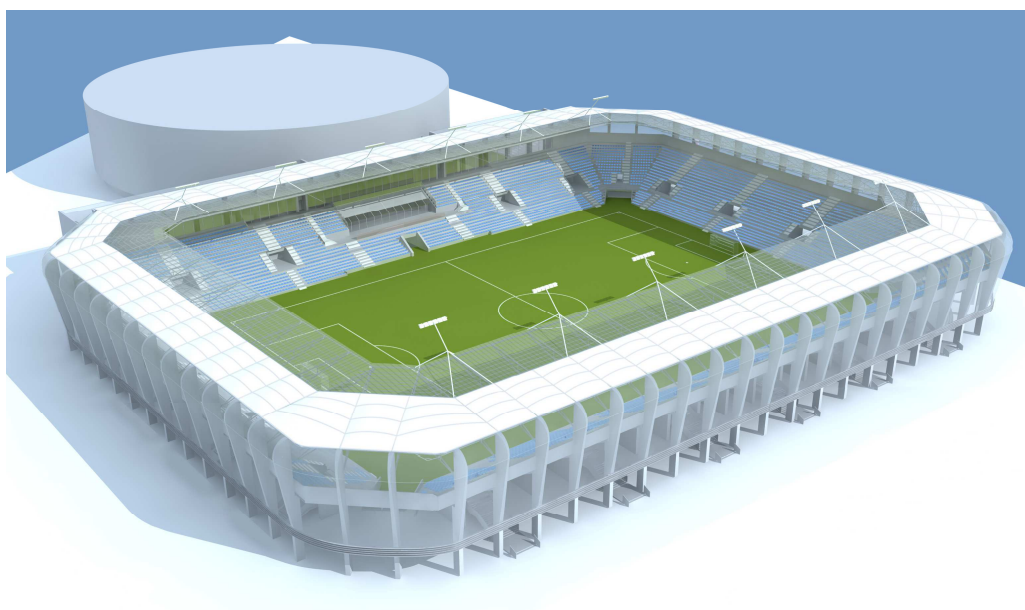


EGZ. 1

PROJEKT **TECHNOLOGII GASTRONOMII** **BUDOWA STADIONU PIŁKARSKIEGO** **(NA TERENIE ISTNIEJĄCEGO STADIONU)** **PRZY ULICY STRUGA W RADOMIU**

część działki nr ewid. 78 przy ul. Andrzeja Struga / 11 Listopada
i część działki nr ewid. 81 przy ul. Stanisława Zbrowskiego



Inwestor: **MIEJSKI OŚRODEK SPORTU I REKREACJI**
W RADOMIU Sp. z o.o.
ul. Gabriela Narutowicza 9
26-600 Radom

Projektant: **ROSA-BUD S.A.**
26-600 Radom, ul. Gazowa 5/7

WOJCIECH GĘSIĄK STUDIO ARCHITEKTONICZNE
26-600 Radom, ul. Chrobrego 22

Branża: **TECHNOLOGIA GASTRONOMII**

Tom: **VI**

Projektant: **mgr inż. tech. żywn. Michał Kucharski**

Radom listopad 2016 r.

Spis treści

1	DANE OGÓLNE	3
2	ZATRUDNIENIE	4
3	OKREŚLENIE POMIESZCZEŃ GASTRONOMII.....	4
4	OPIS POMIESZCZEŃ ZASADNICZYCH	4
5	UKŁAD TECHNOLOGICZNY ZAPLECZA GASTRONOMII	7
6	DANE OGÓLNE DO WYTTCZYNYCH BRANŻOWYCH.....	9

II RYSUNKI

1. Projekt technologiczny RESTAURACJI
2. Projekt technologiczny PUB

1 DANE OGÓLNE

Przedmiotem opracowania jest zaplecze gastronomiczne stadionu piłkarskiego przy ul. Struga w Radomiu. Zaplecze gastronomiczne składa się z restauracji z obsługą łoży VIP i pubu i punktów małej gastronomii.

1.1 Podstawa opracowania

- Projekt architektoniczny,
- uzgodniony zakres działalności gastronomicznej,
- obowiązujące normy i przepisy sanitarne i BHP,
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia
- Rozporządzenie (WE) NR 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych

1.2 Program produkcji i usług

1.2.1 RESTAURACJA

Zadaniem zaplecza gastronomicznego będzie produkcja wyrobów kulinarnych o określonym asortymencie do konsumpcji na miejscu.

Restauracja będzie czynna codziennie i obsługiwała gości w sali restauracyjnej. W trakcie trwania meczy na stadionie posiłki będą wydawane również w łoży VIP.

Potrawy będą wydawane w systemie kelnerskim, kelnerzy odbierają posiłki w rozdzielni ze stołu i zanoszą je do stolika konsumentów w sali restauracyjnej. Do obsługi łoży VIP wykorzystywane są dodatkowo wózki kelnerskie.

Składniki dań w formie surowców i półproduktów będą dostarczane do odpowiednich pomieszczeń magazynowych. Warzywa i owoce będą dostarczane do magazynu warzyw. Mięso będzie dostarczane do chłodni surowców w zamkniętych opakowaniach.

Półprodukty suche oraz inne półprodukty przekazywane będą do magazynu suchego przechowywane będą na regałach. Nabiał będzie przechowywany w zamkniętych opakowaniach jednostkowych w chłodni surowców z zachowaniem zasad segregacji.

Jaja dostarczane są do magazynu jaj, gdzie wydzielono stanowisko odkażania jaj.

Asortyment podstawowy:

Zawiera dania zimne i gorące podawane z pieczywem, ziemniakami, surówkami, sałatkami także różnego rodzaju zupy, napoje alkoholowe i bezalkoholowe zimne i gorące, ciasta pieczone, desery.

1.2.2 RESTAURACJA VIP

Kuchnia restauracji VIP jest kuchnią zależną i odbywa się w niej wydawanie wcześniej przygotowanych dań i ewentualne ich podgrzewanie. Potrawy dostarczane są za pomocą wózków kelnerskich zapewniających odpowiednią ochronę dań na talerzach (talerze z przykrywkami lub wózki z roletami).

1.2.3 PUB

Pub jest lokalem niezależnym od restauracji i przewiduje się w nim sprzedaż napojów zimnych i gorących bezalkoholowych i alkoholowych, oraz dań gotowych w opakowaniach jednostkowych typu paluszki, chipsy, orzeszki.

2 ZATRUDNIENIE

Za całokształt pracy w zakładzie gastronomicznym odpowiada szef kuchni, któremu podporządkowano obsługę kuchni, przygotowalni warzyw, przygotowalni mięsa, zmywalni - razem 7 osób na jednej zmianie. Obsługa sali restauracji – kelnerzy i barmani 9 osób, obsługa pubu 3 osoby. Pomieszczenie socjalno sanitarne dla pracowników całego zaplecza gastronomicznego: restauracji, restauracji VIP oraz pubu jest wspólne i znajduje się ono na antresoli przy kuchni restauracji głównej. Dodatkowe pomieszczenie sanitarne dla kelnerów obsługujących salę VIP umieszczono na zapleczu przy tej sali.

3 OKREŚLENIE POMIESZCZEŃ GASTRONOMII

3.1 RESTAURACJA

Dla zrealizowania programu zawartego w pkt. 1.2.1 przeznaczone są pomieszczenia na parterze budynku (przedmagazyn, magazyn warzyw) oraz na pierwszym piętrze: magazyn jaj, przygotowalnia mięsa, przygotowalnia warzyw, kuchnia właściwa, kuchnia zimna, zmywalnia naczyń stołowych oraz pomieszczenie porządkowe. Obiekt posiada jedno wejście dla personelu, jedno dla dostaw towarów oraz jedno do wyrzucania śmieci.

Pomieszczenie porządkowe restauracji zlokalizowane jest na zapleczu i dostępne jest z komunikacji.

3.2 SALA VIP

Dla zrealizowania programu zawartego w pkt. 1.2.2 przeznaczone są pomieszczenia na piętrze obiektu: kuchnia, magazyn zasobów, szatnia i pomieszczenie porządkowe.

3.3 PUB

Pub znajduje się na parterze budynku, jego zaplecze składa się z pomieszczenia magazynowego i pomieszczenia porządkowego. Pub posiada 77 miejsc konsumpcyjnych.

4 OPIS POMIESZCZEŃ ZASADNICZYCH

4.1 RESTAURACJA

4.1.1 Sala konsumpcyjna

Sala konsumpcyjna ma przeznaczenie sali restauracyjnej – codziennej obsługi gości obsługiwanych w systemie kelnerskim. Posiada ona 190 miejsc konsumpcyjnych.

Konsumpcja odbywa się w salach konsumpcyjnych w naczyniach wielokrotnego użytku, napoje podaje się w naczyniach szklanych.

4.1.2 Zmywalnia naczyń stołowych.

Brudne naczynia kelnerzy odnoszą do zmywalni naczyń stołowych przez korytarz komunikacyjny.

Naczynia z sali VIP dostarczane są korytarzem komunikacyjnym na wózkach kelnerski bezpośrednio do zmywalni naczyń stołowych.

Naczynia są wstępnie myte w zlewozmywaku i przekazywane do zmywarki kapturowej naczyń stołowych z funkcją wyparzania. Po umyciu i wyparzeniu umieszcza się je w szafie przelotowej łączącej zmywalnię z kuchnią.

Odpady pokonsumpcyjne wynoszone są ze zmywalni i dostarczane do pomieszczenia na śmieci windą przeznaczoną tylko do transportu odpadów. W pomieszczeniu odpadów śmieci przechowywane są w

szczelnie zamykanych pojemnikach , a następnie przekazywane do utylizacji.

Pomieszczenie zmywalni wyposażono w:

- zlewozmywak jednokomorowy,
- umywalkę,
- zmywarkę kapturową z funkcją wyparzania naczyń o maksymalnej wydajności 1200 talerzy/h,
- stoły robocze
- szafę przelotową na naczynia czyste obustronnie zamykane.

Praca zatrudnionych osób w zmywalni naczyń będzie w niepełnym wymiarze godzin – do 4 godzin w ciągu zmiany.

W pubie stosowane do podawania napojów naczynia szklane myte są w zmywarce podblatowej umieszczonej za barem.

4.1.3 Magazyn jaj

Bezpośrednio po dostawie jaja dostarczane są do magazynu jaj. Magazyn jaj wyposażono w urządzenia do mycia i dezynfekcji jaj. Jaja przed użyciem do produkcji myje się i dezynfekuje następnie przenosi do pomieszczeń produkcyjnych lub przechowuje w chłodziarce podblatowej.

Pomieszczenie magazynu jaj wyposażono w:

- Zlewozmywak jednokomorowy,
- umywalkę,
- naświetlacz UV do jaj
- chłodziarkę podblatową

4.1.4 Przygotownia warzyw

Służy do obróbki wstępnej warzyw i owoców:

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

Do realizacji wyżej wymienionych zadań pomieszczenie wyposażono w:

- stół roboczy,
- obieraczkę warzyw,
- basen dwukomorowy,
- umywalkę.

4.1.5 Przygotownia mięsa

Służy do obróbki mięsa:

- płukanie elementów kulinarnych mięsa
- porcjowanie
- formowanie,

Do realizacji wyżej wymienionych zadań pomieszczenie wyposażono w:

- stoły robocze,
- zlew jednokomorowy,
- szafy chłodnicze
- umywalkę.

4.1.6 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,
- zupy
- sosy,
- desery (kompoty, galaretki itp.).

Do realizacji wyżej wymienionego programu kuchnię wyposażono w:

- kuchnie elektryczne indukcyjne,
- taborety podgrzewcze elektryczne indukcyjne,
- płyta grillowa,
- piece konwekcyjno-parowe zestawione w słupku – jeden na drugim
- stoły robocze,
- szafę chłodniczą na półprodukty,
- komorę chłodniczą
- 3 zlewozmywaki jednokomorowe i 2 umywalki,

W kuchni wydzielono aneks zmywania naczyń kuchennych wyposażony w basen i regał ociekowy.

4.1.7 Kuchnia zimna

W kuchni zimnej przygotowywane są dania garmazeryjne zimne z wcześniej przygotowanych półproduktów takie jak sałatki, przystawki z mięsa, desery itp.

Do realizacji wyżej wymienionego programu kuchnię zimną wyposażono w:

- Stół roboczy,
- Zlew 1 komorowy,
- Szafę chłodniczą,
- Umywalkę

4.1.8 Bar sali restauracyjnej

Bar przy sali restauracyjnej wykorzystywany będzie do serwowania napojów zimnych i gorących alkoholowych i bezalkoholowych.

Za barem umieszczono:

- Zmywarkę do szkła
- Dwa zlewy 1 komorowe
- Umywalkę
- Ekspres do kawy

4.2 SALA VIP

4.2.1 Sala konsumpcyjna VIP

Sala VIP posiada 90 miejsc konsumpcyjnych. Konsumpcja odbywa się w naczyniach wielokrotnego użytku, napoje podaje się w naczyniach szklanych. Klienci obsługiwani są w systemie kelnerskim, dania odbierane są za baru i zanoszone do stolików.

4.2.2 Kuchnia VIP

Kuchnia VIP przeznaczona jest do wydawania potraw przygotowanych w kuchni właściwej i ewentualnej ich obróbki termicznej polegającej na odgrzaniu lub dokończeniu procesu obróbki termicznej.

Do realizacji wyżej wymienionego programu kuchnię wyposażono w:

- kuchnia elektryczna indukcyjna,
- piec konwekcyjno-parowy
- frytkownicę,
- stoły robocze,
- szafę chłodniczą na półprodukty,
- komorę chłodniczą
- 2 zlewozmywaki jednokomorowe i umywalkę,

W kuchni wydzielono aneks zmywania naczyń kuchennych wyposażony w basen i regał ociekowy.

4.2.3 Bar sali VIP

Bar przy sali VIP wykorzystywany będzie do serwowania napojów zimnych i gorących alkoholowych i bezalkoholowych.

Za barem umieszczono:

- Zmywarkę do szkła
- Zlew 1 komorowy
- Umywalkę
- Ekspres do kawy

4.3 PUB

Pub posiada 77 miejsc konsumpcyjnych. W pubie przewidziany jest system samoobsługi – klienci odbierają przygotowane napoje przy barze.

W pubie podawane będą napoje alkoholowe i bezalkoholowe zimne i gorące oraz dania gotowe w opakowaniach jednorazowych typu paluszki, orzeszki i chipsy. Napoje będą podawane w naczyniach szklanych

Za barem umieszczono:

- Zmywarkę do szkła
- Dwa zlewy 1 komorowe
- Umywalkę
- Ekspres do kawy

5 UKŁAD TECHNOLOGICZNY ZAPLECZA GASTRONOMII

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

5.1 Zaopatrzenie

- Całe zaopatrzenie dostarczane jest do przedmagazynu znajdującego się na parterze budynku. Po odebraniu towaru i kontroli jakościowej oraz ilościowej surowce i półprodukty są rozdzielane i przenoszone do odpowiednich magazynów. Na piętro towar transportowany jest windą towarową.
- cały asortyment półproduktów suchych i nie wymagających przechowywania w warunkach chłodniczych w opakowaniach jednostkowych dostarczany jest do magazynu produktów suchych,

- nabiał będzie przechowywany w zamkniętych opakowaniach w chłodni surowców z zachowaniem zasad segregacji
- warzywa i owoce dostarczane są do magazynu warzyw,
- surowiec mięsny dostarczany wyznaczonych szaf chłodniczych w magazynie szaf chłodniczych ,
- pozostałe półprodukty wymagające chłodzenia w opakowaniach jednostkowych przechowywane są szafach chłodniczych znajdujących się w magazynie.
- napoje będą dostarczane bezpośrednio do magazynu spożywczego,
- jaja dostarczane są do magazynu jaj.

5.2 Produkcja

- warzywa i owoce pobierane z magazynu, są myte, obierane w przygotowalni warzyw, następnie przekazywane do kuchni i rozdrabniane na stanowisku do obróbki warzyw i owoców
- surówki i sałatki produkowane w wydzielonym miejscu na kuchni właściwej przed podaniem do konsumpcji schładza się w chłodni produktów,
- wytworzone półprodukty mięsne przygotowane w przygotowalni mięsa przekazuje się do formowania i obróbki cieplnej w kuchni.
- Półprodukty rybne przekazywane są w formie zamrożonej do obróbki termicznej
- Produkcja dań garmażeryjnych podawanych na zimno odbywa się w kuchni zimnej
- Ciasta wypieka się w wydzielonym i przeznaczonym tylko do tego celu pomieszczeniu
- Napoje gorące i zimne przygotowywane będą przy barach zlokalizowanych przy każdej z sal

5.3 Ekspedycja

Gotowe potrawy gorące i zimne oraz napoje kierowane są do strefy wydawczej kuchni, na ladę podawczą i odbierane przez kelnerów. Kelnerzy obsługujący salę VIP używają do przenoszenia posiłków wózków kelnerskich zapewniających odpowiednią ochronę przewożonych posiłków (pokrywy na talerzach lub wózki wyposażone w rolety).

Przygotowane za barem napoje kelnerzy zanoszą do stolików.

5.4 Gospodarka odpadami

Odpady żywnościowe, niejadalne produkty uboczne oraz inne odpady są przechowywane w zamykanych pojemnikach. Pojemniki te muszą być właściwie wykonane, utrzymywane w dobrym stanie, łatwe do czyszczenia oraz, jeżeli jest to niezbędne, do dezynfekcji. Odpady ze zmywalni naczyń transportowane są windą do pojemników na odpady znajdujących się w pomieszczeniu na odpadki, a następnie przekazywane do utylizacji. Odpady komunalne są wynoszone do pojemnika na śmieci znajdującego się w pomieszczeniu na odpadki.

Zużyte kartony będą gromadzone w pomieszczeniu na odpady.

Poszczególne rodzaje odpadów powinny być gromadzone w odpowiednio opisanych i oznakowanych pojemnikach zgodnie z zasadami segregacji odpadami.

5.5 Wyposażenie

Dobór urządzeń technologicznych dokonany został na podstawie programu zaplecza gastronomicznego. Wyposażenie umieszczono w części rysunkowej projektu. Opis urządzeń zawiera tabela nr 5 i tabela w części rysunkowej projektu.

5.6 Utrzymanie czystości w obiekcie

Pomieszczenie porządkowe dostępne z zaplecza kuchennego przeznaczone jest tylko do utrzymywania czystości w pomieszczeniach przeznaczonych do produkcji gastronomicznej. Toalety i sale konsumpcyjne posiadają odrębne pomieszczenia porządkowe, które znajdują się w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Pomieszczenie porządkowe wyposażono w zlew jednokomorowy umocowany na wysokości 40cm od poziomu posadzki oraz regał na środki czystości i sprzęt porządkowy.

6 DANE OGÓLNE DO WYTICZNYCH 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.

6.1 Wytyczne budowlane

- ściany łatwo zmywalne, nienasiąkliwe, niemaskujące brudu, wyłożone w zapleczu gastronomicznym (kuchni, rozdzielni, zmywalni naczyń stołowych, przygotowalni mięsa, przygotowalni warzyw) oraz sanitariatach płytkami ceramicznymi do wysokości min. 2,1m, powyżej powinny być bielone, narożniki ścian przy głównych traktach komunikacyjnych zabezpieczyć przed uszkodzeniem,
- podłogi łatwowzmywalne, przeciwpoślizgowe najlepiej ceramiczne,
- w pomieszczeniach produkcyjnych używa się drzwi o gładkich i nienasiąkliwych powierzchniach,
- drzwi wejściowe do zaplecza żywieniowego wyposażone w zabezpieczenia przeciwko gryzoniom,
- 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,
- 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,
- wysokość pomieszczeń w świetle min 330cm : w kuchni i zmywalni naczyń.

6.2 Temperatura - wentylacja

Temperatura w poszczególnych pomieszczeniach powinna być zgodna z warunkami technicznymi. Wszystkie pomieszczenia powinny posiadać wentylację mechaniczną zaprojektowaną dla całego obiektu.

We wszystkich pomieszczeniach należy przewidzieć wentylację zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

W bilansie zysków ciepła i wilgoci dla wentylacji ogólnej należy uwzględnić:

- W przypadku kuchni gorącej - ciepło oddawane na drodze promieniowania przez gorące urządzenia kuchenne, stanowiące 30% całkowitego oddawanego ciepła (łącznie w wyniku konwekcji i promieniowania)
- zyski ciepła i pary wodnej od wydzielających ciepło i wilgoć urządzeń technologicznych, nad którymi nie planuje się zamontowania okapów

Ze względu na wymagania higieniczne, zadaniem wentylacji i klimatyzacji w kuchniach jest przeciwdziałanie zanieczyszczeniu żywności spowodowanemu przez strumień powietrza przepływający z sali konsumenckiej oraz innych obszarów brudnych w dziale produkcyjnym oraz przeciwdziałanie przenoszeniu zapachów, zanieczyszczeń i innych substancji gazowych przez strumień powietrza wentylacyjnego. Zalecenie to wiąże się ze stosunkiem wielkości strumieni powietrza nawiewanego i usuwanego z kuchni, czyli układem ciśnienia powietrza pomiędzy pomieszczeniami i kierunkiem przepływu powietrza.

Jako podstawowe zasady należy przyjąć, że:

- Ze względu na zanieczyszczenia bakteriologiczne powietrza, powietrze z sali konsumentów ze względów sanitarnych nie powinno przepływać do kuchni
- W całym obiekcie wymagane jest utrzymanie przepływu powietrza ze stref czystych do stref brudnych
- W kuchni nie wolno stosować nadciśnienia powietrza
- Zaleca się zrównoważenie strumieni, ze zbilansowaniem i zrównoważeniem strumieni w obrębie obszarów mniej wrażliwych na zanieczyszczone powietrze z sali konsumenckiej (rozdzielnia kelnerska, korytarz).
- Dla sali konsumenckiej zaleca się zrównoważenie strumieni powietrza lub niewielkie podciśnienie powietrza ze zbilansowaniem strumieni pomiędzy salą, a kuchnią w rozdzielni kelnerskiej lub korytarzu
- Usytuowanie nawiewników i wywiewników powinno zapewnić swobodny ruch powietrza w całym pomieszczeniu, bez tworzenia się tzw. „martwych stref” oraz „krótkich spięć”
- Pomieszczania o różnym poziomie wymagań sanitarnych nie mogą być łączone we wspólny ciąg i układ wentylacji mechanicznej (kuchnia, magazyny brudne, zmywalnie, sala konsumentów, WC)
- **W magazynach produktów czystych** – zaleca się stosować nadciśnienie powietrza poprzez zaprojektowanie instalacji nawiewnej dla tych magazynów, a usuwanie powietrza na korytarz poprzez kratki tranzytowe w drzwiach (ścianach).
- **Dla magazynów brudnych** zaleca się stosowanie podciśnienia poprzez zaprojektowanie dla nich instalacji wywiewnej, a nawiew powietrza z korytarza poprzez kratki tranzytowe w drzwiach (ścianach).
- **W zmywalniach** należy zapewnić podciśnienie powietrza (10-20%). Dodatkowo, poza usuwaniem wilgotnego powietrza przez wyciągi zintegrowane ze zmywarkami (jeśli są), należy zaprojektować system wentylacji wywiewnej ogólnej.
- Nawiew powietrza należy skierować na stanowiska pracy, z ograniczoną prędkością powietrza w strefie pracy (0,22-0,25 m/s), aby nie powodować przepływu wilgotnego powietrza z nadmierną prędkością wokół pracowników
- Instalacji wyciągowych ze zmywalni i zmywarek nie należy łączyć z inną instalacją wywiewną (np. z kuchni gorącej) ze względu na wykraplanie wilgoci. Zmywalnie należą do pomieszczeń "brudnych".

Minimalna ilość wymian powietrza w kuchni (30-40 1/h) – nie może być podstawą do doboru okapu lub stopu wentylacyjnego. W celu zapewniania komfortowych warunków pracy personelu zaleca się, aby przyjmować następujące obliczeniowe wartości parametrów powietrza wewnętrznego:

- temperatura powietrza: 19-28°C
- wilgotność względna: 30-80%
- maksymalna wartość zawartości wilgoci: 11,5 g/kg

Tabela 1 Parametry powietrza w kuchni gorącej i zmywalni naczyń

Parametry powietrza wewnętrznego	Jedn.	kuchnia	Zmywalnia naczyń
Temperatura wewnętrzna - zima	°C	19 – 21	19 – 20
Temperatura wewnętrzna - lato	°C	19 - 23	19 - 22
Dopuszczalna tolerancja temperatury	K	± 2	± 2
Pionowy gradient temperatury	K/m	<2	<2
Wilgotność względna	%	30 - 80	30-80

Tabela 2 Prędkość powietrza dla kuchni w zależności od temperatury

Temperatura powietrza wewnętrznego	Prędkość powietrza
C	m/s
19-20	0,22
21	0,25
22	0,27
23	0,28
24	0,29
25	0,31
26	0,33
27	0,35
28	0,37

Strumień powietrza wentylacyjnego nawiewanego dla kuchni należy określić w oparciu o starannie wykonany bilans ciepła i wilgoci, uwzględniający wszystkie źródła ciepła i wilgoci. Określanie strumienia powietrza wentylacyjnego w oparciu o krotność wymian powietrza jest metodą orientacyjną i nie może zastąpić dokładnie wykonanych obliczeń.

Prędkość powietrza w zmywalni zaleca się przyjmować jako 0,22 - 0,25 m/s

Tabela 3 Wartości wskaźnikowe służące do obliczenia strumienia powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń pomocniczych

Pomieszczenie/przestrzeń	V M ³ /(h·m ²)
Przygotowanie mięsa	25
Przygotowanie ryb	25
Przygotowanie drobiu	25
Przygotowanie warzyw	25
Magazyn produktów suchych	6
Magazyn pieczywa	6
Magazyn nie przeznaczony na żywność	6
Magazyn pustych opakowań	6

Tabela 4 Temperatura powietrza w pomieszczeniach

Pomieszczenie	Temperatura powietrza
przygotownia mięsa i ryb	15-18 °C
przygotownia warzyw i ziemniaków oraz sałatek	18-20 °C
Kuchnia potraw zimnych	17-20 °C
Magazyn produktów dla gotowanych i chłodzonych potraw	0-3 °C

Wentylacja miejscowa

W specjalnych strefach sprowadza się do chwywania dużej ilości zanieczyszczeń przy wykorzystaniu wysokiej temperatury powietrza za pomocą okapu (urządzeniami grzewczymi w kuchni, piecem konwekcyjnym w pomieszczeniu pieczenia ciast i w zależności od potrzeby zmywalni naczyń)

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. Toalety są wentylowane mechanicznie o działaniu okresowym podczas użytkowania.

6.3 Woda

Woda zimna

Ilość miejsc konsumenckich 280.

Zapotrzebowanie wody zdatnej do spożycia

$280 \times 100 \text{ dm}^3/\text{m.k.} = 28000 \text{ dm}^3/\text{dobę} \times 0,5 \text{ wsk. obłożenia sali} = 14000 \text{ dm}^3$

Woda ciepła

Zużycie wody ciepłej o temperaturze $+55^\circ\text{C}$ wynosi 50% zapotrzebowania wody zimnej tj.:

$20700 \text{ dm}^3 \times 0,5 = 10350 \text{ dm}^3/\text{dobę}$

Woda do celów porządkowych:

Woda do potrzeb porządkowych: przy wskaźniku $2 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ $2 \times 649 \text{ m}^2 = 1298 \text{ dm}^3$

Razem zapotrzebowanie wody: 15289 dm^3 na dobę.

Ścieki

Ścieki technologiczne to 95% zapotrzebowania wody. Ścieki te odbiera się bardzo starannie dobraną instalacją kanalizacyjną, która musi spełniać następujące ogólne wymagania:

- przewody w kuchni winny być obmurowane, po uprzednim odizolowaniu ich od muru i tynku,
- w pomieszczeniach magazynowych i kuchennych nie mogą być budowane studzienki kontrolne na trasie przewodów odpływowych oraz instalowane czyszczaki rewizyjne,
- ścieki z pomieszczenia kuchni, przygotowalni mięsa oraz ze zmywalni powinny być kierowane na centralny łapacz tłuszczu,
- w pomieszczeniach kuchni, zmywalni naczyń stołowych i obieralni, należy zaprojektować wpusty podłogowe $\varnothing 100$ w pozostałych pomieszczeniach wpusty $\varnothing 50$, przy czym wszystkie wpusty powinny być wyposażone w wiaderka osadnikowe, kratki ściekowe powinny być wykonane z łatwo czyszczącego materiału odpornego na wysokie temperatury – stali nierdzewnej. Dodatkowo w pomieszczeniu kuchni zaprojektować odwodnienia liniowe wzdłuż urządzeń grzewczych.

6.4 Instalacja elektryczna

Oświetlenie ogólne

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

Oświetlenie ogólne dzienne i sztuczne w kuchni, kuchni zimnej, pomieszczenia pieczenia ciast, zmywalni, przygotowalni warzyw i przygotowalni mięsa powinno wynosić 150 Lux, a nad stanowiskami pracy (stołami roboczymi i urządzeniami grzewczymi) 300 Lux. W pozostałych pomieszczeniach komunikacja, magazyn i WC 50 lux .

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 przy stołach produkcyjnych, na wysokości 120cm od poziomu podłogi.

Tabela 5 Jednostkowe pobory mocy i napięcia.

SYMBOL	Urządzenie	Napięcie [V]	Moc kW	Czynnik	doprowadzenie	odprowadzenie
ZMK	ZMYWARKA KAPTUROWA	400	12,50	energia elektryczna woda zimna	3/4"	50mm
ZMY	ZMYWARKA BAROWA (3szt)	400	3,9	energia elektryczna woda zimna	3/4"	50mm
TE	TABORET PODGRZEWICZY ELEKTRYCZNY INDUKCYJNY (3szt)	400	8	energia elektryczna		
KE4	KUCHNIA ELEKTRYCZNA INDUKCYJNA 4 polowa	400	20	energia elektryczna		
KE2	KUCHNIA ELEKTRYCZNA INDUKCYJNA 2 polowa 2szt	400	10	energia elektryczna		
GR	PŁYTA GRILLOWA	400	9,00	energia elektryczna		
PK10	PIEC KONWEKCYJNY 10 pułkowy 2szt (kuchnia i kuchnia VIP)	400	17,6	energia elektryczna woda zimna	3/4"	50mm
PK6	PIEC KONWEKCYJNY 6 pułkowy (kuchnia)	400	10,2	energia elektryczna woda zimna	3/4"	50mm
FRY	FRYTOWNICA 2szt	400	31,8	energia elektryczna		
SCH2	SZAFA CHŁODNICZA DWUDRZWIOWA 4szt	230	0,35	energia elektryczna		
SCH	SZAFA CHŁODNICZA (10szt)	230	0,21	energia elektryczna		
SMR	SZAFA MROŹNICZA 3SZT	230	0,72	energia elektryczna		
OB	OBIERACZKA WARZYW	400	1,10	energia elektryczna woda zimna	3/4"	50mm
CHPB	CHŁODZIARKA PODBLATOWA	230	0,15	energia elektryczna		
UV	NAŚWIETLACZ UV	230	0,10	energia elektryczna		
EXP	EKSPRES DO KAWY 3szt	400	3	energia elektryczna woda zimna	1/2"	32mm

Łączne zapotrzebowanie mocy technologicznej wynosi 222,21 kW energii elektrycznej.

Współczynnik jednoczesności tych urządzeń przyjmuje się, jako 0,6 czyli faktyczne zużycie energii elektrycznej wyniesie około 134 kW energii elektrycznej.

Projektował:

mgr inż. Michał Kucharski