

Spis treści:

1. Dane ogólne.
2. Opis technologii.
3. Wytyczne dla branż projektowych.
4. Wykaz urządzeń technologicznych i bilanse energetyczne.
5. Projekt technologii – Rys. 1 – Rzut kuchni przedszkola w skali 1:50

1.0. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt technologiczny wykonawczy przedszkola z zapleczem żywieniowym na około 125 dzieci w miejscowości Bielicha gmina Zakrzew.

1.2. Materiały wyjściowe:

- Podkłady architektoniczne.
- Katalogi urządzeń.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 75, poz.690, z 2002r. ze zmianami).
- Rozporządzenie (WE) nr 852 Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z 29-04-2004r. w sprawie higieny środków spożywczych (Dz. U. E. L 139 z kwietnia 2004r.).
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz.U. Nr 171, poz. 1225, z 2006r. ze zmianami).
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.08.2003r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650, z 2003r. ze zmianami).
- Uzgodnienia z Inwestorem.

2.0. Opis technologii kuchni.

2.1. Zakres działalności.

Projektowana kuchnia będzie zapewniać wyżywienie dla 125 dzieci w przedszkolu.

Przyjęto następujące założenia projektowe:

- mięso będzie dostarczane w elementach kulinarnych,
- ryby będą dostarczane w postaci filetów świeżych i mrożonych w opakowaniach próżniowych (vacum),
- warzywa okopowe będą obierane na miejscu,
- przewiduje się mycie warzyw liściastych i owoców,
- jajka będą dezynfekowane na miejscu.

2.2. Godziny pracy.

Kuchnia na będzie pracować w godzinach 7⁰⁰ – 15⁰⁰.

2.3. Dostawa i magazynowanie surowców.

Dostawy do obiektu będą się odbywać na bieżąco, według potrzeb bez konieczności dłuższego magazynowania półproduktów i towarów. W celu zapewnienia szybkiej rotacji produktów zaplecze przystosowano do przechowywania niezbędnego zapasu wystarczającego na pokrycie zapotrzebowania na 1-2 dni żywienia, zakłada się, że większość produktów będzie zamawiana w ilości potrzebnej do przerobienia od razu (tak zwane just in time).

W strefie wejściowej na zaplecze zaprojektowano stanowisko kontroli dostaw wyposażone w blat i umywalkę.

Przyjmuje się, że znaczna część surowców i półproduktów będzie dostarczana w opakowaniach jednorazowych, jednak ze względu na lokalizację obiektu zakłada się możliwość przyjmowania dostaw w skrzynkach i pojemnikach zwrotnych. W tym celu zaprojektowano pomieszczenie mycia skrzynek wyposażone w basen i regał ociekowy.

Po dostawie surowce i towary będą kierowane do miejsc magazynowania:

- artykuły suche będą przechowywane w magazynie na regale,
- warzywa będą przechowywane w szafie chłodniczej i na regale w przygotowni warzyw,
- mięso będzie przechowywane w stole chłodniczym w przygotowni mięsa,
- mrożonki będą przechowywane w zamrażarce w magazynie,
- jajka będą przechowywane w lodówce w przygotowni jaj,
- nabiał i wędliny będą przechowywane w wyznaczonej lodówce w kuchni.

2.4. Obróbka wstępna.

Obróbka wstępna wykonywana będzie na zapleczu.

- Mycie warzyw liściastych i obieranie warzyw okopowych wykonywane będzie w przygotowni warzyw wyposażonej w zlew 1-komorowy do mycia i obierania warzyw. Ze względu na małą ilość warzywa będą obierane ręcznie. Czyste warzywa będą kierowane do dalszej obróbki w kuchni w zamykanych pojemnikach GN.
- Dezynfekcja jaj będzie wykonywana w wydzielonym pomieszczeniu wyposażonym w zlew do mycia jaj i naświetlacz UV. Wydezynfekowana jajka będą przenoszone do kuchni z zamykanych pojemnikach GN.
- Obróbka wstępna mięsa będzie wykonywana w przygotowni mięsa wyposażonej w zlew do mycia mięsa, blat roboczy i kłoc masarski. Wstępnie przygotowane mięso będzie przenoszone do dalszej obróbki na kuchni w pojemnikach GN.

2.5. Obróbka główna.

Obróbka czysta wykonywana będzie w kuchni. W tym celu zaprojektowano stanowiska do obróbki czystej mięsa, warzyw, dań mącznych i dań śniadaniowych (zimnych). Wyposażono je w zlewy z blatami roboczymi, stoły chłodnicze i drobny sprzęt.

Obróbka termiczna polegająca na gotowaniu obiadów wykonywana będzie na trzonie 6-płytowym z piekarnikiem i piecu konwekcyjno-parowym.

Do mycia sprzętu kuchennego zaprojektowano stanowisko wyposażone w basen do mycia garnków i regał ociekowy.

2.6. Ekspedycja.

Posiłki będą podawane dzieciom w jadalni. Posiłki będą nakładane w pojemniki GN z pokrywami lub w wazy i będą wynoszone na salę jadalni, gdzie będą nakładane na talerze.

2.7. Zmywanie naczyń i usuwanie odpadów.

Do zmywania naczyń zaprojektowano pomieszczenie zmywalni naczyń stołowych zlokalizowane w rejonie zaplecza żywieniowego. Naczynia będą podawane do zmywalni przez drzwi. Zmywalnię wyposażono w blat do sortowania, zlew do wstępnego płukania naczyń, komorową maszynę do mycia naczyń o temp. wyparzania +85°C i stół odbiorczy. Czyste naczynia magazynowane będą w szafie przelotowej łączącej zmywalnię z kuchnią.

Odpady i opakowania jednorazowe po półproduktach będą zbierane do pojemników na odpady i o zakończeniu pracy będą wynoszone do pojemnika na odpadki znajdującego się na terenie posesji.

2.8. Zatrudnienie i zagadnienia socjalne.

W kuchni będą pracować 4 osoby. Przewiduje się pracę na 1 zmianę. Na najliczniejszej zmianie będą pracować 4 osoby. Dla personelu zaprojektowano szatnię z węzłem sanitarnym wyposażoną w szafki ubraniowe dwudzielne oraz aneks socjalny wyposażony w zlewozmywak, stół i krzesła.

W pomieszczeniu socjalnym przewidziano również lodówkę na próbki.

Przy komunikacji zaprojektowano pomieszczenie porządkowe dla kuchni wyposażone w zlew porządkowy i półki na środki czystości.

2.9. Program powierzchniowy.

Wykaz pomieszczeń kuchennych wraz z powierzchniami podano w **tabeli 4.1.** na końcu opracowania.

3.0. Wytyczne dla branż projektowych.

3.1. Wytyczne wodno-kanalizacyjne.

- W obiekcie należy doprowadzić wodę spełniającą wymagania wody pitnej.
- Zapotrzebowanie na wodę przyjęto na podstawie norm zużycia wody dla kuchni na poziomie 20l/posiłek na cele technologiczne, 1,5l/m² do sprzątania (1 mycie na dobę), oraz 90l/pracownika na cele socjalne i 30l/dziecko, zatem:

$Q_{woda} = 125 \times 20 + 84 \times 1,5 + 4 \times 90 = 2986 \text{ l/24h}$ w tym 50% wody ciepłej.

- Ilość ścieków należy określić jako 95% wody technologicznej i 100% wody do celów porządkowych i socjalnych, zatem:

$Q_{ściek} = (0,95 \times 2500) + 126 + 360 = 2861 \text{ l/24h}$

- Zawartość tłuszczu w ściekach technologicznych wynosi ok. 0,2kg/m³ zatem:
- $Q_{tłuszcz} = 0,2 \times 2375 \times 0,001 \approx 0,5 \text{ kg/dobę}$
- Osie symetrii odpływów z basenów i zlewów na wysokości 300 mm, a z umywalk na wysokości 500mm.
- W pomieszczeniach produkcyjnych instalacje wod-kan powinny być kryte w obudowie.
- Przewidzieć zawór antyskażeniowy na doprowadzeniu wody do lokalu zgodnie z PN-92/B-01706/A z 01.1999
- Przewody wodociągowe, armatura i przybory powinny posiadać stosowne atesty.
- W pomieszczeniach magazynowych, produkcyjnych i ekspedycyjnych nie należy projektować studzienek rewizyjnych oraz rewizji na przewodach kanalizacyjnych. Przewody kanalizacyjne należy prowadzić w obudowie.
- Wszystkie ścieki z maszyn i urządzeń powinny być odprowadzone do kanalizacji z zachowaniem przerwy powietrznej (wg PN-B-01706/AZ1 z marca 1999r).
- Wszystkie wpusty podłogowe w pomieszczeniach produkcyjnych i wydawalni należy wyposażyć we wstępne łapacze odpadków. Średnica przewodów kanalizacyjnych odprowadzających ścieki z pomieszczeń produkcyjnych kuchni i zmywalni powinna wynosić min. 100 mm.
- Ścieki z kuchni, przygotowalni i zmywalni przed wprowadzeniem do kanalizacji ogólnej należy podać oczyszczeniu w separatorze tłuszczu. Wszystkie urządzenia do podczyszczania ścieków powinny być usytuowane na zewnątrz budynku w odległości minimum 5m od okien i drzwi lub w osobnym pomieszczeniu poza obszarem kuchennym. Ścieki z bloku żywieniowego z wyłączeniem pomieszczenia socjalno sanitarnego pracowników podłączyć do kanalizacji przez tłuszczownik, a węzeł sanitarny do kanalizacji sanitarnej.
- Wykaz poszczególnych urządzeń wymagających zasilania wod-kan znajduje się w **tabeli 4.0.** na końcu opracowania.

3.2. Wytyczne instalacji elektrycznej.

- W projektowanym obiekcie energię elektryczną należy przewidzieć dla celów oświetleniowych i technologicznych.

- Oprawy oświetleniowe muszą zabezpieczać przed rozpryskiem szkła w przypadku pęknięcia żarówki.
- Na terenie zaplecza kuchennego stosować urządzenia klasy IP44 lub wyższej.
- Oświetlenie nad stanowiskami pracy powinno być rozmieszczone równomiernie, nie powodując zacinienia.
- Stosowane oświetlenie powinno zapewnić właściwe oddawanie barw w celu uniknięcia jej pozornej zmiany przez potrawę.
- Sposób zainstalowania urządzeń oraz zabezpieczenia przed porażeniem prądem - zgodnie z DTR urządzeń.
- Na stanowiskach pracy zapewnić oświetlenie na poziomie 500lx, w pozostałych 200lx.
- Moc zainstalowana wynosi **$P_i=26,65kW$** .
- Szczegółowe zapotrzebowanie dla poszczególnych urządzeń podano w **tabeli 4.0.** na końcu opracowania.
- Wykaz obejmuje zapotrzebowanie energii wyłącznie dla wyposażenia technologicznego. Należy przyjąć współczynnik jednoczesności **$k=0,7$** i zapewnić 20% rezerwy.

3.3. Wytyczne instalacji wentylacji.

Wentylację pomieszczeń należy projektować zgodnie z wymaganiami zawartymi w aktualnych przepisach budowlanych i normach.

Ostateczną ilość wymian powietrza w pomieszczeniach należy obliczyć na podstawie zysków ciepła i wilgoci od urządzeń oraz ludzi.

- W części gastronomicznej należy projektować wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną.
- Należy zaprojektować niezależne układy obsługujące zaplecze kuchenne, instalację okapową, wyciągi z toalet i ew. wyciąg z separatora.
- Orientacyjną ilość wymian w pomieszczeniach oraz zalecane temperatury przedstawia **tabela 4.1.** na końcu opracowania.
- Wentylacja mechaniczna powinna działać w sposób ciągły o zmniejszonej wydajności poza godzinami pracy (0,5 wymiany/h) z uruchamianiem pełnej wydajności na 1h przed rozpoczęciem pracy i wyłączaniem 1h po zakończeniu.
- W strefie przebywania ludzi prędkość przepływającego powietrza nie powinna być większa niż 0,25 m/s.
- Przy organizacji wentylacji mechanicznej należy zachować odpowiedni układ ciśnień tak, aby powietrze nie przenikało z pomieszczeń o niższych wymaganiach sanitarnych do pomieszczeń o wyższych wymaganiach.
- Przewody wentylacyjne należy wykonać z materiałów posiadających atesty i aprobaty. Instalacje izolować i tłumić tak, by nie został przekroczony poziom hałasu dopuszczony Polską Normą.
- Oprócz wentylacji ogólnej należy uwzględnić okapy zaprojektowane nad urządzeniami termicznymi.
- Okapy powinny być wykonane z materiału niepalnego, odpornego na działanie tłuszczu i wilgoci. Dolna krawędź okapów powinna znajdować się na wysokości 2,0m nad podłogą. Okapy powinien być wyposażone w łatwe do wyjęcia i umycia łapacze tłuszczu (filtry).
- Należy zapewnić możliwość czyszczenia kanałów instalacji okapowej (rewizje) z częstotliwością 2x na rok.

- Dane zysków ciepła do obliczeń przedstawia **tabela 4.0.** na końcu opracowania.

3.4. Wytyczne architektoniczno-budowlane.

- Ściany i sufity powinny być wykonane z materiału gładkiego, nienasiąkliwego i niepalnego.
- We wszystkich pomieszczeniach produkcyjnych ściany należy wyłożyć okładziną łatwo zmywalną, trwałą i odporną na działanie wilgoci i środków dezynfekujących do wysokości min. 2m (zaleca się do pełnej wysokości).
- Narożniki ścian należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Występy w ścianach powinny mieć konstrukcję minimalizującą osadzanie się brudu i kondensację pary.
- Podłoga na zapleczu powinna być gładka, nienasiąkliwa, nieścieralna, nie śliska i łatwa do utrzymania w czystości, zaś w pomieszczeniach socjalnych również ciepła.
- W miejscach uzasadnionych technologicznie podłogi powinny posiadać kratki ściekowe z zamknięciem wodnym oraz wstępnymi łapaczami odpadków.
- Należy wykonać spadki 1,5% w kierunku wpustów podłogowych.
- Drzwi zewnętrzne stalowe, a drzwi do pomieszczeń i wejściowe na zaplecze zabezpieczone przed gryzoniami stalową wkładką do wysokości min. 30cm od poziomu posadzki.
- Okna w części produkcyjnej wyposażać w siatki zabezpieczające przed owadami.
- Kanały wentylacyjne oraz inne instalacje pod stropem należy obudować.

3.5. Wytyczne przeciwpożarowe.

- Zaplecze wyposażać w instrukcję postępowania na wypadek wystąpienia pożaru.
- Zaplecze kuchenne wyposażać w gaśnicę typu ABC o pojemności min. 2kg środka gaśniczego oraz gaśnicę typu AF 2kg w kuchni.
- Elementy wyposażenia muszą spełniać warunki przepisów w zakresie zapalności, rozprzestrzeniania ognia i odporności ogniowej.
- Wykładziny podłóg, okładziny ścian, żaluzje, kotary i meblościanki itp. wykonać z materiałów co najmniej trudno zapalnych.
- Zagospodarowanie technologiczne oraz instalacje technologiczne nie mogą kolidować z systemami ochrony przeciwpożarowej budynku i lokalu.
- Strop podwieszany osłaniający kanały wentylacyjne wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

3.6. Wytyczne BHP.

- Stanowiska pracy wyposażać w instrukcje BHP.
- Przedszkole powinno być wyposażone w apteczkę pierwszej pomocy medycznej.
- Umywalki wyposażać w mydło w płynie, ręczniki papierowe i zamykane kosze na odpady.
- Wszystkie maszyny i urządzenia oraz zabawki i pomoce dydaktyczne winny posiadać deklaracje zgodności producenta z normami i oznaczenie CE.