


JEDNOSTKA PROJEKTOWA SART Sp. z o. o. 05-800 PRUSZKÓW, ul. Czerwonych Maków 11		DATA OPRACOWANIA LISTOPAD 2022	KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX	OPRACOWANIE ZAWIERA <hr/> PONUMEROWANYCH KART
		FAZA PROJEKT WYKONAWCZY		EGZEMPLARZ NR 1
INWESTOR Gmina Miasto Płock Pl. Stary Rynek 1, 09 – 400 Płock		ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA PROJEKT WYKONAWCZY TECHNOLOGIA		
NAZWA INWESTYCJI PRZEBUDOWA BUDYNKU W RAMACH ZADANIA: „MODERNIZACJA BLOKU ŻYWIENIOWEGO W ZESPOLE SZKÓŁ NR 1 W PŁOCKU”				
ADRES INWESTYCJI 09-407 Płock, ul. Faustyna Piaska 5, id. dz. 146201_1.0009.262/1				
FUNKCJA, BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ	DATA, PODPIS		
Projektant Technologia	mgr inż. Małgorzata Biernat			
Projektant Sprawdzający nie dotyczy	nie dotyczy			
Opracowanie Technologia	mgr inż. Małgorzata Biernat			

SPIS TREŚCI

OPIS DO TECHNOLOGII KUCHNI	3
1 Dane ogólne.....	3
1.1 Przedmiot opracowania.	3
1.2 Materiały wyjściowe do opracowania.	3
1.3 Program produkcji.....	3
2 Program użytkowy.	3
2.1 Ilość wydawanych posiłków.....	3
2.2 Zakres działalności.	3
3 Opis procesów technologicznych.	4
3.1 Czynności technologiczne występujące w obiekcie.....	4
3.2 Przyjęcie i magazynowanie towarów.....	4
3.3 Obróbka wstępna surowców i półfabrykatów.	4
3.4 Obróbka czysta.....	5
3.5 Obróbka termiczna.....	5
3.6 Ekspedycja potraw – stołówka szkolna.....	5
3.7 Zmywanie naczyń stołowych.....	6
3.8 Usuwanie odpadków i utrzymanie czystości.....	6
4 Zatrudnienie.	6
5 WYTYCZNE BRANŻOWE	6
5.1 Wytyczne do projektu wodno-kanalizacyjnego.	6
5.1.1. Zapotrzebowanie wody.....	7
5.1.2. Ścieki technologiczne.	7
5.1.3. Ścieki zatłuszczone.	7
5.1.4. Wytyczne ogólne do projektu wodno-kanalizacyjnego.....	7
5.2 Wytyczne do projektu instalacji elektrycznej.	8
5.3 Wytyczne do projektu wentylacji.	9
5.3.1. Wytyczne ogólne do projektu wentylacji.	9
5.3.2. Ogrzewanie.	10
5.4 Wytyczne do projektu instalacji gazowej.....	10
5.5 Wytyczne architektoniczno-budowlane.	11
5.6 Wytyczne przeciwpożarowe.....	11
5.7 Wytyczn BHP.	12

Załączniki:

Tabela nr 1 – Wykaz wyposażenia. Dane techniczne

Rysunek TK/PW/01 - Parter – Zaplecze gastronomiczne kuchni.

Rysunek TK/PW/02 – Piętro 1 – Wydawalnia posiłków.

OPIS DO TECHNOLOGII KUCHNI

1 Dane ogólne.

1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt technologiczny remontowanej kuchni w Zespole Szkół Nr 1 w Płocku przy ul. Faustyna Piaska 5. Kuchnia wydaje posiłki dla ok. 250 uczniów szkoły. Zaplecze kuchenne znajduje się na parterze a stołówka z wydawalnią posiłków na 1 piętrze.

1.2 Materiały wyjściowe do opracowania.

- podkłady architektoniczne w wersji cyfrowej
- aktualnie obowiązujące przepisy BHP i SAN-EPID
- Rozporządzenie (WE) Nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 roku w sprawie higieny środków spożywczych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019r., poz. 1065).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.)
- USTAWA z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz.U. z 2020r. poz. 2021 ze zm.)

1.3 Program produkcji.

Program produkcji zaplecza gastronomicznego został opracowany na podstawie planowanej dziennej liczby żywionych. Program ten przewiduje wydawanie łącznie ok. 250 posiłków obiadowych.

2 Program użytkowy.

2.1 Ilość wydawanych posiłków

Przyjęto, że w kuchni można przygotować do 250 obiadów – jeden rodzaj.

2.2 Zakres działalności.

Kuchnia będzie prowadzić działalność w oparciu o surowce i półprodukty dostarczane z zewnątrz w opakowaniach chroniących je przed zanieczyszczeniem.

Przy wejściu na zaplecze znajduje się stanowisko do ilościowego i jakościowego odbioru towarów. Opakowania zwrotne będą od razu zabierane przez poszczególnych dostawców.

Kuchnia została dostosowana do wykonywania potrzebnej obróbki termicznej półfabrykatów oraz gotowania zup.

W projekcie przyjęto następujące założenia technologiczne:

- produkcja potraw odbywać się będzie w oparciu o surowce takie jak mięso, drób, ryby, warzywa,
- ryby będą dostarczane w postaci elementów kulinarnych,
- większość towarów będzie dostarczana na bieżące potrzeby, bez konieczności dłuższego ich magazynowania.

3 Opis procesów technologicznych.

3.1 Czynności technologiczne występujące w obiekcie.

W projektowanym obiekcie będą występowały następujące czynności technologiczne:

- przyjęcie surowców, półproduktów i towarów handlowych;
- magazynowanie surowców i towarów handlowych na potrzeby bieżące;
- pobieranie półfabrykatów z przygotowalni, surowców z magazynu do produkcji;
- obróbka wstępna warzyw, ziemniaków, mięsa;
- dezynfekcja jaj
- obróbka termiczna półfabrykatów i surowców;
- ekspedycja potraw;
- zmywanie naczyń i usuwanie odpadków.

3.2 Przyjęcie i magazynowanie towarów.

Towary, surowce i półprodukty będą dostarczane do zaplecza magazynowego osobnym wejściem od strony dziedzińca gospodarczego.

W obiekcie przewidziano następujące magazyny żywnościowe:

- Magazyn warzyw;
- Magazyn ziemniaków;
- Pomieszczenie szaf chłodniczych;
- Magazyn artykułów suchych.

3.3 Obróbka wstępna surowców i półfabrykatów.

3.3.1.1 Obróbka wstępna warzyw.

W pomieszczeniu obróbki warzyw odbywać się będzie proces mechanicznego obierania ziemniaków i warzyw, mycie warzyw liściastych i owoców oraz na osobny stanowisku –

dezynfekcja jaj. Ciąg technologiczny do obróbki ziemniaków i warzyw korzeniowych wyposażono w płuczko-obieraczkę do ziemniaków, 2 baseny 1-komorowe i stół roboczy. Stanowisko do obróbki owoców i warzyw nietrwałych wyposażono w stół ze zlewem 2-komorowym oraz szafę chłodniczą do przechowywania surowców przed obróbką. Dezynfekcja jaj odbywa się na osobny stanowisku wyposażonym w zlew 1-komorowy, naświetlacz do jaj oraz chłodziarkę podbłatową do przechowywania jaj przed obróbką. Ponadto pomieszczenie wyposażono w umywalkę raz pojemniki na odpadki.

Obrane warzyw, ziemniaki oraz wydezynfekowane jaj będą przenoszone do kuchni w zamkniętych pojemnikach.

3.4 Obróbka czysta.

Obróbka czysta będzie się odbywać na stanowiskach zlokalizowanych w kuchni głównej. W pomieszczeniu tym przewidziano stanowiska obróbki czystej mięsa, warzyw [zamiennie ryb] i potraw mącznych.

Wyposażenie stanowisk pracy stanowią stoły robocze, zlewy 1-komorowe, stoły chłodnicze oraz pomocniczy sprzęt mechaniczny taki jak szatkownica do warzyw, maszyna do rozdrabniania mięsa, robot wieloczynnościowy z kompletem przystawek.

3.5 Obróbka termiczna.

Odpowiednio przygotowane półfabrykaty będą poddawane w kuchni obróbce termicznej. Będzie ona polegać na: podgrzewaniu, gotowaniu, smażeniu, pieczeniu, duszeniu.

W tym celu w pomieszczeniu kuchni przewidziano trzon gazowy 4-palnikowy bez piekarnika, 2 podwójne taborety gazowe oraz jeden pojedynczy, dwie patelnie przechylne oraz dwa piece konwekcyjno-parowe 10 i 7x1/1GN.

Ponadto na terenie kuchni przewidziano stanowisko mycia naczyń kuchennych wyposażone w basen oraz regał ociekowy na czyste naczynia kuchenne. Wszystkie posiłki będą przygotowywane na bieżąco.

3.6 Ekspedycja potraw – stołówka szkolna.

Gotowe potrawy będą przekazywane z kuchni windą na poziom 1 piętra – do pomieszczenia wydawania posiłków. Posiłki będą porcjowane i wydawane przez personelu kuchni. Wyposażenie tego pomieszczenia stanowią: lada bufetu, dwa wózki barmowe 4x1/1GN, dystrybutory do talerzy, stół chłodniczy oraz stół ze zlewem i umywalka. Przewidziano także stanowisko rezerwowe do podgrzewania zup, wyposażone w taboret grzewczy.

3.7 Zmywanie naczyń stołowych.

Brudne naczynia będą podawane do zmywalni naczyń przez okno podawcze lub będą odkładane na wózki kelnerskie ustawione przy zmywalni naczyń, które następnie będą odbierane z sali przez personel zmywalni.

Pomieszczenie zmywalni wyposażono w stół sortowniczy, zlew 1-komorowy, zmywarę kapturową do mycia naczyń oraz stół odbiorczy. Czyste naczynia będą przechowywane w szafach przelotowych oraz w dystrybutorach jezdnych na talerze. Na terenie zmywalni przewidziano także stanowisko do mycia wózków na tace przy współudziale ciepłej i zimnej wody oraz środków dezynfekujących. Mycie wózków będzie się odbywało po zakończeniu wydawania posiłków obiadowych.

3.8 Usuwanie odpadków i utrzymanie czystości.

Odpadki poprodukcyjne oraz pokonsumpcyjne będą transportowane w szczelnie zamkniętych workach foliowych do wydzielonego pomieszczenia na odpady, znajdującego się na terenie posesji. Tu będą przechowywane do momentu odbioru przez wyspecjalizowane służby porządkowe.

3.8.1.1 Utrzymanie czystości.

Na zapleczu kuchni przewidziano pomieszczenie porządkowe wyposażone w regał na środki czystości i sprzęt porządkowy oraz nisko osadzony zlew porządkowy.

Ponadto we wszystkich pomieszczeniach wymagających mycia zaprojektowano krany ciepłej i zimnej wody ze złączką do węża oraz wpusty podłogowe.

4 Zatrudnienie.

Praca w kuchni będzie się odbywać w systemie jednozmianowym wg harmonogramu pracy. Przewiduje się zatrudnienie do 4 osób na zmianie. Na zapleczu kuchni przewidziano szatnię dla pracowników wraz z węzłem sanitarnym oraz aneksem socjalnym. Szatnia została wyposażona w szafki dwudzielne z podziałem na odzież wierzchnią i czystą odzież roboczą. W pokoju socjalnym, przewidziano zlew 1-komorowy, czajnik bezprzewodowy, lodówkę oraz stół do spożywania śniadań.

5 WYTYCZNE BRANŻOWE

5.1 Wytyczne do projektu wodno-kanalizacyjnego.

Przewody doprowadzające wodę do urządzeń należy wyposażyć w zawory odcinające. Osie symetrii odpływów z basenów i zlewów - na wysokości 300 mm.

5.1.1. Zapotrzebowanie wody.

Zapotrzebowanie na cele technologiczne :

Ilość wydawanych posiłków na miejscu docelowo: 250

Zapotrzebowanie wody na wyprodukowanie 1 posiłku – 25 litrów

Stąd:

$$250 \times 25 \text{ l/porcję} = 6,25 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

w tym 50% wody ciepłej o temperaturze +55°C,

Zapotrzebowanie na cele porządkowe:

Powierzchnia wymagająca zmywania – ok. 300m²

Ilość zmywań na dobę – 1

Zużycie wody na 1 m² - 1,5 l

Stąd:

$$300 \times 1 \times 1,5 \text{ l/m}^2 = 0,45 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

w tym 50% wody ciepłej o temperaturze +55°C,

Zapotrzebowanie wody ogółem wynosi 6,7 m³/dobę w tym 50% wody ciepłej o temperaturze +55°C,

5.1.2. Ścieki technologiczne.

Ilość ścieków technologicznych określa się przy założeniu, że stanowią one będą 95% wody dla celów technologicznych i 100% wody dla celów porządkowych.

$$(6,25 \times 0,95) + 0,45 = 6,39 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

5.1.3. Ścieki zatłuszczone.

Ilość ścieków technologicznych w ciągu doby odprowadzanych do miejskiej sieci kanalizacyjnej wynosi ok. 6,39 m³/dobę. Zawartość tłuszczu w 1 m³ ścieków wynosi ok. 0,1 kg. Zawartość tłuszczu w ogólnej ilości ścieków technologicznych wynosi **ok. 0,6 kg/dobę**.

5.1.4. Wytyczne ogólne do projektu wodno-kanalizacyjnego.

Instalacje wodociągowe należy zaprojektować zgodnie z aktualnymi PN.

- W obiekcie powinno się używać wody spełniającej wymagania wody do picia i potrzeb gospodarczych zgodnie z aktualnym rozporządzeniem.
- W pomieszczeniach produkcyjnych i ekspedycyjnych instalacje doprowadzające wodę powinny być kryte w obudowie.

- Wodę zimną i ciepłą należy doprowadzić do urządzeń technologicznych (zgodnie z DTR), oraz do przyborów sanitarnych i zaworów ze złączką do węża.
- Przewody wodociągowe, armatura i przybory powinny posiadać stosowne atesty.
- W pomieszczeniach magazynowych, produkcyjnych, ekspedycyjnych oraz innych "czystych" 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 przez wpusty podłogowe - z zachowaniem przerwy powietrznej (wg PN-B-01706/AZ1 z marca 1999r).
- Ścieki z kuchni oraz zmywalni naczyń (przed wprowadzeniem ich do kanalizacji komunalnej) powinny być odprowadzone do instalacji kanalizacji technologicznej - tłuszczowej, wyposażonej w urządzenia do odtłuszczania ścieków. Wszystkie urządzenia do podczyszczania ścieków powinny być usytuowane w odległości minimum 5 m od okien i drzwi lub w oddzielnych pomieszczeniach poza obszarem zaplecza.
- Wszystkie wpusty podłogowe w pomieszczeniach produkcyjnych i zmywalniach należy wyposażyć we wstępne łapacze odpadków. Średnica przewodów kanalizacyjnych odprowadzających ścieki z pomieszczeń produkcyjnych kuchni i zmywalni powinna wynosić min. 100 mm.
- Należy zastosować zawory antyskażeniowe na instalacji doprowadzającej wodę zimną do urządzeń technologicznych takich jak: piece konwekcyjno-parowe i zmywarki.

5.2 Wytyczne do projektu instalacji elektrycznej.

- W projektowanym obiekcie energię elektryczną należy przewidzieć dla celów oświetleniowych i technologicznych.
- 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 potrawy.
- Wszystkie gniazda wtykowe itp. powinny posiadać szczelne oprawy ze względu na mycie pomieszczeń wodą.
- W pomieszczeniach sanitarnych instalacja elektryczna powinna być hermetyczna.
- Współczynnik wykorzystania urządzeń wynosi 0,7. Wskazane jest zapewnienie 20% rezerwy.
- Sposób zainstalowania urządzeń oraz zabezpieczenia przed porażeniem prądem - zgodnie z DTR urządzeń.

- Punkty oświetlenia elektrycznego powinny zapewnić prawidłowe oświetlenie przy każdym stanowisku pracy.
- Należy zapewnić oświetlenie na poziomie 300lx w pomieszczeniach pracy i 200lx w pozostałych pomieszczeniach.

Zapotrzebowanie energii elektrycznej na cele technologiczne podano w Tabeli 1.

5.3 Wytyczne do projektu wentylacji.

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

5.3.1. Wytyczne ogólne do projektu wentylacji.

- W obiekcie należy projektować wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną.
- Wentylacja mechaniczna powinna działać w sposób ciągły tzn. o zmniejszonej wydajności poza godzinami pracy (0,5 wymiany/h).
- Oprócz wentylacji ogólnej należy uwzględnić okapy zaprojektowane nad urządzeniami termicznymi.
- Okap powinien być wykonany z materiału niepalnego, odpornego na działanie tłuszczu i wilgoci. Dolna krawędź okapu powinna znajdować się na wysokości 2,0 m nad podłogą. Okap powinien być wyposażony w łatwe do wyjęcia i umycia łapacze tłuszczu (filtry).
- Oprócz okapów należy przewidzieć wywiew ogólny w celu usunięcia zanieczyszczeń wydostających się spod okapów. W przypadku pracujących wyciągów konieczne jest doprowadzenie odpowiedniej ilości powietrza, rekompensującej ilość powietrza wyciąganego.
- 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.

Wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną należy zaprojektować w następujących pomieszczeniach:

L.p.	Nazwa pomieszczenia	Zalecana temperatura [°C]	Orientacyjna ilość wymian powietrza/h
	PARTER		
1	Magazyn artykułów suchych	15-20	3
2	Kuchnia główna	18-24	20-30
3	Przygotownia wstępna mięsa	18-20	5
4	Obieralnia i dezynfekcja jaj	18-20	5
5	Magazyn ziemniaków i warzyw	15-	3
6	Pomieszczenie gospodarcze	-	2
7	Pokój intendent	24	wg. PN
8	Pomieszczenie szaf chłodniczych	max. 28-30	ustalić na podstawie zysków ciepła
9	Szatnia personelu	20-24	4
10	Węzeł sanitarny	wg. PN	wg. PN
	PIĘTRO		
1	Wydawalnia posiłków	24	7-10
2	Zmywalnia naczyń stołowych	18-20	7-10
3	Sala Konsumencka	wg. PN	min. 30m ³ /h/miejsce konsumenckie

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

5.3.2. Ogrzewanie.

- Nie należy stosować grzejników z rur żebrowych.
- Temperatura obliczeniowa w pomieszczeniach magazynowych wg. PN-74/B-02402 ("Temperatury obliczeniowe pomieszczeń ogrzewanych w budynku").
- Przez pomieszczenia magazynowe nie powinny być prowadzone przewody centralnego ogrzewania, powodujące niezorganizowane zyski ciepła.

5.4 Wytyczne do projektu instalacji gazowej.

Instalację gazową należy projektować zgodnie z aktualnymi PN i przepisami budowlanymi.

Zapotrzebowanie gazu dla urządzeń technologicznych wyniesie 74,5 kW.

Podejścia instalacji gazowej do urządzeń – zgodnie z projektem technologicznym.

5.5 Wytyczne architektoniczno-budowlane.

- Wysokość pomieszczeń w świetle powinna wynosić dla działów: ekspedycyjnego i produkcyjnego - 3,3m, pomieszczeń magazynowych, sanitarnych i gospodarczych - 2,5m (według aktualnych przepisów warunków technicznych i BHP).
- Ściany i sufity powinny być wykonane z materiału gładkiego, nienasiąkliwego i niepalnego.
- We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych, produkcyjnych i zmywalniach ściany należy wyłożyć okładziną łatwo zmywalną, trwałą i odporną na działanie wilgoci i środków dezynfekujących do wysokości min. 2m.
- Korytarze do wysokości 1,6m powinny posiadać powierzchnię łatwo zmywalną.
- Narożniki ścian należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Występy w ścianach powinny mieć konstrukcję minimalizującą osadzanie się brudu i kondensację pary.
- Styki ścian i podłóg zaleca się wykonać jako zaokrąglone, łatwe do utrzymania w czystości. Należy też przewidzieć cokoliki o wysokości 100 mm wykonane z tego samego materiału co posadzka.
- Na traktach komunikacyjnych należy zastosować odboje.
- Podłoga w części produkcyjnej powinna być gładka, nienasiąkliwa, nieścieralna, nie śliska i łatwa do utrzymania w czystości, zaś w pomieszczeniach socjalnych również ciepła.
- Posadzki w pomieszczeniach magazynowych, na korytarzach i w przejściach do urządzeń technicznych powinny być trwałe, nienasiąkliwe, nie śliskie i łatwo zmywalne.
- W miejscach uzasadnionych technologicznie podłogi powinny posiadać kratki ściekowe z zamknięciem wodnym oraz wstępnymi łapaczami odpadków.
- Drzwi zewnętrzne do magazynów i zaplecza produkcyjnego powinny być niepalne, stalowe lub z wkładką stalową do wysokości 30 cm ponad powierzchnię posadzki, osadzone w niepalnej futrynie.
- W pomieszczeniach produkcyjnych, magazynowych i ekspedycyjnych nie powinny znajdować się rewizje, przewody wod.-kan. powinny być szczelnie obudowane.

5.6 Wytyczne przeciwpożarowe.

- Zagospodarowanie technologiczne oraz instalacje technologiczne nie mogą kolidować z systemami ochrony przeciwpożarowej.
- Elementy wyposażenia muszą spełniać warunki przepisów w zakresie zapalności, rozprzestrzeniania ognia i odporności ogniowej.

- Warunki ewakuacji powinny zapewnić możliwość ewakuacji z zaplecza gastronomicznego.

5.7 Wytyczn BHP.

- Wszystkie urządzenia należy montować i użytkować zgodnie z DTR dostarczoną przez producenta urządzeń.
- Wszystkie urządzenia powinny posiadać aktualnie obowiązujące znaki bezpieczeństwa.
- Pracownicy powinni zapoznać się z zasadami prawidłowej eksploatacji urządzeń na podstawie DTR.
- Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP, przepisów sanitarno-higienicznych, posiadać aktualne książeczki zdrowia i aktualne zaświadczenie wydane przez lekarza do celów sanitarno-higienicznych.