

PRACOWNIA PROJEKTOWO - TECHNOLOGICZNA

PROJEKT

OBIEKT: KUCHNIA SZPITALNA, STOŁÓWKA DLA
PRACOWNIKÓW, KUCHENKI ODDZIAŁOWE

ADRES: Szpital Powiatowy w Pułtusk
ul. Piaskowa

BRANŻA: Technologia część gastronomiczna

Autorzy opracowania:

mgr inż. Paweł Pisarski

mgr inż. Paulina Brzezińska

Warszawa, dn. 03-10-2008r.

SPIS TREŚCI:

1. Dane ogólne.
2. Program użytkowy.
3. Opis procesów technologicznych.
4. Zestawienie powierzchni.
5. Wytyczne technologiczne dla branż projektowych.
6. Wykaz wyposażenia technologicznego.
7. Rysunki w skali 1:50.

1. Dane ogólne.

1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt technologiczny kuchni szpitalnej produkującej posiłki dla pacjentów, stołówki dla pracowników szpitala.

1.2. Podstawy merytoryczno – formalne.

Materiałami wyjściowymi do opracowania są:

- podkłady budowlano – architektoniczne,
- obowiązujące przepisy SAN.-EPID., BHP i P.Poż.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Unii Europejskiej UE 178/02 ustanawiającym ogólne zasady prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. bezpieczeństwa żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności.

- katalogi wyposażenia gastronomicznego,
- ramowe wytyczne inwestora,

1.3. Lokalizacja.

Kuchnia centralna będzie zlokalizowana w budynku „K” na poziomie parteru, natomiast stołówka dla personelu będzie mieścić się w tym samym budynku na poziomie wysokiego parteru.

Kuchenki oddziałowe będą znajdować się przy poszczególnych oddziałach.

LP.	ODDZIAŁY ŁÓŻKOWE	ILOŚĆ ŁÓŻEK
1.	Oddział wewnętrzny	55 + 4 wzmożonego nadzoru
2.	Oddział chirurgiczny	37+4 wzmożonego nadzoru
3.	Oddział dziecięcy	19
4.	Oddział położ.-ginekol.	33+1 septyczny
5.	Oddział I O M	5
6.	Oddział kardiologii	19+4 wzmożonego nadzoru
	razem	181

2. Program użytkowy.

2.1. Ilość wydawanych posiłków.

Kuchnia wydawać będzie dziennie ok. 350 posiłków (160 na miejscu, a 190 na zewnątrz) + ok. 19 posiłków dla dzieci powyżej 1 roku życia.

2.2. Harmonogram pracy:

Kuchnia, stołówka

Zatrudnienie: ogółem 15 osób / zmianę

pracownicy produkcyjni - 13 osób

pracownicy biurowi - 2 osoby

Godziny wydawania posiłków:

śniadania od 8⁰⁰ do 9⁰⁰

obiady od 12⁰⁰ do 13⁰⁰

kolacja od 17³⁰ do 18³⁰

3. Opis procesów technologicznych.

Projektowana kuchnia szpitalna mieści się na jednej kondygnacji. Dostawa towarów odbywa się na poziomie parteru przy specjalnie zaprojektowanej do tego celu rampie. Po odbiorze jakościowym i ilościowym surowców (powierzchnia dostaw towarów wyposażona w wagę, wózki, stół oraz umywalnię) towar przewożony jest do poszczególnych magazynów lub bezpośrednio do produkcji. W technologii wyszczególniono następujące magazyny żywnościowe:

- magazyn ziemniaków i warzyw okopowych,
- magazyn produktów suchych,
- magazyn pieczywa (wyposażony w krajalnicę do pieczywa),
- magazyn dobowy (regały+ szafy chłodniczo-mroźnicze),
- pomieszczenie przechowywania i dezynfekcji jaj,
- zespół komór chłodniczych oraz mroźniczych (warzywa, mięso i drób, wędliny, mrożnia, nabiał).

Ponadto na terenie kuchni zlokalizowano inne pomieszczenia magazynowe:

- magazyny bielizny czystej oraz brudnej,
- pomieszczenie na agregaty chłodnicze,
- magazyn zasobów,
- magazyn opakowań zwrotnych,
- pomieszczenie na detergenty,
- dwa pomieszczenia na sprzęt porządkowy.

Na terenie kuchni zlokalizowane zostały również przygotowalnie wstępne warzyw oraz mięsa i drobiu. Przygotownia warzyw wyposażona będzie w baseny stacjonarne oraz jezdne, stoły do pracy, stół ze zlewem 2 komorowym, obieraczkę oraz umywalkę. Natomiast przygotowalia mięsa i drobiu charakteryzować będą dwa niezależne stanowiska pracy (mięsa oraz drobiu) wyposażone w stoły do pracy, stoły ze zlewem, basen, umywalkę, pień do mięsa oraz szafę chłodniczą.

Na tym samym poziomie co zaplecze kuchenne zlokalizowano również zaplecze socjalne dla personelu składające się z szatni męskiej oraz damskiej z pełnym węzłem sanitarnym, pokój socjalny personelu ze zlokalizowanymi w sąsiedztwie toaletami oraz pokój kierownika i dietetyka.

Kuchnia główna będzie składać się z szeregu stanowisk roboczych wyposażonych w stoły do pracy, stoły i szafy chłodnicze, stoły ze zlewami oraz umywalki. Będą to następujące stanowiska:

- stanowisko przygotowania śniadań,
- stanowisko przygotowania ryb,
- stanowisko wyrobów mącznych,
- stanowisko rozdrabniania warzyw,
- stanowisko kuchni zimnej,
- stanowisko kuchni dietetycznej,
- stanowisko przygotowania kanapek,
- stanowisko mycia sprzętu kuchennego,
- pomieszczenie szefa kuchni (pobyt czasowy)

W części centralnej zlokalizowane będą dwa bloki grzewcze. Pierwszy z nich będzie się składał z dwóch patelni uchylnych, dwóch trzonów 4 palnikowych, bemara, grilla gładko-ryflowanego oraz zestawu przechylnych kociołków.

Drugi blok złożony będzie z zestawu kotłów warzelnych (dwóch 250 l oraz trzech 150 l) i dwóch taboretów gazowych. Ponadto w kuchni przewidziano stanowisko umożliwiające zastosowanie technologii cook and chill składające się z dwóch pieców konwekcyjno-parowych (10 x 1/1GN i 6 x 1/1GN), szybkoschładzarki 10 x 1/1GN oraz komory wyrobów gotowych. Na terenie kuchni przewidziano również boks szefa kuchni oraz dźwig czysty umożliwiający bezpośrednią komunikację ze stołówką pracowniczą zlokalizowaną na poziomie wysokiego parteru.

Ze względu na charakter dystrybucji posiłków (ekspedycja na oddziały oraz catering zewnętrzny) w bliskim sąsiedztwie z kuchnią główną przewidziano dwie odrębne powierzchnie ekspedycyjne ze zmywalniami termosów i pojemników GN (wyposażone w profesjonalne ciągi do zmywania składające się z basenów z bateriami prysznicowymi oraz specjalistycznych zmywarek), pomieszczeniem na czyste i brudne pojemniki GN oraz termosy. Ponadto powierzchnia przeznaczona do ekspedycji posiłków na oddziały posiadać będzie jeszcze stanowisko mycia, suszenia oraz przechowywania wózków bemarowych. Każda z tych ekspedycji posiadać będzie odrębne komunikacje wywozu gotowych posiłków oraz zwrotu brudnych pojemników GN bądź termosów w celu zachowania prawidłowych ciągów technologicznych. Przy ekspedycji posiłków na zewnątrz (catering zewnętrzny) zaplanowano specjalną rampę załadunkowo-rozładunkową.

Całe zaplecze kuchenne zlokalizowane na parterze nie będzie posiadało centralnej zmywalni naczyń stołowych i tac. Rolę tę pełnić będą specjalistyczne zaplecza zlokalizowane przy oddziałach szpitalnych. Odpadki pokonsumenckie będą transportowane specjalnym dźwigiem brudnym na poziom parteru, a stamtąd transportowane w zamkniętych pojemnikach do wentylowanego pomieszczenia na odpadki pokonsumpcyjne. Ponadto przewidziano na tym poziomie drugie wentylowane pomieszczenie przeznaczone na odpadki poprodukcyjne z kuchni głównej oraz przygotowalni wstępnych.

Zlokalizowana na poziomie wysokiego parteru stołówka pracownicza wyposażona będzie w specjalistyczny ciąg wydawczy z prowadnicą na tace składający się z: lady sałatkowej, bemara, witryny chłodniczej oraz podgrzewczego dyspensera do talerzy. Ponadto na terenie ekspedycji potraw znajdować się będzie stół ze zlewem, umywalka, stół chłodniczy, stoły korpusowe oraz ekspres do kawy. Ponadto na terenie ekspedycji znajdować

się będzie jeszcze kuchenka mikrofalowa, grill kontaktowy oraz salamander. Część wydawcza ma również bezpośredni kontakt za pomocą dźwigu z kuchnią główną zlokalizowaną piętro niżej. W bezpośrednim sąsiedztwie ciągu wydawczego znajdować się będzie zmywalnia naczyń stołowych wyposażona w stół załadowniczy, wyładowniczy, zmywarę kapturową oraz szafę przelotową na naczynia czyste. Zwrot naczyń zaprojektowano w formie aneksu wyposażonego w stanowisko do mycia wózków na tace. Natomiast wywóz odpadków pokonsumpcyjnych odbywać się będzie dźwigiem brudnym na teren parteru, a stamtąd do wentylowanego pomieszczenia na odpadki.

Ponadto w skład zaplecza gastronomicznego stołówki będą wchodzić: magazyn artykułów handlowych wyposażony w regały ze stali nierdzewnej oraz szafę chłodniczą, aneks na sprzęt porządkowy i zaplecze socjalne składające się z pokoju socjalnego oraz WC.

4. Zestawienie powierzchni.

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
Kuchnia centralna		
1.	Dostawa surowców	14,86 m ²
2.	Przechowywanie i sterylizacja jaj	5,55 m ²
3.	Magazyn ziemniaków i warzyw	22,84 m ²
4.	Obieralnia ziemniaków i warzyw	13,28 m ²
5.	Magazyn opakowań	4,79 m ²
6.	W.C.	8,90 m ²
7.	Pomieszczenie odpadków poprodukcyjnych	3,73 m ²
8.	Magazyn pieczywa	7,25 m ²
9.	Magazyn bielizny czystej	4,10 m ²
10.	W.S.	15,17 m ²
11.	Magazyn zasobów	8,81 m ²
12.	Magazyn bielizny brudnej	10,46 m ²
13.	Magazyn produktów suchych	14,86 m ²
14.	Powierzchnia komór chłodniczych i mroźniczych	55,15 m ²
15.	Komora mroźnicza	5,62 m ²
16.	Pomieszczenie agregatów chłodniczych	9,54 m ²
17.	Magazyn dobowy	9,47 m ²
18.	Przygotownia mięsa i drobiu	12,45 m ²
19.	Pokój kierownika i dietetyka	9,72 m ²
20.	Pomieszczenia na sprzęt porządkowy	6,37 m ²
21.	Pokój socjalny personelu	12,70 m ²
22.	Pomieszczenie odpadków pokonsumpcyjnych	7,18 m ²
23.	Kuchnia główna	219,06 m ²
24.	Powierzchnia ekspedycji na oddziały	145,86 m ²
25.	Powierzchnia ekspedycji na zewnątrz	56,34 m ²
26.	Pomieszczenie na detergenty	8,93 m ²
27.	Komunikacja	87,00 m ²
28.	Szatnia „brudna” kobiet	6,19 m ²
29.	Szatnia „czysta” kobiet	6,97 m ²
30.	Szatnia „brudna” mężczyzn	6,06 m ²
31.	Szatnia „czysta” mężczyzn	6,25 m ²
	Razem	805,46 m²
Stołówka dla pracowników		
32.	Sala konsumentów	171,00 m ²
33.	Zmywalnia naczyń stołowych+ mycie wózków	12,12 m ²
34.	Magazyn artykułów handlowych	6,71 m ²
35.	Ekspedycja	31,87 m ²
36.	Aneks na sprzęt porządkowy	1,87 m ²
37.	Pokój socjalny personelu	9,87 m ²
38.	Komunikacja	39,87 m ²

	Razem	273,31 m²
Kuchnia mleczna – BLOK C – piętro II		
36.	Śluza	8,8 m ²
37.	W.C.	3,0 m ²
38.	Magazyn kuchni mlecznej	2,6 m ²
39.	Kuchnia mleczna	10,6 m ²
40.	Zmywalnia kuchni mlecznej	6,0 m ²
41.	Ekspedycja	2,1 m ²
	Razem	33,1 m²
Kuchnia oddziałowa – BLOK A1 – parter		
42.	Kuchnia oddziałowa	11,5 m ²
43.	Zmywalnia naczyń stołowych	9,8 m ²
	Razem	21,3 m²
Kuchnia oddziałowa – BLOK A1 – piętro III		
44.	Kuchnia oddziałowa	7,1 m ²
45.	Zmywalnia naczyń stołowych	10,8 m ²
	Razem	17,9 m²
Kuchnia oddziałowa – BLOK A2 – piętro II		
46.	Kuchnia oddziałowa	9,7 m ²
47.	Zmywalnia naczyń stołowych	9,7 m ²
	Razem	19,4 m²
Kuchnia oddziałowa – BLOK A2 – piętro III		
48.	Kuchnia oddziałowa	11,7 m ²
	Razem	11,7 m²
	Ogółem	1182,17 m²

5. Wytyczne technologiczne dla branż projektowych.

5.1. Wytyczne architektoniczno - budowlane.

Ściany i sufity

Powierzchnie ścian i sufitów powinny być gładkie, białe lub w jasnych kolorach, bez uszkodzeń i szczelin, zabezpieczone przed kondensacją pary oraz wzrostem pleśni.

Ściany w pomieszczeniach produkcyjnych, zmywalni sprzętu kuchennego i naczyń stołowych powinny być pokryte materiałem łatwo zmywalnym, nienasiąkliwym, nietoksycznym, odpornym na działanie wilgoci do pełnej wysokości.

Ściany pomieszczenia na odpadki powinny być pokryte jak wyżej do pełnej wysokości pomieszczenia materiałem łatwo zmywalnym, nienasiąkliwym, nietoksycznym, odpornym na działanie wilgoci do pełnej wysokości pomieszczenia.

Połączenie podłóg ze ścianami, słupkami i filarami powinny być wyokrąglone.

Narożniki ścian przy ciągach komunikacyjnych powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Podłogi

Podłoga w biurach, szatni, pokoju personelu powinna być ciepła, nieścieralna łatwa do utrzymania w czystości, a w pomieszczeniach produkcyjnych, magazynowych, sanitarnych i komunikacji gładka, nienasiąkliwa, łatwo zmywalna, niepyląca, nieśliska, odporna na ścieranie i uderzenia mechaniczne.

Podłoga w kuchni powinna być wykonana z materiału samopoziomującego, odpornego na ścieranie, nie powodującego poślizgów.

Kanalizacyjne wpusty podłogowe powinny być zabezpieczone kratkami i posiadać zamknięcia syfonowe oraz łatwe do czyszczenia osadniki.

W pomieszczeniach, w których znajdują się kratki ściekowe posadzkę należy wykonać ze spadkiem w kierunku krutek.

Niedopuszczalna jest różnica poziomów (progi, stopnie itp.) w ciągach komunikacyjnych oraz między pomieszczeniami.

Wysokość pomieszczeń – 3,30m.

Okna

Okna powinny mieć konstrukcję umożliwiającą stałe wietrzenie pomieszczeń przez górne skrzydła lub wietrzniki umieszczone w górnych częściach okien, łatwe do otwierania z poziomu podłogi.

Powinny być gładkie, szczelne, dostosowane do zmywania wodą, mieć konstrukcję zapobiegającą zbieraniu się kurzu.

Okna w części produkcyjnej powinny być dostosowane do zakładania ram z siatkami przeciw owadom w okresie letnim.

Drzwi

Powinny być szczelne i mieć powierzchnię gładką, dostosowaną do zmywania wodą. Drzwi do zaplecza i zewnętrzne do magazynu powinny być metalowe lub obite blachą na całej wysokości. Progi powinny być metalowe lub obite blachą.

Minimalna szerokość drzwi do pomieszczeń produkcyjnych i magazynowych 90 cm. Drzwi zewnętrzne do zaplecza produkcyjnego oraz drzwi do magazynów należy osadzić na niepalnej futrynie.

Oświetlenie

Oświetlenie naturalne bezpośrednie występuje w każdym pomieszczeniu.

Punkty oświetlenia elektrycznego powinny zapewniać prawidłowe oświetlenie przy każdym stanowisku pracy. Światło nie powinno zmieniać barw, a jego natężenie w zakładzie produkcyjnym nie może być mniejsze niż 300 luksów w pomieszczeniach roboczych.

Punkty oświetlenia elektrycznego powinny być wyposażone w nietłukące osłony, chroniące przed odpryskami szkła w razie stłuczenia żarówki lub kloszy oraz mieć konstrukcję umożliwiającą ich łatwe czyszczenie.

5.2. Wytyczne instalacji wodno - kanalizacyjnej.

Zapotrzebowanie wody na cele technologiczne:

Przyjęto 70 litrów / osobę

Liczba żywionych – 350 osób.

$$X = 350 \text{ żyw.} \times 70 \text{ l / osobę} = \underline{\underline{24\ 500 \text{ l / dobę}}}$$

w tym 50% woda ciepła o temp. $+45 \div +55^{\circ}\text{C}$ tj. 12 250 l / dobę.

Zapotrzebowanie wody na cele porządkowe:

Powierzchnia wymagająca mycia: 1100 m²

Ilość zmywań na dobę: 2

Zużycie wody: 2 l / m²

$$x = 1100 \text{ m}^2 \times 2 \text{ l / m}^2 \times 2 = \underline{\underline{4\ 400 \text{ l / dobę}}}$$

w tym 50% woda ciepła o temp. $+45 \div +55^{\circ}\text{C}$ tj. 2 200 l / dobę.

Razem zapotrzebowanie wody wyniesie:

woda technologiczna 24 500 l / dobę

woda porządkowa 4 400 l / dobę

RAZEM 28 900 l / dobę

w tym 50% woda ciepła o temp. $+45 \div +55^{\circ}\text{C}$ tj. 14 450 l / dobę.

UWAGA !!!

Przewidzieć zabudowane przewody kanalizacyjne min. \varnothing 100 mm i odłuszcownik na zewnątrz budynku.

Rewizje na pionach kanalizacyjnych przewidzieć poza częścią żywieniową (produkcyjną i magazynową).

Przewody instalacji wodnej, kanalizacyjnej, grzejniki i inne instalacje wewnętrzne powinny być gładkie, szczelne, o konstrukcji zapobiegającej opadaniu ewentualnych skroplin lub zanieczyszczeń na artykuły spożywcze.

W obrębie budynku wewnętrzne instalacje kanalizacji sanitarnej odprowadzające ścieki z misek ustępowych, pisuarów i innych tego rodzaju urządzeń nie mogą być podłączone do wewnętrznej instalacji kanalizacji technologicznej odprowadzającej ścieki poprodukcyjne.

Ścieki:

Ścieki technologiczne stanowią 95% zużytej wody

Ścieki porządkowe stanowią 100%

$24\ 500\ l \times 0,95 = 23\ 275\ l$

$3\ 600\ l \times 1,0 = 4\ 400\ l$

RAZEM **27 675 l / dobę**

5.3. Wytyczne instalacji elektrycznej.

Projekt technologiczny podaje zapotrzebowanie energii elektrycznej dla potrzeb zainstalowanych urządzeń technologicznych.

Przewidzieć instalację ochrony od porażenia przy wszystkich maszynach i urządzeniach zasilanych energią elektryczną oraz instalację piorunochronną w obiektach wolnostojących.

Zestawienie energii elektrycznej podano w wykazie wyposażenia

Współczynnik jednoczesności poboru mocy 0,6-0,7.

5.4. Wytyczne instalacji gazowej.

Zestawienie zapotrzebowania gazu dla urządzeń grzewczych podano w wykazie wyposażenia.

Zapotrzebowanie gazu wynosi $7,99\ m^3$. Współczynnik 0,7.

5.5. Wytyczne wentylacyjne.

Dla pomieszczeń wymagających wentylacji mechanicznej należy uwzględnić zyski ciepła od zainstalowanych urządzeń, przebywających ludzi, nasłonecznienia i oświetlenia.

Poniżej podano orientacyjne ilości wymian powietrza na godzinę.

Nazwa pomieszczenia	Ilość wymian/h
Przechowywanie i sterylizacja jaj	4-8 wym./h
Obieralnia ziemniaków i warzyw	5-10 wym./h
Pomieszczenie urządzeń chłodniczych	wg. obliczeń przyjmuje się 1.5kW wydzielanego ciepła na 1 szt urządzenia.
Pomieszczenie agregatów chłodniczych	wg. obliczeń przyjmuje się 1.5kW wydzielanego ciepła

	na 1 szt urządzenia. Temperatura nie może przekroczyć 28 ⁰ C
Przygotownia czysta warzyw	5-10 wym./h
Kuchnia główna	15-30 wym./h
Pomieszczenie czystych wózków	4-8 wym./h
Pomieszczenie mycia wózków	4-8 wym./h
Komunikacja	4-8 wym./h
Zmywalnia termosów i pojemników GN	10-15 wym./h
Magazyn termosów i pojemników GN	4-8 wym./h
Jadalnia personelu	10-12 wym./h
Pokój kierownika i dietetyczki	4-8 wym./h
Przygotownia mięsa i drobiu	5-10 wym./h
Szatnia kobiet	4-8 wym./h
Szatnia mężczyzn	4-8 wym./h
Zmywalnie termosów i pojemników GN	10-15 wym./h
Ekspedycja posiłków	5-10 wym./h
Postój wózków czystych	4-8 wym./h
Sala konsumentów	10-12 wym./h
Zmywalnia naczyń stołowych	10-15 wym./h
Pomieszczenie na odpadki	4-8 wym./h
Ekspedycja	5-10 wym./h

Nad urządzeniami grzewczymi przewiduje się okap wentylacyjno-wyciągowy z filtrami i oświetleniem wykonanym ze stali nierdzewnej.

Zestawienie temperatur dla pomieszczeń zaplecza gastronomicznego:

Nazwa pomieszczenia	Temperatura ⁰ C
Przechowywanie i sterylizacja jaj	16
Magazyn ziemniaków i warzyw	6
Obieralnia ziemniaków i warzyw	16
Magazyn opakowań	16
Pomieszczenie na odpadki	5
Magazyn pieczywa	12
Magazyn bielizny czystej	16
Magazyn zasobów	16
Magazyn bielizny czystej	16
Magazyn produktów suchych	16
Pomieszczenie urządzeń chłodniczych	4
Komora mroźnicza	(-24)-(-18)
Komora chłodnicza (mięso, drób)	0-(+2)
Komora chłodnicza (nabiał)	(+2)-(+6)
Komora chłodnicza (wędliny)	(+2)-(+6)
Komora chłodnicza (wystudzalnia)	3
Przygotownia ryb	20
Przygotownia czysta warzyw	20
Magazyn dobowy	16

Pomieszczenie na sprzęt porządkowy	16
Kuchnia główna	16
Kuchnia zimna	16
Zmywalnia termosów i pojemników GN	20
Jadalnia personelu	20
Pokój kierownika i dietetyczki	20
Przygotownia drobiu	20
Szatnia kobiet	24
Szatnia mężczyzn	24
Zmywalnia naczyń stołowych	20
Pomieszczenie na odpadki	5

Wszystkie pomieszczenia powinny być wyposażone w termometry. Termometr w kuchni nie uwzględnia ciepła wydzielonego przez urządzenia.