

**PROJEKT TECHNOLOGICZNY BLOKU  
ŻYWIENIA NA TERENIE SZKOŁY  
PODSTAWOWEJ NR 7**

<u>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</u>		
<u>BRANŻA:</u>	<b>TECHNOLOGIA</b>	
<u>ADRES INWESTYCJI:</u>	<b>Kielce Ul. Zimna 16</b>	
<u>INWESTOR:</u>	<b>GMINA KIELCE</b>	
<u>PROJEKTOWAŁ:</u>	<b>mgr inż. Piotr Sabat</b>	<i>PODPIS</i>
<u>DATA:</u>	<u>marzec 2017</u>	

## 1. Cel opracowania:

Celem opracowania jest:

- dostosowanie do obecnych wymogów sanitarno-higienicznych oraz zaprojektowanie poprawnej pod względem technologicznym funkcji bloku żywienia o niżej określonym programie działalności.
- określenie wytycznych do poszczególnych branż budowlanych w zakresie: wykończenia pomieszczeń, wentylacji, ogrzewania, oświetlenia, gospodarki wodno-ściekowej, wymagań higieniczno-sanitarnych.

## 2. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- wytyczne programowe działalności określone przez Inwestora
- aktualne przepisy i wymagania dot. obiektów gastronomicznych, a w szczególności:
  - Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych.
  - Rozporządzenie (WE) nr 853/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego.
  - Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 czerwca 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 z 2003 r. poz. 1650 z późniejszymi zmianami).
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690 z późniejszymi zmianami),

### 3. Stan istniejący.

Do chwili obecnej w budynku prowadzona jest stołówka szkolna. Inwestor planuje ją dostosować do obowiązujących przepisów. Aby dostosować obiekt do obecnych przepisów należy wykonać:

- zaplecze dla personelu (pom. szatniowo-socjalne + umywalnia)
- wydzielenie zmywalni z wejściem z zewnątrz

Blok żywienia zlokalizowany jest na parterze w budynku. Do budynku doprowadzone jest przyłącze wodociągowe, odprowadzenie nieczystości przez istniejące przyłącze do kanalizacji miejskiej.

### 4. Założenia programowe:

Kuchnia zasady funkcjonowania – przygotowanie śniadań, obiadów z dwóch dań.

Przygotowywanie posiłków od surowca. Przewidywana docelowa ilość podawanych posiłków około 200, posiłki wydawane będą przez obsługę bloku żywienia. Naczynia brudne wracać będą do zmywalni. Następnie będą myte i umieszczane w szafie przelotowej.

Wszystkie posiłki podawane będą w naczyniach wielorazowego użytku zmywanych i wyparzanych w zmywarko-wyparzarce (temperatura wyparzania minimum 85 °C) zlokalizowanej w zmywalni. Odpadki wynoszone do pomieszczenia na odpadki zlokalizowanego na zewnątrz. W kondygnacji piwnicznej zlokalizowano magazyny warzyw, pom. wodomierza i magazyn opakowań. Kondygnacja piwniczna jest poza opracowaniem, wymaga tylko odnowienia powłok malarskich. Obsługę kuchni stanowić będzie w sumie 5 osób.

Ilość miejsc konsumpcyjnych: 76

Posiłki przygotowywane będą od surowca wg poniższego zestawienia:

- Zupy,
- Zestawy obiadowe,
- Sałatki,
- Śniadania
- Kolacje

**Opis procesów i czynności technologicznych w zakładzie gastronomicznym:**

- dostawa surowców i produktów spożywczych,
- magazynowanie,
- obróbka wstępna surowców
- rozdrabnianie warzyw
- przygotowanie mięsa do obróbki termicznej
- przygotowanie posiłków (obróbka termiczna)
- porcjowanie na naczynia
- wydawanie posiłków na salę konsumpcyjną
- zmywanie naczyń stołowych
- zmywanie naczyń kuchennych

**Dostawa surowców i produktów spożywczych i ich magazynowanie:**

*Surowce i produkty dostarczane będą przez dostawców, bądź własnym transportem od strony zaplecza kuchennego do komunikacji skąd dostarczane będą do odpowiednich magazynów.*

- *warzywa okopowe dostarczane będą 2 raz w miesiącu i składowane w magazynie w workach,*
- *mrożonki dostarczane będą 1 raz na tydzień i składowane w magazynie w zamrażarce,*
- *jaja sterylizowane dostarczane będą 1 na tydzień i składowane w magazynie w urządzeniu chłodniczym.*
- *mięso określonego asortymentu (schab, piersi, filety rybne itp.) dostarczane będzie codziennie według potrzeb,*
- *artykuły sypkie (mąka itp.) dostarczane będą 1 w tygodniu i przechowywane będą w magazynach.*
- *olej dostarczany będzie 1 w tygodniu i przechowywany będzie w magazynach suchych.*
- *śmietana, margaryna, smalec: dostarczane będą 2 razy w tygodniu i przechowywane w urządzeniach chłodniczych w magazynach,*
- *owoce i nowalijki dostarczane będą codziennie.*

- *przyprawy dostarczane będą raz w miesiącu i magazynowane będą w magazynie suchym oraz w niewielkich ilościach na kuchni w szafkach*
- *kiszonki dostarczane będą codziennie.*

***obróbka wstępna surowców:***

*Odbywać się będzie w obieralni, gdzie warzywa będą obierane ręcznie, ziemniaki obierane i myte za pomocą obieraczki. Stanowisko do obróbki warzyw, to stół ze zlewem.*

***rozdrabnianie warzyw:***

*Na wydzielonym stanowisku w kuchni warzywa rozdrabniane będą ręcznie i przy pomocy maszyn stołowych.*

***przygotowanie mięsa do obróbki termicznej:***

*Odbywa się w kuchni na wydzielonym stanowisku. Po umyciu w zlewie – mięso będzie rozdrabniane, ubijane i mielone za pomocą narzędzi ręcznych oraz za pomocą wilka stołowego.*

***obróbka termiczna:***

*Gotowanie posiłków odbywać się będzie w kuchni na trzonie kuchennym, i w piecu konwekcyjno-parowym*

***przygotowywanie dań zimnych:***

*Na wydzielonym stole w kuchni, będą to dania typu: surówki, sałatki.*

***porcjowanie na naczynia stołowe:***

*Porcjowanie odbywać się będzie w pomieszczeniu kuchni. Talerze zgromadzone w szafie przelotowej, rozstawiane będą na stole w kuchni, gdzie będą nakładane potraw (np. sałata, surówki, ziemniaki, kotlet).*

***wydawanie posiłków na salę konsumpcyjną***

*Posiłki wydawane będą w bufecie*

**zmywanie naczyń stołowych:**

*Brudne naczynia z sali konsumpcyjnej dostarczane są do zmywalni.*

*Po oczyszczeniu z resztek pokonsumpcyjnych zmyciu natryskiem w komorze zlewu, naczynia wkładane są do kosza zmywarki, gdzie są myte i wyparzone w cyklach ok. 4-minutowych. Czyste naczynia wkładane będą do szafy przelotowej. Worki z resztkami (odpadami) wyjmowane będą z pojemnika i wynoszone do pomieszczenia na odpadki.*

**zmywanie naczyń kuchennych:**

*odbywać się będzie na wydzielonym stanowisku w kuchni w basenie. Po umyciu naczynia odstawiane będą na regał ociekowy. Odpady kuchenne będą usuwane do pomieszczenia na odpadki.*

**Zatrudnienie**

*Stołówka pracowała będzie w systemie jednej zmiany, zatrudnienie 5 osób. W pomieszczeniu zmywalni praca do 4 godzin jednej osoby na zmianę.*

**5. Wytyczne branżowe****5.1. Wykończenie wnętrza i powierzchnia.**

<b>Nr</b>	<b>Nazwa pomieszczenia</b>	<b>Posadzka</b>	<b>Wykończenie ścian</b>	<b>Powierzchnia [m<sup>2</sup>]</b>
<b>PIWNICA</b>				
0.1	Komunikacja	Lastryko	Farba akrylowa	8,27
0.2	Magazyn suchy	Gres	Farba akrylowa	23,29
0.3	Komunikacja	Gres	Farba akrylowa	19,36
0.4	Pom.	Beton	Tynk cementowy	2,70

0.5	Pom. wodomierz	Beton	Tynk cementowy	2,62
0.6	Magazyn opakowań	Gres	Farba akrylowa	5,38
0.7	Magazyn warzyw	Gres	Glazura do wys. 2m, powyżej – farba akrylowa	14,32
<b>PARTER</b>				
1.01	Komunikacja	Gres	Farba akrylowa przy punktach wodnych glazura do 2,0m	11,84
1.02	Obieralnia	Gres	Glazura do wys. 2m, powyżej – farba akrylowa	4,79
1.03	WC	Gres	Glazura do wys. 2m, powyżej – farba akrylowa	1,83
1.04	Magazyn	Gres	Farba akrylowa	4,00
1.05	Kuchnia	Gres	Glazura do wys. 2m, powyżej – farba akrylowa	32,27
1.06	Zmywalnia	Gres	Glazura do wys. 2m, powyżej – farba akrylowa	7,27
1.07	Sala konsumpcyjna	Gres	Farba akrylowa	120,13
1.08	Szatnia/pom. socjalne	Gres	Farba akrylowa, przy punktach wodnych glazura 1,6m	10,79
1.09	Łazienka	Gres	Glazura do wys. 2m, powyżej – farba akrylowa	4,67
<b>RAZEM</b>				<b>273,53</b>

## 6.2. Wentylacja, ogrzewanie i oświetlenie sztuczne

<b>Nr</b>	<b>Nazwa pomieszczenia</b>	<b>Rodzaj wentylacji</b>	<b>Ilość wymian/h</b>	<b>Temp [°C]</b>	<b>Natężenie ośw. [lx]</b>
<b>PIWNICA</b>					
0.1	Komunikacja	Pośrednia	-	12	150
0.2	Magazyn suchy	Grawitacja	-	16	150
0.3	Komunikacja	Grawitacja	-	16	150
0.4	Pom.	Pośrednia	-	12	150
0.5	Pom. wodomierz	Pośrednia	-	12	150
0.6	Magazyn opakowań	Grawitacja	-	16	150
0.7	Magazyn warzyw	Grawitacja	-	5	150
<b>PARTER</b>					
1.01	Komunikacja	Pośrednia	-	16	200
1.02	Obieralnia	Mechaniczna	8	20	500
1.03	WC	Grawitacja wspomagana mechanicznie	50m <sup>3</sup> /h	20	200
1.04	Magazyn	Grawitacja	-	20	200
1.05	Kuchnia	Mechaniczna podciśnienie 15% + 2400m <sup>3</sup> /h okap	20	20	500
1.06	Zmywalnia	Mechaniczna	10	20	500
1.07	Sala konsumpcyjna	Mechaniczna	78x20m <sup>3</sup> /h	20	200
1.08	Szatnia/pom. socjalne	Grawitacja	-	24	300
1.09	Łazienka	Mechaniczna	5	24	200



### 6.3. Wytyczne higieniczno-sanitarne

- drzwi do przedsionków i kabin ustępowych z nawietrzakami dolnymi,
- wszystkie grzejniki w pomieszczeniach powinny być gładkie i łatwe do czyszczenia,
- przy wszystkich przyborach sanitarnych woda bieżąca zimna i ciepła.
- przy umywalkach zapewnić w ręczniki jednorazowe oraz dozownik mydła w płynie (w pomieszczeniach technologicznych ze środkiem dezynfekcyjnym)
- stolarka okienna uchylna,
- drzwi do pomieszczeń w których zastosowano wentylację mechaniczną wywiewną należy zaopatrzyć w nawietrzaki,
- wszystkie instalacje w obiekcie kryte
- w aneksie porządkowym zlew na wysokości 45-50 cm.
- na ujęciu wodnym przewidzieć zawór antyskażeniowy
- w pomieszczeniach technologicznych w oknach siatki przeciw owadom.

### 6.4. Wytyczne instalacji wodno-kanalizacyjnej.

Budynek podłączony jest do istniejącej instalacji wodociągowej, przy wszystkich punktach czerpalnych zapewnić wodę zimną i ciepłą. Dla zaplecza kuchni należy przewidzieć zmiękczenie wody (zmywarka i piec konwekcyjno parowy). Przewody doprowadzające wodę do urządzeń należy wyposażyć w zawory odcinające. Na ujęciu wody zamontować zawór antyskażeniowy.

Po wymianie instalacji należy ją poddać dezynfekcji i badaniu. Przewidziano kanalizację technologiczną podłączoną przez separator do kanalizacji sanitarnej. Separator zlokalizowany w pom. technicznym.

#### **Woda na cele technologiczne kuchnia:**

$$40 \text{ posiłków} \times 200 \text{ l/posiłek} = 8000 \text{ l} = 8,0 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

#### **Woda do celów porządkowych:**

$$1,5 \text{ l} / 1 \text{ m}^2 \times 274 \text{ m}^2 = 411 \text{ l} = 0,4 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

#### **Woda do celów sanitarnohigienicznych:**

$$90 \text{ l} / 1 \text{ osobę} \times 5 \text{ osoby} = 450 \text{ l} = 0,45 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

**Dobowe zużycie wody wyniesie : 8861 l/dobę**

w tym wody ciepłej przyjmuje się 50 % wody zimnej

$$8861l \times 50 \% = 4430 l/ \text{dobę}$$

**Ścieki bytowe**

Ilość ścieków równała się będzie zapotrzebowaniu wody.

**Ścieki technologiczne**

Do kanalizacji technologicznej należy podłączyć zmywalnię, wszystkie zlewy w kuchni, kratki ściekowe.

**Wytyczne ogólne**

- instalacje wodociągowe i kanalizacyjne należy zaprojektować na podstawie aktualnych norm PN
- we wszystkich punktach gastronomicznych powinno się używać wody spełniającej wymagania wody do picia i potrzeb gospodarczych zgodnie z aktualnym rozporządzeniem,
- 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 z zachowaniem przerwy powietrznej (wg. PN-B-01706/AZ1),
- wszystkie wpusty podłogowe w pomieszczeniach produkcyjnych i zmywalni należy wyposażyć we wstępne łapacze odpadków. Średnica przewodów kanalizacyjnych z wyżej wymienionych pomieszczeń powinna wynosić 100mm,
- należy zastosować zawory antyskażeniowe na instalacji doprowadzającej wodę ciepłą i zimną do urządzeń technologicznych takich jak zmywarka do naczyń.

## 6.6 Wytyczne do branży wentylacyjnej.

*W pomieszczeniach o różnych wymogach sanitarnych (sanitariaty, magazyny itp.) ciągi wywiewne winny być wykonane niezależnie.*

- *nie wolno stosować jednocześnie wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej,*
- *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 dopuszczalny poziom hałasu określony Polską Normą.*

## 6.7. Wytyczne do branży elektrycznej.

- *instalacje elektryczne zaprojektować zgodnie z obowiązującymi przepisami PN,*
- *oświetlenie nad stanowiskami pracy powinno być rozmieszczone równomiernie, nie powodując zacielenia, należy zastosować obudowy,*
- *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.*

## 6.8. Wytyczne do branży budowlanej:

*Prace budowlane według osobnego opracowania*

Opracował: