

<u>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA</u>	str.2
<u>OPIS TECHNICZNY</u>	str.3-8
<u>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA</u>	str. 9
<u>INFORMACJA BIOZ</u>	str.10-13
<u>UPRAWNIENIA I ŚOIIB</u>	str.14,15
 <u>RYSUNKI</u>	
Rys 1. Rzut parteru -przebudowa wentylacji.....	skala1:75.....str.16
Rys 2. Szczegół A i B – nasada hybrydowa	skala1:10.....str.17

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego przebudowy wentylacji biur budynku Ośrodka Leczniczo-Rehabilitacyjnego przy ul. Ks. Henryka Joński 55 w Rybniku dz. Maroko-Nowiny
- dz. ew. nr 1805/111

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy wentylacji grawitacyjnej biur w skrzydle północnym oraz pom administracji budynku Ośrodka Leczniczo - Rehabilitacyjnego przy ul. Ks. Henryka Joński 55 w Rybniku, dz. Maroko-Nowiny

1.2. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora IMI.2510.20.2019;
- podkłady architektoniczno-budowlane
- ustalenia z Inwestorem, co do zakresu projektu i przyjętych rozwiązań technicznych;
- ustawy, rozporządzenia oraz normy objęte zakresem niniejszego opracowania;
- wytyczne i uzgodnienia branżowe;

1.3. Obszar oddziaływania.

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości w budynku i na działce inwestora.

1.4. Stan istniejący.

Biura wyposażone są w instalację c.o., elektryczną, oświetleniową i wentylację grawitacyjną.

1.5. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

W efekcie założonego programu użytkowego wentylacji i klimatyzacji zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami – nie występują. Przy eksploatacji instalacji nie dochodzi do emisji hałasu, wibracji i promieniowania (w tym jonizującego), jak również nie powstaje pole magnetyczne, czy inne zakłócenia.

2. Część szczegółowa

2.1. Stan istniejący

Opracowanie obejmuje projekt przebudowy istniejącej wentylacji grawitacyjnej w związku z występującym dyskomfortem i złą jakością powietrza w pomieszczeniach w niektórych okresach roku. Kratki wentylacyjne zasysają powietrze z zewnątrz czyli z dachu do środka pomieszczeń. Zjawisko to (zwane inwersją ciągu wentylacyjnego) jest zjawiskiem nie tylko uciążliwym ale i niebezpiecznym. Ponadto jej skutkiem jest drastyczne obniżenie temperatury w pomieszczeniach w którym "dmucha" z kratki. Sytuacja powstała po wymianie starych okien na nowe bardziej szczelne. Kanały wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach wykonano w latach 90 tych poprzez murowanie cegłą ceramiczną pełną. Kratki w większości pomieszczeń zamontowane są w

suficie oprócz sekretariatu , pomieszczenia kadr oraz biurze od strony wschodniej, które zamontowane są w ścianie.

Budynek w części północnej jest parterowy nie podpiwniczony.

Każde pomieszczenie ma odrębny kanał wentylacyjny.

W istniejącej sytuacji aby wentylacja grawitacyjna działała poprawnie,- niezbędne jest spełnienie kilku warunków:

- temperatura wewnątrz musi być wyższa niż na zewnątrz,
- na zewnątrz powinien wiać lekki wiatr,
- konstrukcja kanałów wentylacyjnych na dachu powinna być tak zaprojektowana, aby ograniczyć możliwość "wstecznego" wdmuchiwanie powietrza
- okna i drzwi powinny być "rozszczelnione", aby zapewnić dopływ świeżego powietrza,

W obecnej sytuacji powyższe warunki często nie są spełnione dlatego należy wentylację grawitacyjną przebudować.

2.2. Ilości obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach

Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego przyjęto zgodnie z PN-83/B-03430/Az3 Zostaną zapewnione następujące krotności wymian w pomieszczeniach w lokalu:

• sekretariat	$3 \times 20 \text{ m}^3/\text{h/os} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$
• kadry	$2 \times 25 \text{ m}^3/\text{h/os} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
• księgowość	$1 \times 30 \text{ m}^3/\text{h/os} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$
• gabinet dyrektora	$1 \times 30 \text{ m}^3/\text{h/os} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$
• gabinet logopedy	$3 \times 20 \text{ m}^3/\text{h/os} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$
• gabinet psychologa	$3 \times 20 \text{ m}^3/\text{h/os} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$
• gabinet lekarza	$3 \times 20 \text{ m}^3/\text{h/os} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$
• gabinet logopedy	$3 \times 20 \text{ m}^3/\text{h/os} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$
• gabinet lekarza	$3 \times 20 \text{ m}^3/\text{h/os} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$
• gabinet rehabilitacji	$3 \times 20 \text{ m}^3/\text{h/os} = 60 \text{ m}^3/\text{h}$
• biuro	$2 \times 25 \text{ m}^3/\text{h/os} = 50 \text{ m}^3/\text{h}$
• korytarz	$1 \times V = 1 \times 250 \text{ m}^3 = 250 \text{ m}^3/\text{h}$

2.3. Opis instalacji wentylacji .

Tradycyjny, grawitacyjny system wentylacji pomieszczeń polega na usuwaniu zużytego powietrza za pomocą kanałów wentylacji grawitacyjnej. Dla właściwego działania wentylacji konieczny jest kompensacyj napływ świeżego powietrza.

Aby pomieszczenia były dobrze wentylowane świeże powietrze powinno nieustannie , małym kontrolowanym strumieniem napływać do pomieszczeń. Powietrze zużyte, wypierane przez świeże, powinno ulatywać kanałami wentylacyjnymi. Napływanie powietrza najlepiej zrealizować stosując w oknach wszystkich pomieszczeń nawiewniki okienne.

Urządzenia te posiadają na ogół możliwość regulacji wielkości strumienia powietrza i osłonę przeciw deszczową, a także mogą być wyposażone w elementy dźwiękochłonne tzw. nawiewniki akustyczne.

Podstawowym aktem prawnym obligującym do stosowania nawiewników powietrza jest Polska Norma PN-83/B-03430 "Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej", ze zmianami Pr PN-B-03430/ Az3 z lutego 2000 r. Norma ta w punkcie 2.1.5 nakłada obowiązek stosowania nawiewników, określa wymagania jakie powinny one spełniać oraz określa ich usytuowanie. Ponadto w rozporządzeniu Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. z późn. zm. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, również zapisano, że dopuszczalne jest stosowanie szczelnej stolarki pod warunkiem wyposażenia jej w nawiewniki powietrza. Liczba nawiewników powinna być dobrana zależnie od ich wydajności w taki sposób aby wymiana powietrza w wentylowanych pomieszczeniach była zgodna z Polską Normą PN-83/B-03430 ze zmianami Pr PN-B-03430/Az3.

Projektuje się nawiew za pomocą nawiewników okiennych z precyzyjnym nastawem i ciśnieniowym okapem z możliwością ręcznego przemykania. Nawiewniki należy zamontować w górnej części ramy istniejącej stolarki okiennej najlepiej przez producenta okien, aby nie stracić gwarancji na okna.

Zabudowa nawiewników w ramach okiennych nie może pogarszać takich cech okna jak:

- wytrzymałość profili ram okiennych
- izolacyjność akustyczna
- izolacyjność cieplna
- szczelność na przenikanie wody opadowej

Na kanałach wentylacji grawitacyjnej projektuje się obrotowe nasady kominowe, hybrydowe Ø150. Nasady zamontować na istniejących kominach murowanych na króćcu przyłączeniowym redukcyjnym Ø150/Ø125. Króćce zamocować do kapy betonowej. Otwory kominowe znajdujące się w ścianach bocznych kominów zamurować.

Od strony pomieszczeń zamontować kratki wyciągowe o wymiarach 14x14 cm z ograniczeniem przepływu do zadanej wydajności- wg rzutu rys. Nr 1.

Zadaniem nasady hybrydowej jest zapewnienie właściwych wartości ciągu grawitacyjnego w kanałach wentylacyjnych pomieszczeń. Nasada pracuje grawitacyjnie w momentach gdy warunki atmosferyczne na to pozwalają (właściwa różnica temperatur lub wiatr). W takim przypadku podciśnienie wywołane w kanale wentylacyjnym warunkami atmosferycznymi, niejednokrotnie wystarcza na uzyskanie właściwego poziomu strumienia powietrza wentylacyjnego usuwanego.

W przypadku gdy występują niekorzystne warunki atmosferyczne lub gdy zaistnieje konieczność zwiększenia ciągu wentylacyjnego nasada hybrydowa włącza pracę wentylatora wyciągowego o niskim sprężu.

Użytkownik pomieszczeń może również sam włączyć mechaniczną pracę wentylatora na pierwszym biegu lub w przypadku ekstremalnym drugim biegu.

Zaletą jest to, że uciążliwość akustyczna ich pracy występuje poza pomieszczeniem użytkowanym. Poziom ciśnienia akustycznego jest niski i nie powoduje uciążliwości na zewnątrz pomieszczenia wentylowanego.

Projektuje się również wentylację mechaniczną korytarza za pomocą wentylatora ściennego o wydajności $V_w=240 \text{ m}^3/\text{h}$, ~220V, który również należy wyposażyć w ścienny, bezstopniowy regulator prędkości obrotowej. Wentylator podłączony będzie do wyrzutni ściennej o wym 25x25 cm za pomocą kanału blaszanego ocynkowanego.

Przed wyrzutnią ścienną należy zabudować przepustnicę zwrotną Ø160. Przejście przez ścianę zewnętrzną wykonać w rurze ochronnej w izolacji cieplnej niepalnej np. z wełny mineralnej o grubości około 6 cm. Przejścia przez ściany wewnętrzne wykonać również w rurach ochronnych.

2.4. Instalacja sterowania

Dla każdej nasady hybrydowej przypisany jest regulator przewodowy. Regulator należy na stałe zamontować do ściany.

Lokalizację regulatora należy ustalić na wykonawczo z użytkownikiem.

Integralną częścią instalacji jest okablowanie zgodne z wymaganiami dostawcy.

2.5. Instalacja sterowania

Istniejącą instalację odgromową na kominach na których będzie instalowane urządzenie wentylacyjne należy zdemontować. W pobliżu urządzeń wentylacji (w odległości 1 m) zabudować iglice o wysokości 2 m. Iglice połączyć z istniejącą instalacją odgromową z zastosowaniem zwodów poziomych niskich oraz drutu stalowego ocynkowanego DFeZn Ø8. Urządzenie wentylacyjne ma się znajdować w strefie ochronnej iglicy.

3. Wytyczne branżowe

3.1 Wytyczne budowlane

- przed instalacją nasad hybrydowych i wentylatora zapoznać się z ich instrukcjami montażu.
- w istniejącej stolarce okiennej należy wykonać otwory pod nawiewniki okienne, ilość i miejsce wg projektu
- należy prawidłowo zamontować nawiewniki i kratki wywiewne z ograniczeniem przepływu powietrza
- podwieszenia i podparcia kanałów wykonać zgodnie z BN-67/8865-26-25.
- przejścia kanałów przez przegrody budowlane należy uszczelnić materiałem elastycznym i niepalnym.
- należy wykonać i zamknąć otwory instalacyjne w przegrodach budowlanych,
- należy wykonać w czapach betonowych otwory pod nasady hybrydowe na dachu i zamknąć otwory w bocznych ścianach kominów wentylacyjnych
- wykonać malowanie ścian
- należy obudować kanał wentylacyjny płytami gipsowo kartonowymi

3.2. Wytyczne elektryczne

- nasady hybrydowe i wentylator zasilić elektrycznie
- urządzenia na dachu uziemić i wykonać odgrom
- uziemić kanał z blachy ocynkowanej

4. Wymagania BHP.

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

- urządzenia i przewody wentylacyjne muszą zostać uziemione i zabezpieczone przed porażeniem,
- do wszystkich urządzeń należy zapewnić bezpieczny dostęp obsługi w celu okresowej konserwacji,

- wszystkie urządzenia umieszczone na dachu należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe,
- wszystkie urządzenia umieszczone na dachu należy podłączyć do instalacji odgromowej.
- wszystkie urządzenia techniczne zainstalowane w budynku powinny posiadać obowiązujące i aktualne deklaracje zgodności, aprobaty techniczne oraz oznaczenia CE.

Podczas prac należy przestrzegać przepisów prawa budowlanego, polskich norm, wymagań i warunków BHP. Osoby dokonujące w szczególności prac elektrycznych, przy czynnikach chłodniczych muszą mieć odpowiednie uprawnienia do ich wykonywania.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być fabrycznie nowe, z aktualnymi aprobatami, certyfikatami i dopuszczeniami do obrotu w budownictwie.

5. Wymagania ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej

Poziom hałasu od urządzeń klimatyzacji ma spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U Nr 75, poz. 690 z 2002 r.) wraz z późniejszymi zmianami oraz polską normą PN 87/B-02151/02 oraz Rozp. Min. Środ. z dn. 1 października 2012 poz. 1109 w sprawie dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku.

6. Zestawienie materiałów

lp.	wyszczególnienie	Ilość szt.
1	Nawiewnik okienny z precyzyjnym nastawem, ciśnieniowym okapem z możliwością przymknięcia <ul style="list-style-type: none"> • wydajność do 30 m³/h • wydajność do 50 m³/h 	24 2
2	Kratka sufitowa lub ścienna o wym 14x14 cm z ograniczeniem przepływu do zadanej wysokości	11
3	Obrotowa nasada kominowa, otwierana, hybrydowa Ø150 o zmniejszonej średnicy <ul style="list-style-type: none"> • na podstawie dachowej wykonanej na zamówienie z bl. Stalowej ocynkowanej dla dwóch otworów kominowychz króćcami przyłączeniowymi Ø140/ Ø150 • na podstawie kwadratowej otwieranej w kpl. z nasadą 	8 3
4	Regulator obrotów natynkowy <ul style="list-style-type: none"> • w kpl. z nasadą obrotową • wentylatora ściennego 	11 1
5	Wentylator ścienny o wydajności V=240 m ³ /h, P=35 W, ~220V	1
6	Wyrzutnia ścienna 250x250 mm	1
7	Przepustnica zwrotna Ø160	1
8	Kanał z blachy stalowej ocynkowanej Ø160 l=3,0 mb długość dostosować na budowie	1
9	Zwężka redukcyjna kołowo-kwadratowa Ø160/250x250 długość dostosować na budowie	1
10	Kolano 90° Ø160	1

7. Uwagi końcowe

1. Wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z przepisami BHP i normami oraz znajomością sztuki budowlanej.
2. Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie realizacji konsultować z projektantem.

3. Niniejszy projekt wykonano zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
4. Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko, co zostało narysowane, opisane, oraz nieobjęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania systemu.
5. Całość prac wykonać zgodnie z: „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, obowiązującymi normami i przepisami.
6. Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
7. Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.
8. Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić rozruch całej instalacji wentylacyjnej.
9. Urządzenia wentylacyjne nie wymagają stałej obsługi i są dozorowane okresowo.
10. Wszystkie urządzenia muszą być montowane i eksploatowane zgodnie z DTR oraz posiadać aktualne deklaracje zgodności, aprobaty techniczne oraz oznaczenia CE

Opracował:

mgr inż. Barbara Chowaniec

Rydułtowy, dn. 20.04.2019r

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art.20 ust.4 Prawa Budowlanego (Dz.U. z 2018 r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy pn:

„ Przebudowa wentylacji biur w budynku Ośrodka Leczniczo-Rehabilitacyjnego przy ul. Ks. Henryka Jośki 55 w Rybniku dz. Maroko-Nowiny - dz. ew. nr 1805/111 ”

Adres: Rybnik, ul. Ks. Henryka Jośki - dz. ew. nr 1805/111

Inwestor: Urząd Miasta Rybnik, 44-200 Rybnik ,ul. B. Chrobrego 2.

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz, że projekt zawiera budowlę o prostej konstrukcji więc nie podlega sprawdzeniu

Projektant: mgr inż. Barbara Chowaniec
upr. bud. 571/90

.....

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

„Przebudowa wentylacji biur w budynku Ośrodka Leczniczo-Rehabilitacyjnego przy ul. Ks. Henryka Joński 55 w Rybniku dz. Maroko-Nowiny - dz. ew. nr 1805/111 ”

Obiekt: Ośrodek Leczniczo-Rehabilitacyjny

Adres: Rybnik, ul. Ks. Henryka Joński 55 , dz. Maroko-Nowiny- dz. ew. nr 1805/111

Inwestor: Miasto Rybnik, 44-200 Rybnik ,ul. B. Chrobrego 2.

Autor: mgr inż. Barbara Chowaniec
upr. Nr 571/90

Data : kwiecień 2019 r

1. Podstawa opracowania

Informację opracowano na podstawie:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.(Dz.U. nr 120, poz. 1126). Rozporządzenie wykonawcze w zakresie bhp.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r.(Dz.U. nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL- zeszyt 5- Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”, obowiązującymi normami i przepisami.

2. Opis zasadniczych robót

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest projekt pn. Przebudowa wentylacji biur w budynku Ośrodka Leczniczo-Rehabilitacyjnego przy ul. Ks. Henryka Joński 55 w Rybniku dz. Maroko-Nowiny - dz. ew. nr 1805/111

3. Zakres robót

- Montaż urządzeń i przewodów wentylacyjnych .
- Montaż wyrzutni ściennej, rur i wentylatora ściennego
- Montaż nawiewników okiennych
- Roboty izolacyjne
- Próby ciśnieniowe instalacji wentylacji ;
- Roboty związane z uruchomieniem instalacji.
- Prace ogólnobudowlane

4. Przewidywane zagrożenia

- Najważniejszymi mogącymi wystąpić zagrożeniami są:
- Upadek z wysokości podczas prowadzenia prac montażowych.
- Przygniecenie spadającymi elementami;
- Możliwość poślizgnięcia i upadek;
- Zaproszenie ognia

5. Prowadzenie instruktażu

- Przed przystąpieniem do robót pracownicy muszą zostać przeszkoleni.
- Przed przystąpieniem do pracy na konkretnym stanowisku pracownicy zostaną poinformowani przez osoby dozoru o mogących wystąpić zagrożeniach i sposobach ich uniknięcia.
- Kierownik budowy sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapozna z nim pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

- Wydzielić plac budowy i zabronić dostępu osobom postronnym
 - Przed rozpoczęciem robót wyznaczyć strefy niebezpieczne
 - Określić miejsce i rodzaj i sposób użycia środków ochrony p.poż
 - Określić drogi ewakuacji z pomieszczeń oraz z terenu budowy w razie pożaru lub klęsk żywiołowych.
- W celu zapobiegania pożarom należy stosować tablice ostrzegawcze
- „Zakaz palenia tytoniu”, sprzęt ochrony indywidualnej .
 - Prace mogą prowadzić tylko osoby uprawnione, odpowiednio przeszkolone, posiadające kompletną odzież roboczą ochronną

- Należy używać sprawnych technicznie urządzeń zasilanych energią elektryczną
- Należy posiadać właściwy ubiór roboczy oraz sprzęt ochronny taki jak rękawice, okulary ochronne, nakrycie głowy
- Przed rozpoczęciem prac Kierownik Budowy sprawdza: stan rusztowań w zakresie stabilności, oraz stan wszystkich innych koniecznych zabezpieczeń.
- Wszystkie instalacje odbiorcze na placu budowy muszą być zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi.
- Wymagania dotyczące środków technicznych zapobiegającym niebezpieczeństwom przy prowadzeniu robót budowlanych określa: **Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, z późniejszymi zmianami.**
- Wymagania dotyczące środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom przy pracach na wysokości określa również **Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, rozdział 6E §109 :**

Przy pracach wykonywanych na rusztowaniach, na wysokości powyżej 2m od otaczającego poziomu podłogi lub terenu zewnętrznego należy w szczególności:

- zapewnić bezpieczeństwo przy komunikacji pionowej i dojścia do stanowiska pracy
- zapewnić stabilność rusztowań i odpowiednią wytrzymałość na przewidywane obciążenia
- przed rozpoczęciem użytkowania rusztowania należy dokonać odbioru technicznego w trybie określonym w odrębnych przepisach.
- zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości, jak : szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji
- zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

7. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 , poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003 r. poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129 z 1997 r. poz. 884, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 z 1996 r. poz. 288, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. nr 62 z 2002 r. poz. 1596, z późniejszymi zmianami),

- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 62, poz. 285)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. nr 26 z 2000 r. poz. 313,)

Autor:

mgr inż. Barbara Chowaniec
upr. Nr 571/90