

Projekt wykonawczy instalacji klimatyzacyjnej

Kategoria obiektu VIII

OBIEKT : Instalowanie wewnątrz i na zewnątrz
użytkowanego budynku administracyjnego
Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej
w Białymstoku instalacji klimatyzacji

ADRES : Białystok, ul. Warszawska 3 dz. nr 346/1
obręb 0017 Bojary
jed.ewid. 206101_1 Białystok

INWESTOR : Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej
w Białymstoku
ul. Warszawska 3
15-062 Białystok

AUTOR : mgr inż. Marcin Pawłuszewicz

OPRACOWAŁA: mgr inż. Renata Ewa Pawłuszewicz

mgr inż. Marcin Pawłuszewicz
Upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacje i sieci sanitarne.
BŁ/195/01

Renata Ewa Pawłuszewicz

OPIS TECHNICZNY

- 1.0. Podstawa opracowania
- 2.0. Zakres opracowania
- 3.0. Charakterystyka obiektu
- 4.0. Prace demontażowe
- 5.0. Opis przyjętych rozwiązań
- 6.0. Jednostki wewnętrzne
- 7.0. Jednostki zewnętrzne
- 8.0. Instalacja klimatyzacji
- 9.0. Sterowanie
- 10.0. Zakres prac instalacyjnych
- 11.0. Towarzyszące prace budowlane
- 12.0. Instalacje elektryczne
- 13.0. Uwagi końcowe
- 14.0. Oświadczenie
- 15.0. Informacja BiOZ

RYSUNKI

Plan sytuacyjny	rys. 1
Rzut piwnicy	rys. 2
Rzut parteru	rys. 3
Rzut I piętra	rys. 4
Rzut II piętra	rys. 5
Schemat instalacji – układ 1	rys. 6
Schemat instalacji – układ 2	rys. 7
Schemat elektryczny – układ 1	rys. 8
Schemat elektryczny – układ 2	rys. 9

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO

1. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczny budynku
- obowiązujące normy i wytyczne

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt wykonawczy instalacji klimatyzacji w systemie VRF i SPLIT w budynku administracyjnym Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku przy ul. Warszawska 3.

Prace zaprojektowane w niniejszym opracowaniu prowadzone będą w obrębie bryły budynku i na zewnątrz (montaż jednostek zewnętrznych na elewacji budynku). Nie występują prace związane ze zmianą w zagospodarowaniu terenu. Prowadzone prace nie wymagają ekspertyzy konstruktorskiej ze względu na małą masę jednostek wewnętrznych i usytuowanie jednostek zewnętrznych na elewacji budynku.

3. Charakterystyka obiektu

Budynek administracyjny Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku zlokalizowany przy ul. Warszawskiej 3 w Białymstoku wraz z przyległym terenem i istniejącą infrastrukturą techniczną: siecią ciepłowniczą, przyłączem wodociągowym, przyłączem kanalizacji sanitarnej, instalacją kanalizacji deszczowej, instalacją gazową, kablami telekomunikacyjnymi i kablami energetycznymi.

Budynek, w którym realizowana będzie inwestycja objęty jest ochroną konserwatorską. Posesja w stanie obecnym jest utwardzona. Budynek zlokalizowany jest przy ulicy Warszawskiej 3 w Białymstoku. Posiada numer ewidencyjny 544b3. Główne wejście do budynku znajduje się od strony podwórza. Budynek jest podpiwniczony ma trzy kondygnacje, stanowi jedną bryłę. Budynek pełni funkcję administracyjną Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku.

4. Prace demontażowe

- Nie przewiduje się prac demontażowych.

5. Opis przyjętych rozwiązań

W celu zapewnienia chłodzenia powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach biurowych zaprojektowano instalację klimatyzacji typu VRF/VRT i SPLIT pracującą w opcji chłodzenia i grzania. Jednostki wewnętrzne umiejscowione są w sposób zapewniający równomierny rozptyw powietrza na całej powierzchni pomieszczeń. Jednostki zewnętrzne usytuowane będą na elewacji budynku.

Zastosowanie systemu VRF/VRT zapewni dostosowanie do rzeczywistych potrzeb temperatury i wydajności układu, zapewniając w ten sposób przez cały czas optymalną efektywność sezonową. W trybie automatycznym system w nieprzerwany sposób reguluje zarówno temperaturę, jak i ilość czynnika chłodniczego zgodnie z całkowitą wymaganą wydajnością i warunkami pogodowymi. Wydajność jest kontrolowana przez sprężarkę sterowaną inwerterem i według wahań temperatury parowania i skraplania czynnika chłodniczego w celu osiągnięcia najwyższej efektywności sezonowej. Temperatura parowania może się zmieniać między 6 a 11°C.

Technologia zmiennej temperatury czynnika chłodniczego, pozwala na zmniejszenie zużycia energii przez system nawet do 25% w skali całego roku. Możliwość ustawienia różnych temperatur odparowania czynnika chłodniczego umożliwia użytkownikowi zoptymalizowanie i dostosowanie pracy systemu do własnych potrzeb.

Zaprojektowany system umożliwia z pojedynczej jednostki zewnętrznej obsługiwać maksymalnie do 64 jednostek wewnętrznych w trybie chłodzenia przy temperaturze zewnętrznej do -5°C lub grzania przy temperaturze zewnętrznej do -20°C. Jednostkę zewnętrzną dobrano dla klimatyzatorów pracujących w wersji chłodząco-grzejącej, co pozwoli dogrzewać pomieszczenia.

Jednostki wewnętrzne dobrano dla mocy chłodniczej całkowitej urządzeń przy temperaturze zewnętrznej 32°C i wewnętrznej 25°C.

6. Jednostki wewnętrzne

W pomieszczeniach biurowych dobrano jednostki wewnętrzne ściennie o mocy dostosowanej do zapotrzebowania na chłód. Jednostki wewnętrzne montowane będą nad drzwiami wejściowymi do pomieszczeń. W pomieszczeniach biurowych z stropem kasetonowym rury instalacji freonowej i skroplin należy prowadzić w przestrzeni stropu podwieszonego. W pozostałych pomieszczeniach w związku z ograniczeniem ilości miejsca i istniejącym wystrojem wnętrz przewiduje się wykonanie dodatkowych elementów aranżacji wnętrza (zabudowa) celem ukrycia rur freonowych i pionów

odprowadzających skropliny. W obudowie przeprowadzone również będą instalacje elektryczne. Jako zabudowę w pomieszczeniach biurowych przewiduje się zastosowanie zabudów gipso-kartonowych na ruszcie stalowym.

Jednostki wewnętrzne połączone będą z przewodowymi panelami sterowania, umożliwiającymi zmiany nastaw klimatyzatorów. Kontrola pracy systemu odbywać się będzie za pomocą sterownika centralnego umieszczonego w pomieszczeniu sekretariatu.

Jednostki wewnętrzne wyposażone będą w pompki skroplin w przypadku braku możliwości odprowadzenia grawitacyjnego.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń nie stwierdza się przekroczenia granicznego stężenia czynnika chłodniczego w klimatyzowanych pomieszczeniach.

7. Jednostki zewnętrzne

Zaprojektowano trzy niezależne układy klimatyzacyjne w systemie VRF/VRT i SPLIT. Jednostki zewnętrzne umieszczone będą na północno-wschodniej elewacji budynku, nad dachem sąsiedniego budynku garażowego, na systemowych ocynkowanych wspornikach klimatyzacyjnych zabezpieczonych przed niekorzystnym działaniem czynników pogodowych.

Jednostki zewnętrzne ze zmienną objętością oraz zmienną temperaturą czynnika chłodniczego wyposażone w:

- możliwość ustawienia temperatury odparowania w trybie ręcznym lub automatycznym,
- funkcję ręcznego ustawiania niskiej głośności (tryb nocny),
- sprężarkę w pełni sterowanej inwertorem,
- płytke drukowaną chłodzonej gazem,
- kompaktową obudowę,
- przedni (poziomy) wydmuch powietrza,
- zakres pracy do 52 °C w trybie chłodzenia.

Do centralnej regulacji systemu dobrano sterownik centralny spełniający następujące funkcje:

- widok rozkładu pomieszczeń i bezpośredni dostęp do głównych funkcji jednostki wewnętrznej,
- wszystkie funkcje dostępne poprzez ekran dotykowy lub interfejs internetowy,
- kompletna historia pracy systemu,

- wszystkie funkcje dostępne bezpośrednio poprzez standardowy interfejs internetowy (sterowanie klimatyzacją przez PC),
- monitorowanie zgodności zużycia energii,
- automatyczna zmiana trybu pracy,
- funkcja temperatury komfortu,
- wykrywanie źródeł strat energii,
- rozbudowane harmonogramy gwarantują poprawne działanie w ciągu całego roku,
- zdalne sprawdzanie szczelności instalacji czynnika chłodniczego, unikając obecności na obiekcie,
- zgłoszenia alarmów wysyłane pocztą email.

Bezwzględnie wymaga się aby:

- agregaty wyposażone były w 100% w sprężarki inwerterowe,
- agregaty posiadały certyfikat Euroventu,
- były zgodne z dyrektywą LOT21.

8. Instalacja klimatyzacji

Linia freonowa. Jednostki zewnętrzne i wewnętrzne należy połączyć izolowanymi rurami miedzianymi, bez szwu, rozwijanymi z kręgu. Należy stosować wyłącznie rury przeznaczone do celów chłodniczych, odtłuszczone i odtlenione, nadającymi się do ciśnień roboczych rzędu 3000kPa. Nie wolno używać rur klasy sanitarnej. Instalację wewnątrz pomieszczeń oraz na zewnątrz prowadzić w korytach instalacyjnych wykonanych w tworzywa sztucznego.

Po zakończeniu robot montażowych należy wykonać następującą próbę:

- próba szczelności: azotem na ciśnienie 4,0MPa,
- czas próby 24h,
- dopuszczalny spadek ciśnienia 0,1%/godzinę,
- próbę uznaje się za pozytywną gdy rzeczywisty spadek ciśnienia jest niższy od dopuszczalnego spadku ciśnienia.

Elektryka. Zasilanie należy podłączyć do jednostki zewnętrznej. Kabel zasilający, jak też przewody łączące muszą być typu H05 RN-F, z syntetyczną izolacją gumową z powłoką z neoprenu. Przekroje przewodów połączeniowych należy stosować zgodnie z instrukcją montażu.

Odprowadzenie skroplin. Skropliny z pionów należy odprowadzić w sposób grawitacyjny z wpięciem i zasyfonowaniem układu do istniejącej instalacji kanalizacji. Instalację odprowadzającą skropliny wykonać z rur PVC NIBCO klejonych lub PP zgrzewanych. Rury prowadzić ze spadkiem 0,5%. Do podłączeń jednostek wewnętrznych używać rur o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 15mm, piony minimum 20mm.

9. Sterowanie

Regulacja temperatury odbywać się będzie poprzez sterowniki ściennie z wbudowaną czujką temperatury, montowane bezpośrednio w pomieszczeniu wyposażone w funkcje:

- ograniczenia zakresu temperatur pozwalającego uniknąć nadmiernego ogrzewania lub chłodzenia. Oszczędność energii przez określenie dolnej temperatury granicznej dla trybu chłodzenia i górnej temperatury granicznej dla trybu ogrzewania,
- wyświetlania liczby kW/h pokazującej zużycie energii elektrycznej w ostatnim dniu/miesiącu/roku,
- funkcje zatrzymania,
- automatycznego resetowania nastawy temperatury,
- programowanego zegara wyłączenia,
- możliwości ustawienia maksymalnie 3 niezależnych harmonogramów, użytkownik sam może łatwo zmieniać harmonogram w ciągu roku (np. letni, zimowy, przejściowy),
- możliwości indywidualnego ograniczania funkcji menu,
- łatwość konfiguracji: przejrzysty graficzny interfejs użytkownika zapewniający zaawansowane ustawienia menu,
- zegara czasu rzeczywistego z funkcją automatycznej aktualizacji na czas letni,
- podtrzymywania zasilania, w przypadku awarii zasilania, wszystkie ustawienia zostaną zachowane przez okres do 48 godzin.

10. Zakres prac instalacyjnych

Przyjęto następujący zakres prac instalacyjnych:

- montaż jednostek wewnętrznych ściennych w pomieszczeniach,
- montaż jednostek zewnętrznych na elewacji północno-wschodniej budynku,

- montaż instalacji freonowej w obrębie pomieszczeń i korytarzy z częściowym demontażem stropów kasetonowych,
- montaż instalacji odprowadzenia skroplin w obrębie pomieszczeń i korytarzy, odprowadzenie skroplin za pomocą pompek skroplin,
- montaż sterownika centralnego,
- montaż instalacji elektrycznej związanej z instalacją klimatyzacji,

11. Towarzyszące prace budowlane

Przyjęto następujący zakres prac budowlanych towarzyszących instalacji klimatyzacji:

- wiercenie ścian i stropów na potrzeby instalacji freonowej i odprowadzenia skroplin,
- wykonanie niezbędnych zabudów (np. rur freonowych) z płyt gipsokartonowych z szpachlowaniem i malowaniem oraz wymiana części kasetonów,
- montaż konstrukcji wsporczych pod jednostki zewnętrzne na elewacji budynku
- uszczelnienie przejść wraz z zabezpieczeniem przed przenikaniem wody,
- wykonanie instalacji freonowej i odprowadzenia skroplin.

12. Instalacje elektryczne

12.1. Zasilanie obiektu

Budynek Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku zasilany jest z istniejącego złącza ZK zintegrowanego z tablicą licznikową T-L. W budynku na poziomie parteru znajduje się rozdzielnica główna TG, z której zasilane są poszczególne rozdzielnice piętrowe.

Projektowane obwody zasilające jednostki wewnętrzne i zewnętrzne klimatyzacji należy zasilic z istniejących tablic piętrowych budynku. Projektowane obwody zabezpieczyć wyłącznikami różnicowoprądowymi typu AC i wyłącznikami nadmiarowoprądowymi dobranymi do mocy urządzenia i umieścić je w dodatkowych obudowach.

Instalację zasilającą wykonać przewodami 3 i 5-cio żyłowymi o przekrojach podanych na schemacie według projektu wykonawczego. Do zewnętrznych jednostek klimatyzacji należy układać kable. Przewody prowadzić wzdłuż tras instalacji sanitarnych. Z rozdzielnic przewody ułożone będą w pionie w szachtach kablowych, a na zewnątrz na elewacji budynku w kanałach instalacyjnych odpornych na UV. Połączenia przewodów wykonać w puszkach instalacyjnych instalowanych pod

stropem. Przejścia przewodów przez ściany między strefami pożarowymi zabezpieczyć masą ognioodporną o klasie co najmniej takiej jak strefa.

Zestawienie mocy elektrycznych jednostek zewnętrznych:

UKŁAD	Moc chłodnicza jednostek [kW] ¹	Moc chłodnicza jednostki zewnętrznej (minimalna wymagana) [kW] ²	ESEER [min] ³	COP [min] ⁴	Zasilanie i.faz/V	Pobór prądu [A]	Minimalny prąd zabezpieczenia [A]	Pobór mocy [kW]
1	36,4	33,5	6,1	3,9	3x400	14,1	25	10,2
2	21,2	21,0	6,7	3,9	3x400	18,5	25	5,8

¹ - wymagana moc chłodnicza uwzględniająca długość instalacji

² - minimalna wymagana moc jednostki zewnętrznej

³ - minimalny wymagany współczynnik ESEER przy pracy automatycznej

⁴ - minimalny wymagany współczynnik COP jednostek zewnętrznych

Na podstawie bilansu mocy elektrycznej Inwestor określi czy wymagane jest zwiększenie mocy zamówionej u dostawcy energii elektrycznej.

12.2. Instalacja przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) stanowić będzie izolacja części czynnych (przewodów i urządzeń elektrycznych).

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa (przed dotykiem pośrednim) dla instalacji odbiorczej będzie realizowana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S przez wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe oraz wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.

Zasadnicze znaczenie dla prawidłowego działania wyłączników różnicowoprądowych ma izolacja przewodu neutralnego N (materiał oraz sposób układania przewodów). W związku z powyższym układanie przewodów należy wykonać ze szczególną starannością. Należy pamiętać o tym, że za wyłącznikiem przeciwporażeniowym różnicowoprądowym przewód ochronny PE nie może mieć jakiegokolwiek połączenia z przewodem neutralnym N. Ponadto za wyłącznikiem nie wolno uziemiać przewodu neutralnego N. Nie spełnienie tych wymogów będzie powodować błędne zadziałania wyłącznika.

13. Uwagi końcowe

Materiały użyte do montażu instalacji powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności. Całość instalacji wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanego-montażowych tom II - instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz dokumentacjami techniczno ruchowymi (DTR) producentów urządzeń.

Przejścia i przepusty instalacyjne w ścianach i stopach oddzielenia przeciwpożarowego powinny odpowiadać klasie odporności ogniowej tych przegród.

mgr inż. Marcin PAWLUSZEWICZ
- Projektant -

BI/195/01
specjalność w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych



mgr inż. Renata PAWLUSZEWICZ
- Opracowała -



14. OŚWIADCZENIE

Białystok, 19-06-2026

Zgodnie art.20, ust.4 Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93/2004) oświadczam, że projekt y instalacji klimatyzacyjnej w budynku administracyjnym Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej w Białymstoku przy ul. Warszawskiej 3 dz. nr 346/1, obręb Bojary, jed.ewid. 206101_1 Białystok sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Marcin PAWŁUSZEWICZ
- Projektant -

BI/195/01
specjalność w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych



15. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT : Instalowanie wewnątrz i na zewnątrz
użytkowanego budynku administracyjnego
Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej
w Białymstoku instalacji klimatyzacji

ADRES : Białystok, ul. Warszawska 3 dz. nr 346/1
obręb 0017 Bojary
jed.ewid. 206101_1 Białystok

INWESTOR : Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej
w Białymstoku
ul. Warszawska 3
15-062 Białystok

AUTOR : mgr inż. Marcin Pawłuszewicz

OPRACOWAŁA: mgr inż. Renata Ewa Pawłuszewicz

Marcin Pawłuszewicz
Upr. budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności
instalacje i sieci sanitarne.
BŁ/195/01

Renata Ewa Pawłuszewicz

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA ORAZ OCHRONY ZDROWIA PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Zakres robót

Zakres robót w kolejności wykonania obejmuje: wykonanie instalacji klimatyzacyjnej oraz montaż instalacji towarzyszących.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na działce nr 346/1 znajduje się budynek administracyjny wraz z towarzyszącą mu infrastrukturą techniczną.

3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie ludziom.

W zakresie inwestycji nie występują takie elementy przy zachowaniu podstawowych zasad BHP przy pracach na wysokości.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.

Prace instalacyjne wykonywane będą na zewnątrz oraz wewnątrz budynku, nie przewiduje się zagrożeń szczególnie niebezpiecznych występujących podczas realizacji robót, z wyjątkiem montażu urządzeń zasilanych energią elektryczną.

W trakcie wykonywania prac montażowych należy zwrócić uwagę na istniejące instalacje.

Wymagania w zakresie bezpieczeństwa przy pracach instalacyjnych, sprowadzają się praktycznie do przestrzegania ogólnych zasad bezpieczeństwa. Prace instalacyjne związane z wykonaniem nowych instalacji winny być przeprowadzone przez osoby posiadające uprawnienia budowlane, stanowiące podstawę do wykonania samodzielnych funkcji technicznych. W trakcie wykonywania prac instalacyjnych, należy przestrzegać ogólnych wymagań bezpieczeństwa właściwych dla tego typu robót.

W razie odkrycia przewodów elektrycznych w trakcie wykonywania prac wewnątrz budynku należy prace bezzwłocznie przerwać do czasu ustalenia ich przeznaczenia, funkcji i źródła zasilania.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż_ stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku

pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Szkolenie wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 - miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy na których występują szczególnie dla zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach obsługi maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje do ich obsługi.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy - do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu: zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych, zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego

wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

6. Zapobieganie niebezpieczeństwom podczas realizacji robót :

Podczas realizacji robót budowlanych należy zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Nieprzestrzeganie przepisów BHP na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

mgr inż. Marcin PAWLUSZEWICZ
- Projektant -

BI/195/01
specjalność w zakresie sieci, instalacji i
urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych,
ciepłych, wentylacyjnych i gazowych

