

SPIS TREŚCI

I. Opis techniczny

1. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	2
1.1. Podstawa opracowania	2
1.2. Zakres opracowania	2
1.3. Opis ogólny	2
1.4. Parametry powietrza w pomieszczeniach	3
1.5. Bilans powietrza wentylacyjnego	3
1.6. Założenia do bilansu powietrza w poszczególnych pomieszczeniach.....	3
1.7. Opis instalacji wentylacji i klimatyzacji	3
1.7.1. WT1, WT3, WT4, WT5, WT8, WT9, WT10, WT11, WT14, WT18, WT22 WT23 - brudowniki	4
1.7.2. WT2, WT6, WT7, WT12, WT16, WT19, WT20, WT21, WT15 - brudowniki z pomieszczeniami sanitarnymi.	4
1.7.3. WT13 - pomieszczenia zaplecza.....	5
1.7.4. WT17 - pomieszczenia zaplecza.....	5
1.8. Rozwiązania materiałowe	6
1.8.1. Kanały wentylacyjne.....	6
1.8.2. Elementy nawiewne i wywiewne	6
1.8.3. Urządzenia regulacyjne.....	7
1.8.4. Hałas	7
1.8.5. Izolacja termiczna	7
1.8.6. Rewizja na kanałach	7
1.8.7. Pozostałe elementy instalacji wentylacyjnej.....	7
1.9. Zestawienie wentylatorów dachowych i kanałowych.....	7
1.10. Wytyczne elektryczne i niskoprądowe.....	8
2. UWAGI KOŃCOWE	9
3. INFORMACJA BIOZ	10
3.1. Podstawa opracowania	10
3.2. Opis zasadniczych robót.....	10
3.3. Kolejność i zakres przewidywanych robót.....	10
3.4. Przewidywane zagrożenia	10
3.5. Prowadzenie instruktażu	10
3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.....	11
3.7. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót	11

II. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 - bilans wentylacji powietrza

III. SPIS RYSUNKÓW

RZUT PIĘTRA +1, +2, +3 - INSTANCJA WENTYLACJI	B-01
RZUT PIĘTRA +4, +5 - INSTANCJA WENTYLACJI	B-02
RZUT PIĘTRA +6, +7 - INSTANCJA WENTYLACJI	B-03
RZUT PIĘTRA DACH - INSTANCJA WENTYLACJI	B-04

1. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (z późniejszymi zmianami),
- obowiązujące normy i rozporządzenia,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- wytyczne inwestora,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- ustalenia ze spotkań roboczych.

Wykaz ważniejszych norm i rozporządzeń:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dziennik Ustaw Nr 169 z 28.08.2003).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462.) wraz z późniejszymi zmianami.
- PN-B-03430/Az3 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

1.2. Zakres opracowania

W zakresie opracowania znajduje się projekt wentylacji mechanicznej wybranych pomieszczeń budynku Szpitala Wojewódzkiego w Poznaniu przy ul. Juraszów 7-17.

1.3. Opis ogólny

Sposób wentylacji pomieszczeń został zróżnicowany w zależności ich przeznaczenia, wielkości oraz wymagań higieniczno - sanitarnych. Wentylacja pomieszczeń jest realizowana za pomocą wentylatorów wywiewnych kanałowych oraz wywietrzników grawitacyjnych. Wszystkie nowoprojektowane wentylatory kanałowe znajdują się na dachu obiektu. Jako kompensację powietrza wywiewanego wykorzystuje się napływ powietrza na zasadzie transferu z przyległych pomieszczeń, a także zjawisko infiltracji i eksfiltracji. Wyjątkowo dla wentylacji pom. 501 zastosowano bezpośredni napływ powietrza zewnętrznego przez

nawietrzak kanałowy z nagrzewnicą elektryczną, zlokalizowany w ścianie zewnętrznej budynku.

1.4. Parametry powietrza w pomieszczeniach

L.p.	Typ pomieszczenia	Obl. temp. wew. zimą	Obl. temp. wew. latem	Wilgotność względna	Dop. poziom hałasu
[-]	[-]	[°C]	[°C]	[%]	[dB]
1	Pom. techniczne - brudowniki	16 lub 20	wynikowa	wynikowa	45

1.5. Bilans powietrza wentylacyjnego

Szczegółowy bilans powietrza dla poszczególnych pomieszczeń zawarto w Załączniku nr 1 - bilans wentylacji powietrza.

1.6. Założenia do bilansu powietrza w poszczególnych pomieszczeniach

Rodzaj pomieszczenia	Krotność wymian lub wymagany strumień powietrza wentylującego / urządzenie	jedn.	współczynnik powierzchni lub użytkowania	Min. ilość pow. wentylującego (wywiew)	Układ ciśnień	
[-]	[w/h]; [m³/h]; [m²/os]; [m³/h]/osobę lub urządzenie		-	[m³/h]	nawiew	wywiew
brudownik	2	w/h		30	transfer lub nawiew wg układu ciśnień	1
sanitariaty (WC) - umywalka/zlew	30	[m³/h]/urządzenie		30	transfer lub nawiew wg układu ciśnień	1
sanitariaty (WC) - pisuar	30	[m³/h]/urządzenie		30	transfer lub nawiew wg układu ciśnień	1
sanitariaty (WC) - ustęp	50	[m³/h]/urządzenie		30	transfer lub nawiew wg układu ciśnień	1
sanitariaty (WC) - prysznic	100	[m³/h]/urządzenie		30	transfer lub nawiew wg układu ciśnień	1
sanitariaty (WC) - urz. myjące	30	[m³/h]/urządzenie		30	transfer lub nawiew wg układu ciśnień	1

1.7. Opis instalacji wentylacji i klimatyzacji

Z uwagi na fakt wykorzystania istniejących kominów wentylacji grawitacyjnej przed przystąpieniem do prac należy wykonać inspekcję istniejących kanałów / pionów, która stwierdzi stan techniczny oraz ustali który z pionów wentylacji grawitacyjnej obsługuje konkretne pomieszczenie objęte zakresem opracowania. W przypadku stwierdzenia braku szczelności komina wentylacyjnego Wykonawca musi podjąć działania mające na celu uszczelnienie np. z wykorzystaniem elastycznych wielowarstwowych rękawów aluminiowych. Po ustaleniu poprawności zlokalizowania w grupie kominów wentylacyjnych, kominów obsługujących pom. z zakresu opracowania, należy wykonać nową postawę dachową, zamontować w podstawie wymaganą ilość wentylatorów i zamknąć całość nowym wywietrznikiem dachowym

(zgodnie z detalem na rysunku B-04). Lokalizacja nowoprojektowanych wentylatorów do potwierdzenia po sporządzeniu raportu z inspekcji kominów wentylacji grawitacyjnej. W przypadku stwierdzenia podłączenia niezgodnego z opracowaniem należy dostosować lokalizację odpowiednich wentylatorów, a zmiany zawrzeć w dokumentacji powykonawczej.

Z uwagi na ilość kominów wentylacji grawitacyjnej w obiekcie zakłada się, że obecnie do jednego komina wentylacyjnego podłączony jest tylko 1 brudownik lub 1 pomieszczenie zaplecza. Wyjątkiem jest brudownik pom. 506 dla którego obecny protokół z okresowej kontroli przewodów kominowych z dnia 2016-11-21 wskazuje podłączenie do wspólnej linii wentylacyjnej przyległego pomieszczenia WC. W przypadku wykrycia podłączenia do jednego komina wentylacyjnego pomieszczeń z innych kondygnacji, należy skontaktować się z projektantem celem ustalenia nowego rozwiązania. W przypadku wykrycia dodatkowych podłączeń z innych kondygnacji należy przewidzieć między innymi: zmianę typu i wydajności wentylatora, konieczność wykonania dodatkowych zabezpieczeń ppoż oraz zastosowanie dodatkowych elementów regulacyjnych.

1.7.1. WT1, WT3, WT4, WT5, WT8, WT9, WT10, WT11, WT14, WT18, WT22 WT23 - brudowniki

W pomieszczeniach brudowników, w których nie ma wejść do innych pomieszczeń, projektuje się wentylację wywiewną realizowaną z wykorzystaniem wentylatorów wyciągowych umieszczonych na dachu budynku, z podłączeniem do istniejących pionów wentylacji grawitacyjnej, umieszczonym w podstawach wywietrzników (zgodnie z rys. B-04). Linie wentylacyjne w pomieszczeniach pracować będą z wydajnością 2 wymian w pomieszczeniu w trybie ciągłym-dobowy. Dla kompensacji powietrza wywiewanego z pomieszczenia przewiduje się napływ powietrza z korytarza poprzez kratki w drzwiach.

1.7.2. WT2, WT6, WT7, WT12, WT16, WT19, WT20, WT21, WT15 - brudowniki z pomieszczeniami sanitarnymi.

W pomieszczeniach brudowników, w których znajdują się wejścia do innych pomieszczeń wyposażonych w wentylację grawitacyjną, projektuje się wentylację wywiewną realizowaną z wykorzystaniem wentylatorów wyciągowych umieszczonych na dachu budynku, z podłączeniem do istniejących pionów wentylacji grawitacyjnej, umieszczonym w podstawach wywietrzników (zgodnie z rys. B-04). Linie wentylacyjne w pomieszczeniach pracować będą z wydajnością 2 wymian w pomieszczeniu w trybie ciągłym-dobowy.

Dla kompensacji powietrza wywiewanego z zespołu pomieszczeń przewiduje się napływ powietrza z korytarza:

- poprzez kratki w drzwiach - kompensacja pomieszczeń sanitarnych,
- dodatkową linię kompensacyjną doprowadzającą powietrze bezpośrednio do pomieszczenia brudownika.

Z uwagi na duże prawdopodobieństwo podłączenia pomieszczenia brudownika nr 506 z przyległym pomieszczeniem sanitarnym w jedną linię wentylacji projektuje się podłączenie obydwu pomieszczeń do jednej linii wentylacji wyciągowej mechanicznej. Przed przystąpieniem do prac potwierdzić stan podłączeń w raporcie z inspekcji kanałów wentylacji grawitacyjnej.

1.7.3. WT13 - pomieszczenia zaplecza

W pomieszczeniach zaplecza na piętrze +5 dla pomieszczeń nr 501 i 502 projektuje się wentylację wyciągową realizowaną z wykorzystaniem wentylatora wyciągowego na dachu budynku, z podłączeniem do istniejących pionów wentylacji grawitacyjnej, umieszczonym w podstawach wywietrzników (zgodnie z rys. B-04). Linia wentylacyjna w pomieszczeniach pracować będzie z wydajnością 2 wymian w pomieszczeniach w trybie ciągłym-dobowy. Dla kompensacji powietrza wywiewanego z pomieszczeń przewiduje się napływ powietrza z zewnątrz poprzez nawietrzak ścienny, podokienny wyposażony w grzałkę elektryczną. Przepływ powietrza pomiędzy pom. 501 a 502 z wykorzystaniem ściennej kratki transferowej. W pomieszczeniu 503 projektuje się pozostawienie wentylacji grawitacyjnej i uzupełnienie drzwi wejściowych o kratkę transferową / wykonanie podcięcia o równorzędnym polu przekroju dla przepływu swobodnego ($A = 0,022\text{m}^2$).

1.7.4. WT17 - pomieszczenia zaplecza

W pomieszczeniach zaplecza na piętrze +6 dla pomieszczeń nr 601 i 602 projektuje się wentylację wyciągową realizowaną z wykorzystaniem wentylatora wyciągowego umieszczonego na dachu budynku, z podłączeniem do istniejących pionów wentylacji grawitacyjnej, umieszczonym w podstawach wywietrzników (zgodnie z rys. B-04). Linia wentylacyjna w pomieszczeniach pracować będzie z wydajnością 2 wymian w pomieszczeniach w trybie ciągłym-dobowy. Dla kompensacji powietrza wywiewanego z pomieszczeń przewiduje się napływ powietrza z korytarza poprzez kratki transferowe w drzwiach.

1.8. Rozwiązania materiałowe

1.8.1. Kanały wentylacyjne

Powietrze rozprowadzone jest przy pomocy kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały poziome należy układać na elementach wsporczych mocowanych do konstrukcji budynku, jako podkładki należy stosować materiał z gumy o odpowiednim przeznaczeniu i właściwościach.

Wentylacyjne kanały okrągłe zostaną zamontowane w zależności od gabarytów: na typowych taśmach, zawiesiach do przewodów o przekroju kołowym lub uchwytach ściennych.

Zaprojektowano okrągłe kanały i kształtki wentylacyjne:

Kanały i kształtki o przekroju kołowym przeznaczone są do stosowania w nisko- i średniociśnieniowych instalacjach wentylacji i klimatyzacji. Klasa wykonania niskociśnieniowa według normy PN-B-03434:1999 „Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania”.

Klasa szczelności B według normy PN-EN 12237:2005 „Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym”.

Wymiary kanałów i kształtek wentylacyjnych według normy PN-EN 1506:2001 „Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary”.

- kanały wentylacyjne okrągłe: przewody wentylacyjne typu spiro lub flex w wykonaniu standardowym,
- zawiesia: przy użyciu prętów gwintowanych (tzw. szpilek), obejm lub taśm montażowych.

Sposób montażu kanałów do elementów konstrukcyjnych uzgodnić na etapie realizacji.

1.8.2. Elementy nawiewne i wywiewne

Elementy wywiewne i transferowe projektuje się zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Prostokątne kratki wentylacyjne montowane na kanałach wyposażać w przepustnice regulacyjne. Na kanałach linii wyciągowych zaprojektowano prostokątne kratki wentylacyjne instalowane z wykorzystaniem kształtki-trójkąta.

Jako elementy wyciągowe z WC pom. 506 i pomieszczeń 601, 601A projektuje się wentylacyjne zawory wyciągowe.

1.8.3. Urządzenia regulacyjne

Po zainstalowaniu instalacji wykonać pomiary oraz regulację rozpyłów powietrza.

Należy zastosować wentylatory z silnikami komutowanymi elektronicznie (EC), które poprzez szeroki zakres pracy będą w stanie sprostać zróżnicowanej wielkości oporów hydraulicznych uzależnionej od stanu technicznego istniejącej instalacji wentylacji. Kratki prostokątne na kanałach wentylacyjnych wyposażać w przepustnice.

1.8.4. Hałas

Z uwagi na specyfikę obiektu projektuje się, że maksymalny poziom mocy akustycznej emitowany przez wentylatory do kanałów wentylacyjnych prowadzonych wewnątrz budynku nie może przekroczyć 45 dB(A).

1.8.5. Izolacja termiczna

Kanały wyciągowe bez izolacji termicznej.

1.8.6. Rewizja na kanałach

Na kanałach prowadzonych na dachu należy wykonać otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie instalacji wentylacyjnej (zgodnie z częścią rysunkową). Dostęp do wnętrza kanałów prowadzonych w pomieszczeniach poprzez kratki wentylacyjne.

1.8.7. Pozostałe elementy instalacji wentylacyjnej

Pozostałe elementy instalacji należy wykonać zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

1.9. Zestawienie wentylatorów dachowych i kanałowych

LP	Symbol	Ilość powietrza bilans (min/max)	Spręż	Przeznaczenie/ lokalizacja
-	-	[m ³ /h]	[Pa]	-
1.	WT1	65	50	BRUDOWNIK
2.	WT2	70	50	BRUDOWNIK
3.	WT3	60	50	BRUDOWNIK
4.	WT4	100	50	BRUDOWNIK
5.	WT5	65	50	BRUDOWNIK
6.	WT6	65	50	BRUDOWNIK
7.	WT7	65	50	BRUDOWNIK
8.	WT8	65	50	BRUDOWNIK
9.	WT9	65	50	BRUDOWNIK
10.	WT10	65	50	BRUDOWNIK

11.	WT11	65	50	BRUDOWNIK
12.	WT12	60	50	BRUDOWNIK
13.	WT13	105	50	POM. ZAPLECZA
14.	WT14	65	50	BRUDOWNIK
15.	WT15	145	50	BRUDOWNIK +WC
16.	WT16	60	50	BRUDOWNIK
17.	WT17	125	50	POM. ZAPLECZA
18.	WT18	65	50	BRUDOWNIK
19.	WT19	65	50	BRUDOWNIK
21.	WT20	60	50	BRUDOWNIK
22.	WT21	65	50	BRUDOWNIK
23.	WT22	65	50	BRUDOWNIK
24.	WT23	65	50	BRUDOWNIK

Dostawa wentylatorów dachowych wraz z niezbędnymi elementami montażowymi, króćcami przyłączeniowymi, wyłącznikami serwisowymi oraz z niezbędnym okablowaniem i automatyką.

Cechy charakterystyczne wentylatorów:

- urządzenia z silnikami EC,
- min. klasa izolacji uzwojeń silnika F,
- przystosowane do pracy na zewnątrz,
- nim. nominalna sprawność całkowita wentylatora 33%.

1.10. Wytyczne elektryczne i niskoprądowe

Wytyczne elektryczne:

- doprowadzić zasilanie do wentylatorów,
- instalacje dla urządzeń i podłączenia powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi i wymogami producentów,
- wykonać uziemienie urządzeń i instalacji wentylacyjnych odprowadzających ładunki elektrostatyczne,
- wszystkie wentylatory należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe,
- instalacje zasilania elektrycznego i sterowanie urządzeń wentylacyjnych powinny być skoordynowane z systemami zabezpieczenia i sygnalizacji przeciwpożarowej obiektu, w przypadku wykrycia pożaru w obiekcie, projektowane urządzenia instalacji wentylacji bytowej powinny zostać wyłączone.

2. UWAGI KOŃCOWE

UWAGI:

1. Projekt rozpatrywać łącznie z projektami pozostałych branż.
2. Rysunki należy rozpatrywać łącznie z opisem technicznym, załącznikami i specyfikacjami elementów.
3. Przejścia w nowoprojektowanych podstawach dachowych określić po ostatecznym określeniu lokalizacji danych linii wyciągowych i po doborze urządzeń - określenie króćców przyłączeniowych (wymiały kanałów / średnice).
4. Podłączenia kanałów do urządzeń, wentylatorów itp. określić i dostosować po ostatecznym doborze urządzeń.
5. Opis techniczny, rysunki, specyfikacja (STWiOR) i kosztorys są wzajemnie uzupełniającymi się częściami dokumentacji projektowej. W przypadku wystąpienia rozbieżności między poszczególnymi częściami opracowania oferent powinien wyjaśnić rozbieżności na etapie trwania przetargu.
6. Wykonawca winien realizować prace budowlano-montażowe zgodnie z Prawem Budowlanym,
7. Wszystkie urządzenia i elementy należy zamontować zgodnie z wymaganiami producenta oraz obowiązującymi przepisami. Wszystkie urządzenia należy zamontować jako kompletne z punktu widzenia jakiego mają służyć, z uwzględnieniem automatyki, sterowania, posadowieniem na podkładkach akustycznych, wykonaniem podkonstrukcji oraz zapewnieniem dostępu serwisowego.

Zwroty użyte w projekcie "projektuje się", "powinno" traktuje się jako obowiązujące do spełnienia przez Wykonawcę. Wszystkie opisane parametry urządzeń i elementów wymienione w dokumentacji projektowej oraz w STWiOR w są traktowane jako wymagania minimalne, a oferent nie może przyjmować do przetargu gorszych parametrów niż przewidziane w dokumentacji projektowej i STWiOR.

Całość robót należy wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót COBRI INSTAL: Zeszyt 5. Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych"

Ponadto Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i ppoż., a w szczególności z Prawem budowlanym z dnia 7 lipca 1994 r.(wraz z późniejszymi zmianami) oraz „Rozporządzeniem MI w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” wraz z poprawkami (Dz.U. Nr 75/2002).

3. INFORMACJA BIOZ

3.1. Podstawa opracowania

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bioz.

3.2. Opis zasadniczych robót

Przedmiotem omawianego przedsięwzięcia jest wykonanie wewnętrznej instalacji wentylacji mechanicznej w wybranych pomieszczeniach budynku.

3.3. Kolejność i zakres przewidywanych robót

Kolejność robót zależy od harmonogramu prac montażowych na budowie. Prace będą wykonywane po wykonaniu niezbędnych elementów.

Do szczegółowego zakresu prac należą głównie:

- montaż kanałów wentylacyjnych,
- montaż urządzeń związanych z działaniem instalacji,
- uruchomienia, próby szczelności.

3.4. Przewidywane zagrożenia

Najważniejszymi mogącymi wystąpić zagrożeniami są:

- przygniecenie ciężkimi urządzeniami i elementami instalacji w trakcie transportu i montażu,
- przygniecenie spadającymi elementami;
- możliwość poślizgnięcia i upadek;
- zaproszenie ognia;
- zaproszenia oczu podczas cięcia, oczyszczania i szlifowania, klejenia izolacji,
- upadek z wysokości podczas prac montażowych.

3.5. 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.

Roboty instalacyjne mogą wykonywać wyłącznie pracownicy posiadający odpowiednie przygotowanie zawodowe uprawnienia.

Przestrzegać ogólnych zasad BHP obowiązujących przy robotach budowlanych i instalacyjnych.

3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Rejon prowadzenia robót niebezpiecznych ogrodzić taśmą białą – czerwoną i ustawić tablice ostrzegawcze.

Używane narzędzia muszą być sprawne i posiadać odpowiednie atesty.

Pracownicy będą wyposażeni w odpowiedni do rodzaju wykonywanych robót sprzęt ochrony osobistej.

W pobliżu stanowisk na których może wystąpić zaprószenie ognia należy zlokalizować przenośny sprzęt gaśniczy.

Wskazać drogę umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

W przypadku montażu wielkogabarytowych urządzeń zapewnić odpowiednią organizację transportu i montażu oraz zabezpieczyć strefy transportu i montażu przed przedostaniem się osób postronnych.

3.7. Przepisy BHP dotyczące prowadzenia robót

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. (tekst jednolity z Dz. U. z 2003r. Nr 169 poz. 1650) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

opracował:
mgr inż. Paweł Krych
Poznań, maj 2017