BIURO USŁUG TECHNICZNYCH
MAREL-PROJEKT
ul. Traugutta 54/12 26-600 Radom
Tel/fax (048) 362 35 35 E-mail: marelprojekt@poczta.onet.pl

PROJEKT TECHNOLOGICZNY STOŁÓWKI SZKOLNEJ

OBIEKT :

PUBLICZNA SZKOŁA PODSTAWOWA NR 25
RADOM, UL. STAROKRAKOWSKA 124/128

INWESTOR :

PUBLICZNA SZKOŁA PODSTAWOWA NR 25
RADOM, UL. STAROKRAKOWSKA 124/128

Projektował:
Mgr inż. Michał Kucharski-Winter

SIERPIEŃ – 2008 R.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. DANE INWESTYCJI 3

1. Inwestor: 3
2. Dane ogólne 3
3. Podstawa opracowania. 3
4. Program produkcji i usług 3
5. Zatrudnienie 4
6. Określenie pomieszczeń gastronomii 4
7. Opis pomieszczeń zasadniczych 4
8. Układ technologiczny zaplecza gastronomicznego 5
9. Dane ogólne do wytycznych branżowych 6

II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA 11

III RYSUNKI

1 – Projekt technologiczny stołówki z zapleczem rzut parteru

I. DANE INWESTYCJI

1. Inwestor:

PUBLICZNA SZKOŁA PODSTAWOWA NR 25
RADOM, UL. STAROKRAKOWSKA 124/128

2. Dane ogólne

Przedmiotem pracowania jest projekt technologiczny stołówki w Szkole Podstawowej nr 25 w Radomiu przy ul. Starokrakowskiej 124/128.

3. Podstawa opracowania.

3.1. Inwentaryzacja istniejących pomieszczeń,
3.2. uzgodniony z Inwestorem zakres działalności gastronomicznej,
3.3. obowiązujące normy i przepisy sanitarne i BHP,
3.4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 kwietnia 2004r. W sprawie wymagań higieniczno sanitarnych w zakładach produkujących lub wprowadzających do obrotu środki spożywcze,
3.5. Ustawa z dnia 11 maja 2001r. o warunkach zdrowotnych żywności i żywienia.

4. Program produkcji i usług

Zadaniem zaplecza gastronomicznego będzie produkcja wyrobów kulinarnych o określonym asortymencie do konsumpcji na miejscu. Dziennie będzie produkowane 100 porcji posiłków dla uczniów. Posiłki na miejscu będą wydawane przez trzy godziny. W systemie samoobsługowym produkty te będą wydawane przez okienko wydawcze z kuchni na sale konsumpcyjną bezpośrednio do konsumenta. Taka obsługa dotyczy także napojów.
Składniki dań będą dostarczane co dwa dni w formie surowców i półproduktów. Warzywa i owoce będą przenoszone do przygotowalni warzyw. Jaja bezpośrednio po dostawie przekazywane będą do wydzielonego miejsca w przygotowalni warzyw i natychmiast odkażane naświetlaczem UV i przechowywane w wyznaczonej chłodziarce. Surowiec mięsny dostarczany będzie do przygotowalni mięsa. Surowce i półprodukty suche oraz inne półprodukty niewymagające przechowywania w temperaturach chłodniczych przekazywane będą do magazynu produktów spożywczych. Pozostałe półprodukty i surowce przekazywane będą do odpowiednich szaf chłodniczych znajdujących się w magazynie produktów spożywczych.

4.1. Asortyment podstawowy:

Zawiera dania zimne i gorące podawane z pieczywem, grzankami, ziemniakami, surówkami, sałatkami także różnego rodzaju zupy.
W ciągu jednego dnia przygotowywany będzie 100 porcji zestawu obiadowego lub 100 porcji zupy zgodnie ze specyfiką zakładów żywienia zamkniętego:

- zupa
- danie główne
- dodatek skrobiowy
- dodatek warzywny (surówki lub warzywa gotowane)
- deser (kompot, kisiel itp.)

5. Zatrudnienie

Za całokształt pracy w zakładzie gastronomicznym odpowiada szef kuchni, któremu podporządkowano:

- obsługę obieralni warzyw, przygotowalni mięsa, zmywalni, kuchni 2 osoby,

Razem 3 osoby.
Pomieszczenie socjalno-sanitarne zlokalizowano na zapleczu kuchni. Z pomieszczeń tych może korzystać 3 osoby.

6. Określenie pomieszczeń gastronomii

Dla zrealizowania programu zawartego w pkt. 4. zaprojektowano odpowiednie pomieszczenia zlokalizowane na parterze budynku. Obiekt posiada jedno wejście dla personelu i dostaw towarów oraz jedno wyjście do wynoszenia śmieci.
Wszystkie pomieszczenia kuchenne z salą konsumpcyjną zlokalizowano na jednej kondygnacji – parterze.

7. Opis pomieszczeń zasadniczych

7.1. Sala konsumpcyjna

Obiekt posiada 48 miejsc konsumpcyjnych usytuowanych na parterze szkoły.

7.2. Zmywalnia naczyń stołowych.

Brudne naczynia konsumenci odnoszą do strefy brudnej zlokalizowanej przy okienku odbiorczym w sali konsumpcyjnej. Naczynia są wstępnie myte w zlewozmywaku i przekazywane do zmywarki naczyń stołowych z funkcją wyparzania. Po umyciu i wyparzeniu umieszcza się je w szafie przelotowej łączącej zmywalnie z kuchnią.
Odpady pokonsumpcyjne i poprodukcyjne składowane są w magazynie odpadków.
Pomieszczenie zmywalni wyposażono w:

- zlewozmywak,
- umywalkę,
- maszynę do mycia i wyparzania naczyń stołowych,
- szafę przelotową na naczynia czyste obustronnie zamykaną.

7.3. Przygotowalnia warzyw

Służy do obróbki wstępnej warzyw i owoców oraz wstępnego rozdrabniania:

- mycie i obieranie warzyw i owoców,
- płukanie warzyw i owoców,

Do realizacji wyżej wymienionych zadań pomieszczenie wyposażono w:

- stół roboczy,
- zlewozmywaki i umywalkę,

W przygotowalni warzyw wydzielono miejsce przeznaczone do odkażania i przechowywania jaj, wyposażono je w:

- stół roboczy ze zlewozmywakiem,
- naświetlacz do jaj i chłodziarkę.

7.4. Przygotowalnia mięsa

Przygotowalnia mięsa służy do obróbki wstępnej surowca mięsnego i rybnego, przy czym surowiec rybny może być przygotowywany tylko na zmianę z mięsnym(w dniu, w którym przetwarzane jest mięso nie ma obróbki ryb i odwrotnie):

- mycie i wstępne rozdrabnianie surowca mięsnego lub rybnego.

Do zrealizowania wyżej wymienionych zadań przygotowalnie mięsa wyposażono w:

- stół roboczy,
- zlewozmywak i umywalkę,

7.5. Kuchnia właściwa

Kuchnia właściwa służy do przygotowania surówek, przygotowania potraw mącznych i obróbki termicznej potraw takich jak:

- gotowane warzywa i ziemniaki,
- gotowane, smażone, pieczone, duszone mięsa lub ryby,
- sosy,
- desery (kompoty, galaretki itp.).

Do realizacji wyżej wymienionego programu kuchnię wyposażono w:

- kuchnię elektryczną,
- taborety podgrzewcze,
- patelnię przechylną,
- stoły robocze,
- wydzielone stanowiska stoły robocze do przygotowywania surówek, potraw mącznych i mięsnych,
- zlewozmywaki i umywalkę,
- aneks zmywania naczyń kuchennych (zlewozmywak, basen, ociekacz).

8. Układ technologiczny zaplecza gastronomicznego

Cykl technologiczny przyjęcia surowców, przygotowania i wydawania posiłków odbywa się w następującej kolejności:

8.1. Zaopatrzenie

- cały asortyment produktów suchych i nie wymagających przechowywania w warunkach chłodniczych w opakowaniach jednostkowych dostarczany jest do wydzielonego magazynu,
- warzywa i owoce dostarczane są bezpośrednio do przygotowalni warzyw,
- surowiec mięsny lub rybny dostarczany do przygotowalni mięsa,
- jaja dostarczane do przygotowalni warzyw i natychmiast myte i odkażane naświetlaczem UV, a następnie przechowywane w chłodziarce,
- surowce i półprodukty wymagające chłodzenia w opakowaniach jednostkowych przechowywane są w szafie chłodniczej w magazynie produktów spożywczych.

8.2. Produkcja

- warzywa i owoce z magazynu są myte i obierane w przygotowalni warzyw, następnie rozdrabniane i przekazywane do kuchni właściwej,
- surówki i sałatki produkowane w wydzielonym miejscu na kuchni właściwej,
- obróbka cieplna zaczyna się po zakończeniu sporządzania surówek i sałatek,
- wytworzone półprodukty mięsne i przygotowane w przygotowalni mięsa przekazuje się bezpośrednio do obróbki cieplnej w kuchni,
- próbki potraw z każdego dnia produkcji przechowywane są w przeznaczonej do tego celu lodówce umieszczonej w zamykanym magazynie produktów spożywczych.

8.3. Ekspedycja

Gotowe potrawy gorące i zimne oraz napoje kierowane są do strefy wydawczej kuchni, połączonej oknem podawczym z salą konsumpcyjną i odbierane bezpośrednio przez konsumentów. Obsługa kuchni pobiera czyste naczynia i sztućce z szafy przelotowej na bieżąco podczas ekspedycji potraw.

8.4. Gospodarka odpadami

Odpadki żywnościowe i zwykłe odpady (nie żywnościowe) umieszczane są w śmietniku zlokalizowanym na zapleczu budynku. Odpady żywnościowe przechowywane są w przeznaczonym do tego celu zamykanym pojemniku, a następnie przekazywane do utylizacji.

8.5. Wyposażenie

Dobór urządzeń technologicznych dokonany został na podstawie programu zaplecza gastronomicznego. Zestawienie podstawowego wyposażenia gastronomicznego zawiera tabela nr2.
Należy zwrócić uwagę na sprzęt wymagający podłączenia do wody i kanalizacji ściekowej. Wymiary takich samych urządzeń lub mebli z takimi samymi symbolami w różnych pomieszczeniach mogą się różnić. Wymiary urządzeń i mebli technologicznych należy uzgodnić po wykonaniu prac budowlanych i wyłożenia ścian glazurą. W pomieszczeniu przygotowalni mięsa umieścić taki zlew jednokomorowy z blatem roboczym pod którym będzie można umieścić chłodziarkę podblatowa.

9. Dane ogólne do wytycznych branżowych

Szczegółowe wytyczne budowlano instalacyjne są zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r, które muszą być spełnione przy projektowaniu. Zatem w rozdziale tym podaje się tylko szczegóły, które wynikają z konkretnego rozwiązania.

9.1. Wytyczne budowlane

- ściany łatwo zmywalne, nienasiąkliwe, niemaskujące brudu, wyłożone w zapleczu gastronomicznym oraz sanitariatach płytkami ceramicznymi do wysokości opaski drzwiowej 2,05m, powyżej powinny być bielone, narożniki ścian przy głównych traktach komunikacyjnych zabezpieczyć przed uszkodzeniem,
- minimalna szerokość drzwi do pomieszczeń produkcyjnych 1,0m,
- podłogi łatwozmywalne, przeciwpoślizgowe najlepiej ceramiczne,
- połączenia ścian z podłogami powinny być zaokrąglone w całym zapleczu produkcyjnym (przygotowalnia warzyw, przygotowalnia mięsa, kuchnia, zmywalnia naczyń stołowych)
- okna i inne otwory muszą mieć konstrukcję zapobiegającą gromadzeniu się brudu oraz umożliwiającą stałe wietrzenie pomieszczeń przez górne skrzydła lub wietrzniki umieszczone w górnych częściach okien, łatwe do otwierania z poziomu podłogi,
- okna, które mogą być otwierane na zewnątrz, muszą być wyposażone w łatwo dające się zdjąć do czyszczenia siatki ochronne przeciw insektom,
- w przypadku gdy otwarte okna mogłyby być przyczyną zanieczyszczenia artykułów, okna w czasie produkcji muszą być zamknięte i zabezpieczone przed otwarciem,
- w pomieszczeniach produkcyjnych używa się drzwi o gładkich i nienasiąkliwych powierzchniach,
- drzwi wejściowe do zaplecza żywieniowego wyposażone w zabezpieczenia przeciwko gryzoniom metalowe lub obite blachą na całej wysokości,
- wszystkie ciągi wentylacyjne znajdujące się w zapleczu żywieniowym należy zabezpieczyć przed gromadzeniem się na nich brudu, zabudowanie powinno zabezpieczać również przed dostępem gryzoni do zabudowanych przestrzeni,

9.2. Temperatura

Temperatura w poszczególnych pomieszczeniach powinna być zgodna z warunkami technicznymi.
Zespół kuchenny powinien mieć zainstalowane grzejniki gładkie łatwo zmywalne.

9.3. Oświetlenie

Oświetlenie dzienne i sztuczne w kuchni i zmywalni powinno wynosić 300 Lux (oświetlenie ogólne) nad stanowiskami pracy do 500Lux. W pozostałych pomieszczeniach zgodnie z warunkami technicznymi.

9.4. Woda - gastronomia

Do instalacji wodnokanalizacyjnej należy uwzględnić tabele wyposażenia pomieszczeń.
Należy zwrócić uwagę na sprzęty wymagające podłączenia wody i podłączenia ich do kanalizacji: zmywarka do naczyń, patelnia przechylna (w zależności od modelu).

Woda zimna

Ilość posiłków 100. Zapotrzebowanie wody zdatnej do spożycia 30l/posiłek x 100=3000l

Woda ciepła

Zużycie wody ciepłej o temperaturze +55°C wynosi 50% zapotrzebowania wody zimnej tj. : 3000l x 0,5 = 1500 l/dobę

Woda do celów porządkowych

Woda do potrzeb porządkowych: przy wskaźniku 2l/m² i 2 myciach dziennie 2lx64,25m²x2=256l
Razem zapotrzebowanie wody: 4756l na dobę.

Ścieki

Ścieki technologiczne to 65% zapotrzebowania wody.
Ścieki te odbiera się bardzo starannie dobraną instalacją kanalizacyjną, która musi spełniać następujące ogólne wymogi:

- przewody w kuchni winny być obmurowane, po uprzednim odizolowaniu ich od muru i tynku,
- wszystkie ścieki z maszyn i urządzeń powinny być odprowadzone do sieci pośrednio poprzez wpusty podłogowe posiadają wyjmowane wiaderka osadnikowe,
- w pomieszczeniach magazynowych i kuchennych nie mogą być budowane studzienki kontrolne na trasie przewodów odpływowych oraz instalowane czyszczarki rewizyjne,
- ścieki z pomieszczenia kuchni, przygotowalni mięsa oraz ze zmywalni powinny być kierowane na centralny łapacz tłuszczu.

9.5. Wentylacja

Sala konsumpcyjna, kuchnia, przygotowalnie, zmywalnia naczyń stołowych powinny posiadać wentylację mechaniczną.
Wentylacja zespołu żywienia powinna być niezależna od układu wentylacyjnego stosowanego dla innych pomieszczeń.
Wentylacja sali konsumpcyjnej powinna być tak rozwiązana, aby uniemożliwiała przedostawanie się do niej zapachów i wilgoci z zaplecza produkcyjnego.
Ilość wymian powietrza w pomieszczeniach produkcyjnych powinna wynikać z obliczeń uwzględniających ilości ciepła i wilgoci wydzielanych przez ludzi i urządzenia.

Wentylacja mechaniczna

Prędkość przepływu powietrza w strefie przebywania ludzi może wynosić do 0.25 m/sek. Ilość powietrza wentylacyjnego określa się na podstawie bilansu ciepła i wilgotności. W toalecie należy zastosować wentylację mechaniczną o działaniu ciągłym lub włączaną automatycznie

Ilość wymian powietrza powinna być nie mniejsza niż:

- Kuchnia 10wymian/h
- Przygotowalnie 4 wymiany/h
- Zmywalnia naczyń stołowych 5 wymian/h

Wentylacja miejscowa

W specjalnych strefach sprowadza się do chwytania dużej ilości zanieczyszczeń przy wykorzystaniu wysokiej temperatury powietrza za pomocą okapu.

Zaprojektowana wentylacja miejscowa w formie okapów jest związana z intensywną emisją ciepła i zanieczyszczeń (emulsja tłuszczowa) i odbiera od otoczenia około 80% ilości powietrza zanieczyszczonego. Pozostałe 20% powietrza należy odprowadzić za pomocą wywiewu ogólnego. Dla zmniejszenia ilości powietrza nawiewanego można zastosować okap z nawiewem miejscowym.

Higiena i zabezpieczenie ppoż. okapów

Tłuste opary są parami, których temperatura jest wysoka, wydzielają się przy gotowaniu, suszeniu, smażeniu i wypiekaniu. Przejawiają one tendencje do skraplania się na wszystkich powierzchniach o odpowiedniej niskiej temperaturze: na ścianach, sufitach, rurociągach, przewodach. Zjawisku temu sprzyja długi czas działania i powtarzalność procesu wydzielania zanieczyszczeń.

Jedynym skutecznym środkiem przeciw osadzaniu się tłuszczów w przewodach jest zastosowanie filtrów oraz rynienek odpływowych.

Kategoria zagrożenia ludzi Zl III. Strefa pożarowa 8000m².

9.6. Instalacja elektryczna

Wymagania ogólne dla instalacji i urządzeń elektrycznych wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie", oraz odpowiednich ustaw.

Maszyny i urządzenia zastosowane wg projektu zasilane energią elektryczną powinny posiadać instalację ochrony od porażeń wykonaną zgodnie z wymogami obowiązującej normy.

Dobierając ilość gniazd wtykowych, ich moc i położenie należy dobrać uwzględniając tabele nr 2 i część rysunkową projektu.

Tabela 1 Jednostkowe pobory mocy i napięcia.

Symbol urządzenia na rys.	Nazwa urządzenia	Ilość	Napięcie V	Moc kW
SBE 710I	Patelnia elektryczna	1	230/400	9,0
TE	Taboret elektryczny	2	230/400	5,0
AF1603C	Szafa chłodnicza	1	230	0,35
FI-30	Zmywarka do naczyń	1	230	3,45
UV	Naświetlacz UV do jaj	1	230	0,4
AEP 701	Szafa chłodnicza	1	230	0,2
KT17300	Chłodziarka podblatowa	2	230	0,15
CE-740	Kuchnia elektryczna 4 palnikowa z piekarnikiem	1	400	15,3

Łączne zapotrzebowanie mocy technologicznej wynosi 38,85 kW.

Współczynnik jednoczesności tych urządzeń przyjmuje się, jako 0,6 czyli faktyczne zużycie energii elektrycznej wyniesie około 23,31 kW.

Oświetlenie ogólne

W części produkcyjnej tj. w kuchni i zmywalni należy przewidzieć instalację oświetleniową szczelną, zabezpieczoną przed ewentualnym rozpryskiem elementów szklanych.

Wymagane jest zainstalowanie oświetlenia ewakuacyjnego korytarzy zasilanego przed głównym wyłącznikiem oświetlenia.

Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach powinno odpowiadać wymogom normy, oraz obowiązującego Rozporządzenia Ministra Zdrowia.

Gniazda na napięcie 230 V i 400 V

Gniazda technologiczne na napięcie 230 V i 400 V dla potrzeb maszyn i urządzeń produkcyjnych podano w tabeli.

Gniazda dla wyposażenia służącego do utrzymania porządku należy rozmieścić regularnie wzdłuż ścian pomieszczeń produkcyjnych.

9.7. Uwagi:

Wszystkie meble powinny mieć zaślepione otwory, aby uniemożliwić dostawanie się zanieczyszczeń i bakterii.

Wszystkie elementy konstrukcyjne nie mogą być łączone za pomocą śrub lecz spawane.

Tabela 2 Spis urządzeń.

POMIESZCZENIE	SYMBOL URZĄDZENIA NA RYSUNKU	NAZWA	WYMIAR
KUCHNIA	AS04.8	STÓŁ ROBOCZY	80X60X85
	AS04.9	STÓŁ ROBOCZY	90X60X85
	AS04.13	STÓŁ ROBOCZY	130X60X85
	AS04.17	STÓŁ ROBOCZY	170X60X85
	TE	TABORET ELEKTRYCZNY	60X60X40
	DM-S3211	STÓŁ ROBOCZY ZE ZLEWEM	120X60X85
	CE-740	KUCHNIA ELEKTRYCZNA 4 PALNIKOWA Z PIEKARNIKIEM	70X60X85
	DM-S3249	BASEN 2 KOMOROWY GŁĘBOKOŚĆ KOMORY 40CM	120X60X85
	AEP 701	SZAFA CHŁODNICZA	70X85X200
	SBE-710I	PATELNIA ELEKTRYCZNA	60x70x85
	DM-P3337	REGAŁ OCIEKOWY	120X50X200
PRZYGOTOWALNIA MIĘSA	DM-S3211	STÓŁ ROBOCZY ZE ZLEWEM	120X60X85
	DM-S3106	STÓŁ ROBOCZY Z DESKĄ Z TWORZYWA DO KROJENIA	120X60X85
PRZYGOTOWALNIA WARZYW	DM-S3126	STÓŁ ZE ZLEWEM DO OBRÓBKI WARZYW	120X60X85
	KT17300	CHŁODZIARKA	60X60X85
	UV	NAŚWIETLACZ DO JAJ	45X35X20
	DM-S3272	STÓŁ ROBOCZY ZE ZLEWEM Z MIEJSCEM NA CHŁODZIARKĘ	120X60X85
ZMYWALNIA NACZYŃ STOŁOWYCH	DM-S3211	STÓŁ ROBOCZY ZE ZLEWEM	120X60X85
	DM-S3309	SZAFA PRZELOTOWA Z DRZWIAMI PRZESUWNYMI	100X60X200
	FI-30	ZMYWARKA NACZYŃ	65X85X85
	DM-S3415	KOSZ ZE STALI NIERDZEWNEJ ZAMYKANY, NA KÓŁKACH	37X37X45
MAGAZYN PROD. SPOŻYWCZYCH	DM-S3319	REGAŁ MAGAZYNOWY	140X60X180
	AF1603C	SZAFA CHŁODNICZA Z KOMORĄ MROŹNICZĄ	140X80X200
	KT17300	CHŁODZIARKA DO PRZECH. PRÓBEK	52X60X85
SZATNIA	Np. Ojega 72-17391	SZAFKA SZATNIOWA POTRÓJNA	3x50x120x1800
MAGAZYN PORZĄDKOWY	DM-P3301	REGAŁ MAGAZYNOWY	50X60X180
	DM-P3233	ZLEW PORZĄDKOWY	50X70X85

Projektował:

mgr inż. Michał Kucharski Winter

Tel. 502 609 575

II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego (Dz. U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) Oświadczam jako projektant, że projekt technologiczny stołówki z zapleczem kuchennym w Szkole Podstawowej nr 25 Radom ul. Starokrakowska 124/128 sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:
mgr inż. Michał Kucharski Winter