

Radymno 15.04.2020

UWAGA:

W przypadku przesłania e-maila niezgodnego z podanym wzorem lub po terminie praca nie zostanie odnotowana jako oddana (ocena niedostateczna). Wzór poniżej

(np. Nowak Jan kl 1TP BHP w gastr 17.04.2020)

1 TP 2_2 BHP w gastr_Smolen_sr

Zagadnienie do samodzielnego opracowania:

Temat: *Bezpieczne funkcjonowanie instalacji technicznych i urządzeń stosowanych w zakładach gastronomicznych.*

26. Instalacje techniczne w zakładzie gastronomicznym. Instalacja elektryczna. Instalacja wodna. Instalacja kanalizacyjna. Instalacja gazowa. Wentylacja.

1. W jakich jednostkach mierzy się oświetlenie elektryczne (sztuczne).
2. Do czego jest wykorzystywana energia elektryczna w zakładzie gastronomicznym.
3. Do jakich czynności jest zużywana zimna woda i ciepła w zakładzie gastronomicznym.
4. Jakie urządzenie dodatkowe powinny być wyposażone instalacje kanalizacyjne w zakładzie gastronomicznym?
5. Co to są gazomierze?
6. Wyjaśnij terminy infiltracja i aeracja.

Konsultacje oraz pytania proszę kierować na grupę (Messenger) podczas zajęć ustalonych w planie lekcji.

Notatkę w formie pliku tekstowego lub zdjęć notatki w zeszytach, proszę wysłać na adres;

jsmolen1977@gmail.com

W temacie e-maila proszę podać nazwisko i imię, klasę, przedmiot oraz datę terminu zadania,

np. Nowak Jan kl 1TP BHP w gastr 17.04.2020.

Termin wykonania 17.04.2020

Materiały niezbędne do wykonania notatki poniżej

Źródło materiałów:

Podręcznik: „BHP w branży gastronomicznej”; Piotr Dominik; wydawnictwo WSiP

12

Bezpieczne funkcjonowanie instalacji technicznych i urządzeń stosowanych w zakładach gastronomicznych

ZAGADNIENIA

- Instalacje techniczne w zakładzie gastronomicznym
- Instalacja elektryczna
- Instalacja wodna
- Instalacja kanalizacyjna
- Instalacja gazowa
- Wentylacja

12.1. Instalacje techniczne w zakładzie gastronomicznym¹⁸³

W zakładach gastronomicznych znajduje się wiele urządzeń i instalacji niezbędnych do ich właściwego funkcjonowania.

Podczas odbioru maszyn i urządzeń oraz projektowania instalacji należy uwzględnić wymagania w zakresie bezpieczeństwa żywności i żywienia (DzU z 2004 r. nr 104. poz. 1096).

Instalacje techniczne to urządzenia wewnątrz budynku, których zadaniem jest przesyłanie prądu elektrycznego, wody, gazu, ścieków.

W zakładach gastronomicznych są wykorzystywane następujące instalacje techniczne:

- instalacje elektryczne,
- instalacje wodne,
- instalacje kanalizacyjne,
- instalacje gazowe,
- instalacje wentylacyjne.

12.2. Instalacja elektryczna

Niemal cały sprzęt kuchenny jest zasilany energią elektryczną. Większe odbiorniki, takie jak trzony kuchenne, kotły warzelne, płyty kuchenne, piekarniki, patelnie, frytkownice, grille, opiekacze, bębny, szafy podgrzewcze, stoły chłodnicze, lodówki, zamrażarki, ekspresy, zmywarki, wyparzarki są najczęściej przyłączone na stałe, a mniejsze, przenośne, takie jak miksery, blendery, rozdrabniacze, młynki, są zasilane za pośrednictwem gniazd wtyczkowych¹⁸⁴.

Ponadto w kuchniach znajduje się wiele sprzętów, np. blaty stołów, regały, wykonanych, ze względów higienicznych, ze stali kwasoodpornej. Z powodu warunków panujących w pomieszczeniach kuchennych, czyli znacznie podwyższonej wilgotności i zwiększonej temperatury, wymienione wyposażenie znajduje się w środowisku stanowiącym szczególne zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym. Warunki te znacznie zwiększają

¹⁸³ www.wikivid.eu: Moduł II, *Instalacje techniczne w zakładzie gastronomicznym* [dostęp: 06.12.15].

¹⁸⁴ <http://www.fachowyelektryk.pl/technologie/instalacje-elektryczne/254-instalacja-elektryczna-w-kuchni-gastronomicznej.html>.

potencjalne skutki pojawienia się niebezpiecznych napięć na dostępnych elementach przewodzących. Na dodatek wiele z urządzeń i sprzętów stanowią ostre narzędzia, które mogą łatwo uszkodzić osłony izolacyjne instalacji elektrycznej¹⁸⁵.

Instalacja elektryczna stanowi jedno z głównych źródeł energii potrzebnej do przygotowywania potraw. O ile sama obróbka termiczna opiera się przede wszystkim na gazie ziemnym, czasem parze wodnej, o tyle niemal wszystkie inne urządzenia są zasilane energią elektryczną. Oprócz tego prąd jest niezbędny do oświetlenia stanowisk pracy oraz zapewnienia właściwych warunków w miejscu pracy. Instalacja w obiektach gastronomicznych jest podporządkowana technologii produkcji, przygotowywaniu potraw, a także przechowywaniu produktów żywnościowych oraz zmywaniu naczyń¹⁸⁶.

Instalacja oświetleniowa i siłowa¹⁸⁷

Ze względu na charakter odbiorników instalację elektryczną dzielimy na:

- oświetleniową – służącą do oświetlania pomieszczeń;
- siłową – zasilającą trójfazowe silniki i urządzenia grzejne (mają większą moc).

W zakładach gastronomicznych występuje jednocześnie instalacja oświetleniowa i siłowa. **Oświetlenie w zakładach gastronomicznych może występować jako:**

- ogólne – zapewnia jasność w całym pomieszczeniu;
- miejscowe – zapewnia jasność w określonym punkcie pomieszczenia lub stanowiska pracy.

Oświetlenie elektryczne (sztuczne) mierzy się w luksach (lx). Poziom oświetlenia na różnych stanowiskach jest zróżnicowany – wymogi dotyczące oświetlenia poszczególnych stanowisk pracy określa Polska Norma. Instalacja siłowa w zakładzie gastronomicznym służy do zasilania maszyn i urządzeń o dużej mocy.

W skład instalacji elektrycznej siłowej wchodzi:

- przewody,
- wtyczki odbiornikowe np. z zatyczką, z klapką,
- gniazda (instalowane na stałe).

Instalacja elektryczna

Instalacja elektryczna to układ przewodów i kabli wraz ze sprzętem i osprzętem elektroinstalacyjnym, urządzeniami, aparaturą rozdzielczą i sterowniczą, układem pomiarowo-rozliczeniowym, urządzeniami zabezpieczającymi i ochronnymi oraz uziemieniem.

Instalacja elektryczna powinna zapewniać:

- dostarczenie energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych do odbiorników, stosownie do potrzeb;
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi oraz powstaniem pożaru i innych szkód;
- ochronę przed emisją drgań i hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu oraz przed szkodliwym działaniem pola elektromagnetycznego.

Instalacja elektryczna umożliwia dostarczanie energii do:

- urządzeń elektrycznych,
- urządzeń oświetleniowych,
- urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

¹⁸⁵ Tamże.

¹⁸⁶ Tamże.

¹⁸⁷ M. Zienkiewicz, *Sporządzanie i ekspedycja potraw i napojów. Wyposażenie zakładów gastronomicznych*, dz. cyt.

Instalacja elektryczna w zakładzie gastronomicznym zaczyna się na zaciskach wyjściowych wewnętrznych linii zasilających w złączu, a kończy w gniazdach wtyczkowych, wpustach oświetleniowych i zainstalowanych na stałe odbiornikach zasilanych energią elektryczną.

12.3. Instalacja wodna

Zakład gastronomiczny musi mieć odpowiednie zaopatrzenie w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi, która będzie odpowiadała wymogom określonym w przepisach o zbiorowym żywieniu ludzi¹⁸⁸.

Instalacja wodna jest to układ przewodów, armatury oraz różnych urządzeń zaopatrujących budynek (zakład pracy) w zimną i ciepłą wodę. Instalacja wodna doprowadzana z sieci wodociągowej w zakładzie gastronomicznym rozpoczyna się bezpośrednio za zestawem wodomierza głównego, a instalacja wody ciepłej – bezpośrednio za zaworem wody zimnej urządzenia do przygotowania ciepłej wody.

Woda (zimna i ciepła) w zakładzie gastronomicznym jest używana do:

- mycia i płukania surowców,
- przyrządzania potraw,
- zmywania naczyń kuchennych,
- utrzymania czystości w pomieszczeniach produkcyjnych i pomocniczych,
- zachowania higieny osobistej pracowników,
- wytwarzania pary (np. w kotłach parowych).

Dostarczana woda ciepła powinna mieć temperaturę ok. 55°C.

Woda w zakładzie gastronomicznym musi być pod odpowiednim ciśnieniem (na wszystkich kondygnacjach). Jeżeli ciśnienie jest zbyt niskie, wówczas instaluje się pompy wytwarzające różnicę ciśnień, która umożliwi doprowadzenie wody na określoną wysokość. Przyjmuje się, że zużycie wody zimnej w zakładzie gastronomicznym do celów technologicznych wynosi ok. 80 dm³ na jednego konsumenta na dobę¹⁸⁹.

12.4. Instalacja kanalizacyjna

To zespół urządzeń kanalizacyjnych i innych elementów składowych służących do odbierania i usuwania ścieków. Ściekami nazywa się wodę zanieczyszczoną w wyniku jej wykorzystania (technologicznego, sanitarnego), wodę, która dostała się do systemu kanalizacyjnego oraz wody deszczowe. Instalacja kanalizacyjna jest ściśle związana z instalacją wodną. **Wymogi techniczne przy instalacji kanalizacyjnej:**

- materiały, z których są wykonane poszczególne elementy, muszą spełniać określone wymagania odpowiednich przepisów UE;
- przewody kanalizacyjne należy prowadzić poniżej przewodów elektrycznych i gazowych;
- przewody kanalizacyjne powinny być w odległości co najmniej 10 cm od rur z gorącą wodą;
- system kanalizacyjny nie może oddziaływać negatywnie na zdrowie i bezpieczeństwo użytkowników, np. przez wycieki, zalewanie budynku ściekami, skażenie wody pitnej, przedostawanie się nieprzyjemnych zapachów do budynku.

Instalacje kanalizacyjne w zakładzie gastronomicznym powinny być dodatkowo wyposażone w urządzenie do odtłuszczenia ścieków przed doprowadzeniem ich do kanalizacji komunalnej.

¹⁸⁸ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (DzU z dnia 27 listopada 2015 r.).

¹⁸⁹ M. Zienkiewicz, *Sporządzanie i ekspedycja potraw i napojów. Wyposażanie zakładów gastronomicznych*, dz. cyt.

Do szybkiego i łatwego odprowadzania wody z podłóg w pomieszczeniach produkcyjnych i sanitarnych stosuje się wpusty podłogowe, tzw. kratki ściekowe. Kratka taka znajduje się na poziomie podłogi, poniżej jest umieszczona skrzynka odłotowa z syfonem (osadzona w zagłębieniu). Wpusty takie w dziale produkcyjnym najczęściej znajdują się przy kotłach warzelnych.

12.5. Instalacja gazowa

Instalacja gazowa w zakładzie gastronomicznym rozpoczyna się od kurka głównego na przewodzie doprowadzającym gaz lub od pierwszego kurka za baterią reduktorów ciśnienia, następnym etapem w instalacji gazowej są przewody gazowe z uzbrojeniem, gazomierze, odbiorniki gazu, przewody spalinowe, odwadniacze i czyszczak.

Przewody gazowe to rury miedziane (standard w UE) lub rury stalowe czarne o końcach gwintowanych ze złączką nakręcaną na jeden koniec rury.

Ze względów przeciwpożarowych nie wolno stosować rur z tworzyw sztucznych! Zabronione jest stosowanie części zawierających rtęć. **Gazomierze** są to urządzenia służące do pomiaru i sumowania przepływającego gazu. Urządzenia te powinny być instalowane w pomieszczeniach suchych, w których temperatura nie spada poniżej 10°C. **Odbiorniki gazu** to urządzenia i aparaty stanowiące wyposażenie kuchni. Jeżeli w urządzeniu gazowym płomień palnika syczy i próbuje oderwać się od obrzeża palnika, oznacza to, iż jest zwiększone ciśnienie gazu.

Nie wolno ustawiać urządzeń gazowych w pomieszczeniach ze złą wentylacją z uwagi na niebezpieczeństwo zatrucia się ludzi lub wybuchu gazu!

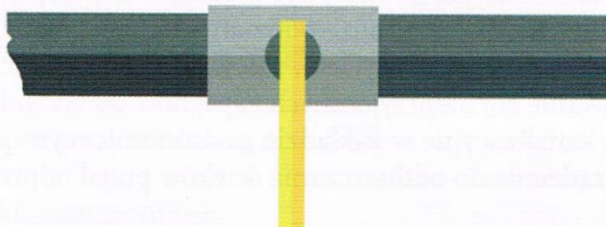
Nad wszystkimi urządzeniami gazowymi powinny być zainstalowane okapy z wyciągiem mechanicznym połączonym z przewodem spalinowym.

Przewody spalinowe służą do odprowadzania gazów spalinowych na zewnątrz budynku. Przewód spalinowy składa się z rury spalinowej i kanału spalinowego wykonanego na wewnętrznej ścianie budynku. Zarówno **zawór kulowy** odcinający dopływ gazu, jak i zewnętrzna skrzynka gazowa, są w kolorze żółtym. Rączka zaworu kulowego w pozycji równoległej do przewodu gazowego oznacza przepływ gazu, a w pozycji prostopadłej do przewodu gazowego – zamknięcie dopływu gazu.

a) otwarty



b) zamknięty



Ryc. 12.1. Zawory gazowe¹⁹⁰

¹⁹⁰ M. Zienkiewicz, *Sporządzanie i ekspedycja potraw i napojów. Wyposażanie zakładów gastronomicznych*, dz. cyt.

12.6. Wentylacja

W wyniku wentylacji jest usuwane powietrze zanieczyszczone, a doprowadzane jest powietrze bogate w tlen.

Wentylację możemy podzielić na:

- grawitacyjną,
- mechaniczną.

Wentylacja grawitacyjna, czyli naturalna, to wymiana powietrza bez użycia urządzeń mechanicznych. Wymiana ta następuje w wyniku różnicy temperatury i ciśnienia atmosferycznego na zewnątrz i wewnątrz budynku.

Rodzaje wentylacji grawitacyjnej:

- infiltracja,
- przewietrzenia,
- aeracja.

Infiltracja polega na tym, że powietrze z zewnątrz napływa do pomieszczeń przez otwarte drzwi, szpary i inne nieszczelności.

Przewietrzanie polega na okresowym otwieraniu okien i drzwi w celu wymiany powietrza¹⁹¹.

Aeracja to wymiana powietrza, które dopływa przez odpowiednie otwory rozmieszczone w zewnętrznych przegrodach budowlanych, uzyskiwanych dzięki różnicy ciśnienia powietrza na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia. Intensywność aeracji zależy od temperatury i ruchu powietrza (siły wiatru)¹⁹².



PYTANIA I POLECENIA

1. W jakich jednostkach mierzy się oświetlenie elektryczne (sztuczne)?
2. Do czego jest wykorzystywana energia elektryczna w zakładzie gastronomicznym?
3. Do jakich czynności jest zużywana woda zimna i ciepła w zakładzie gastronomicznym?
4. W jakie urządzenia dodatkowe powinny być wyposażone instalacje kanalizacyjne w zakładzie gastronomicznym?
5. Co to są gazomierze?
6. Wyjaśnij terminy infiltracja i aeracja.

¹⁹¹ Tamże.

¹⁹² Tamże.