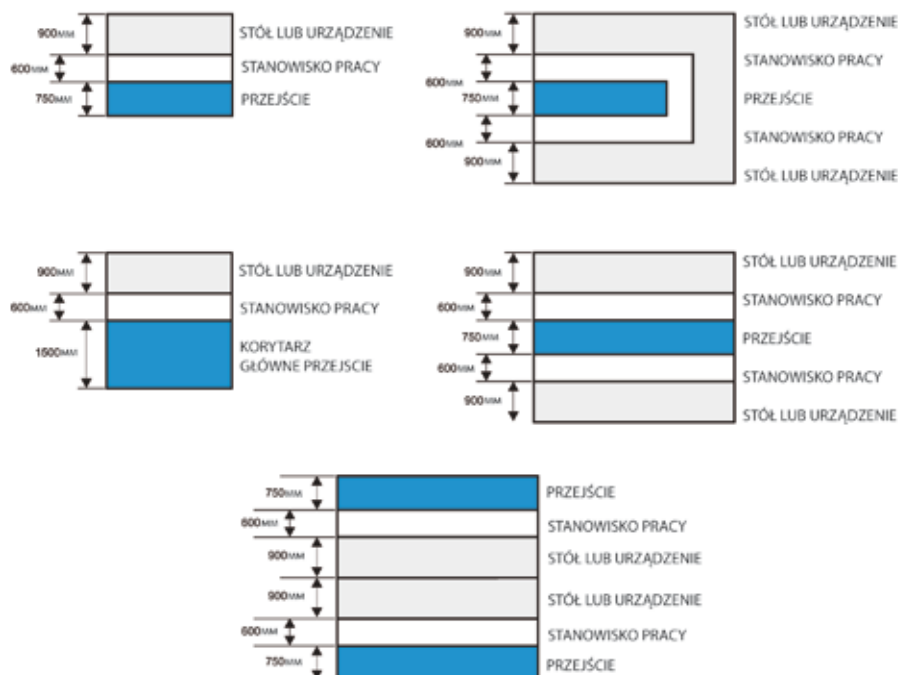
**Szerokości przejść w magazynach oraz w strefach przygotowania i produkcji są zróżnicowane, w zależności od tego, czy przejścia te pełnią wyłącznie funkcje komunikacyjne, czy też nakładają się na strefy obsługi, i wynoszą:**

- szerokość przejść roboczych 0,9 - 1,2 m;
- szerokość przejść bocznych, czasowo użytkowanych w inny sposób 1,5 - 1,8 m;
- szerokość przejść głównych 2,1 - 3,3 m.

Szczegółowe wytyczne dotyczące wysokości pomieszczeń magazynowych i produkcyjnych, w zależności od warunków pracy, podają między innymi: Dziennik Ustaw nr 15, Warszawa, dnia 25 lutego 1999 r., Dziennik Ustaw nr 10, Warszawa, dnia 8 lutego 1995 r. oraz Dziennik Ustaw nr 129, Warszawa, dnia 23 października 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

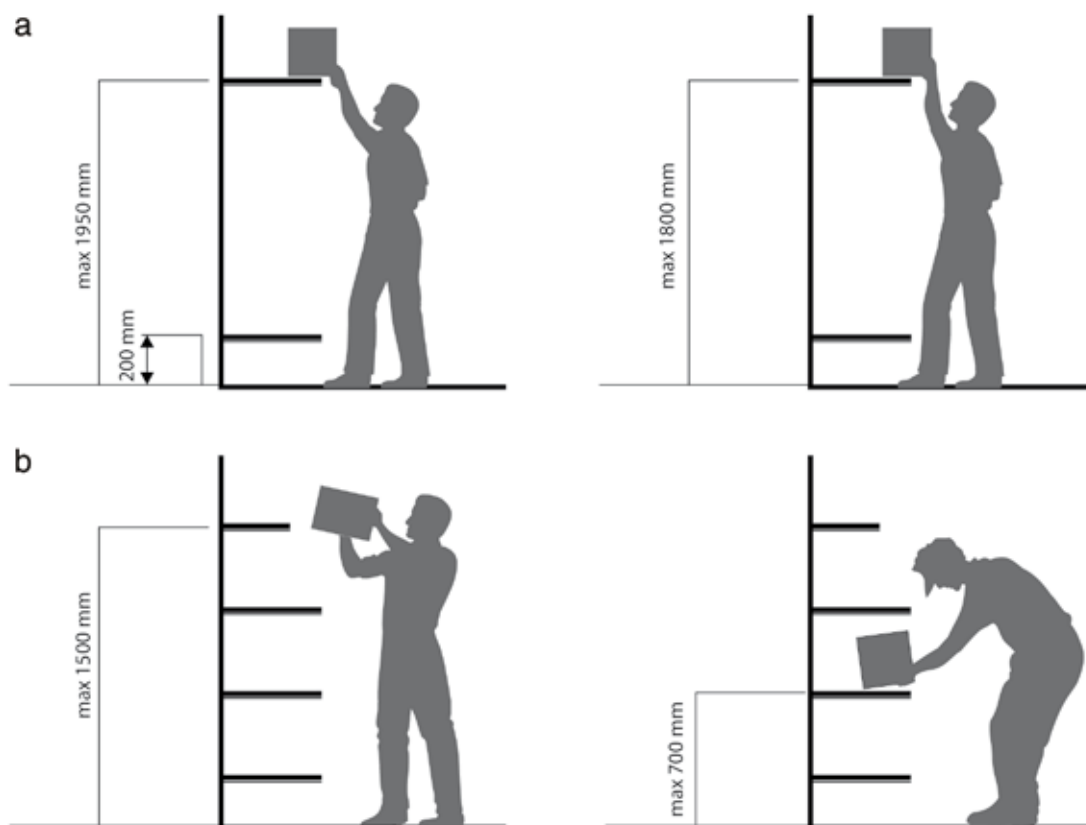
**Ogólnie przyjmuje się, że wysokość pomieszczeń stałej pracy nie może być mniejsza niż:**

- 3 m w świetle, jeżeli w pomieszczeniu nie występują czynniki szkodliwe dla zdrowia;
- 3,3 m w świetle, jeżeli w pomieszczeniu prowadzone są prace, mogące spowodować występowanie substancji szkodliwych dla zdrowia.



**RYСУNEK 3.** Wymagane wymiary przy projektowaniu stanowisk pracy





**RYSUNEK 4.** Wymagane wysokości regałów w pomieszczeniach magazynowych: a - wysokość maksymalna, b - optymalna wysokość dla użytkownika przy częstym korzystaniu z regału

W pomieszczeniach magazynowych, oprócz szerokości przejść i traktów komunikacyjnych, ważna jest również wysokość składowania towarów na regałach. Na rysunku 4 przedstawiono wymagane wysokości regałów w pomieszczeniach magazynowych.

## 2.9. Preferowane układy modułowe poziome i pionowe oraz zależności modułowe w obrębie zakładu gastronomicznego

Podstawowym modułem budowlanym, stosowanym również w budownictwie obiektów gastronomicznych, jest ogólnie obowiązujący moduł 30 cm, stanowiący jednostkę wymiarowania poziomego. Oparte na wielokrotności modułu modułowe układy poziome, czyli tak zwane siatki konstrukcyjno-budowlane, kształtują się w zależności od stosowanej technologii budowlanej. W obiektach gastronomicznych najpopularniejsze rozpiętości konstrukcyjne są następujące: 600x900, 600x1200, 600x1800, 600x2100 cm.

Wartości te są uwarunkowane funkcjonalnymi względami struktury obiektu oraz ekonomią budowy [138].

Wymiarowanie pionowe nie jest podporządkowane zasadzie wielokrotności modułu. Wysokości kondygnacji i poszczególnych pomieszczeń obiektu gastronomicznego nie są podporządkowane żadnym rygorom wynikającym z układów modułowych. Stan ten jest spowodowany zmienną grubością stropów przy różnych technologiach budowlanych oraz koniecznością zachowania minimalnych wysokości pomieszczeń. Wymiarowanie tych wysokości zostało określone przez normy w odniesieniu do poszczególnych zespołów pomieszczeń, podporządkowanych tej samej lub podobnej funkcji. Normy są zróżnicowane również według rodzajów zakładów i stanowią obecnie jedyny wykładnik określający prawidłowe wymiarowanie pionowe [138]. Podstawowe informacje dotyczące warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, podają między innymi:

Dziennik Ustaw nr 15, Warszawa, dnia 25 lutego 1999 r., Dziennik Ustaw nr 10, Warszawa, dnia 8 lutego 1995 r. oraz Dziennik Ustaw nr 129, Warszawa, dnia 23 października 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.