

PROJEKT INSTALACJI GRAWITACYJNEGO SYSTEMU ODPROWADZANIA DYMU I CIEPŁA Z KLATKI SCHODOWEJ

EKO POŻ

62-510 Konin, ul. Różyckiego 1/ 52
tel. 601 749 131; +48 63 242-26-95
NIP 665-23-06-001

OBIEKT:	ROZBUDOWA I REMONT CENTRUM KULTURY CELEM ADAPTACJI POMIESZCZEŃ NA POTRZEBY PROWADZENIA EDUKACJI KULTURALNEJ
ADRES INWESTYCJI:	ul. Dekerta 34 62-730 Dobra
BRANŻA:	Ochrona przeciwpożarowa

OPRACOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Biliński nr upr. ITB 99/NP/2014	mgr inż. Krzysztof Biliński projektant wentylacji pożarowej nr upr. ITB - 99/NP/2014
SPRAWDZIŁ:	mgr Jacek Brodzik nr upr. ITB 101/NP/2014	 mgr Jacek Brodzik projektant systemów sygnalizacji i wentylacji pożarowej SYG-101-13 ITB 101/NP/2014

Zakład Usługowy „EKO-POŻ” s.c.
ul. Różyckiego 1/52,62 – 510 Konin
Tel. (63) 242-26-95, biuro@eko-poz.pl, <http://eko-poz.pl/>
NIP: 665-23-06-001 Nr konta: 96 1240 1415 1111 0000 1843 3164

SPIS TREŚCI

1. Cel, przedmiot i zakres opracowania.....	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Charakterystyka obiektu	3
4. Ogólna charakterystyka systemu oddymiania.....	4
4.1. Założenia systemu oddymiania klatek schodowych.	4
4.2. Obliczenia dla systemu oddymiania	4
4.3. Dobór elementów systemu oddymiania	5
4.4. Algorytm działania systemu	7
5. Inne uwagi i zalecenia.....	7
6. Zestawienie sprzętu i urządzeń systemu oddymiania	8

Załączniki:

- 1) Uprawnienia
- 2) Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- 3) Rysunki

1. Cel, przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji oddymiania klatki schodowej w budynku Centrum Kultury zlokalizowanym przy ul. Dekerta 34 w miejscowości Dobra.

Zakres opracowania obejmuje:

- a) część opisową, w skład, której wchodzi:
 - opis techniczny,
 - obliczenia.
- b) część rysunkową w skład, której wchodzi:
 - rzuty kondygnacji z instalacją oddymiania,
 - schemat ideowy.

Opracowanie obejmuje algorytm sterowania systemu oddymiania, topologię okablowania, dobór centrali oddymiania oraz urządzeń oddymiających i pozostałych elementów wchodzących w skład systemu oddymiania.

2. Podstawa opracowania

- 1) PN-B-02877-4 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła. Zasady projektowania.
- 2) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109 poz. 719).
- 3) Dokumentacje techniczno-ruchowe centrali oddymiania oraz karty katalogowe pozostałych elementów systemu oddymiania.
- 4) Podkłady architektoniczno-budowlane dostarczone przez Inwestora.
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (j.t DZ. U. z 2015, poz. 1422).
- 6) Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

3. Charakterystyka obiektu

Parametry budynku:

Powierzchnia zabudowy (całego budynku) – 835,41 m²

Powierzchnia użytkowa (strefy pożarowej objętej zakresem opracowania) – 282,23 m²

Kubatura (całego budynku) – 6736,52 m³

Wysokość budynku	– 9,50 m
Grupa wysokości budynku	– budynek niski (N)
Liczba kondygnacji nadziemnych	– 2
Liczba kondygnacji podziemnych	– brak

Budynek wykonano w klasie „C” odporności pożarowej. Budynek w części objętej rozbudową zakwalifikowany do kategorii ZL I zagorzenia ludzi. W celu zapewnienia bezpiecznych warunków ewakuacji wymaga się zastosowania systemu usuwania dymu z klatki schodowej. Ponadto w budynku na drogach ewakuacyjnych oświetlonych światłem sztucznym zastosowano awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, oraz zastosowano hydranty wewnętrzne o średnicy 25 mm.

4. Ogólna charakterystyka systemu oddymiania

4.1. Założenia systemu oddymiania klatek schodowych.

Na podstawie analizy warunków budowlanych projektuje się grawitacyjny system usuwania dymu i ciepła. Zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej przyjmuje się następujące założenia dla systemu usuwania dymu i ciepła:

- do usuwania dymu z klatki schodowej wykorzystuje się klapę dymową uruchamianą automatycznie po wykryciu pożaru przez czujkę dymu lub wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania,
- powierzchnia czynna urządzeń oddymiających (klapy) w klatce schodowej wynosi co najmniej 5 % powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej,
- powierzchnia geometryczna otworu dolotowego jest o 30 % większa od powierzchni geometrycznej klapy dymowej; do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się drzwi zewnętrzne (nieblokowane skrzydło) otwierane ręcznie przez przeszkolony personel, drzwi z samozamykaczem z funkcją blokującą,
- minimalna powierzchnia otworu pod klapę dymową w klatce schodowej wynosi co najmniej 1 m²,
- klapa dymowa wykonana w klasie B₃₀₀30,
- kable zasilające elementy systemu o odporności ogniowej PH 90.

4.2. Obliczenia dla systemu oddymiania

Powierzchnia rzutu poziomego klatki schodowej wynosi $A_R = 22,44 \text{ m}^2$. Powierzchnia czynna klapy dymowej powinna wynosić co najmniej 5 % powierzchni rzutu poziomego klatki schodowej. Powierzchnia geometryczna powinna wynosić co najmniej:

$$A_g = 5\% * A_R = 5\% * 22,44 \text{ m}^2 = 1,12 \text{ m}^2$$

Projektuje się klapę dymową jednoskrzydłową firmy D+H Polska o wymiarach 100x150 cm, wysokości podstawy klapy 50 cm. Klapa dymowa wyposażona w owiewki przeciwwiatrowe, siłownik elektryczny ZA 155/800-HS, 2,5 A. Powierzchnia czynna klapy dymowej wynosi $A_{cz} = 1,13 \text{ m}^2$. Powierzchnia geometryczna klapy wynosi $A_g = 1,5 \text{ m}^2$.

Powierzchnia otworu dolotowego jest o 30 % większa od powierzchni geometrycznej urządzeń oddymiających. Wymagana powierzchnia geometryczna otworu dolotowego (A_d) wynosi:

$$A_d = A_g * 30\% + A_g = 1,5 + 30\% * 1,5 = 1,95 \text{ m}^2$$

Powierzchnia otworu dolotowego powinna wynosić co najmniej $1,95 \text{ m}^2$. Napowietrzanie realizowane za pomocą drzwi wyjściowych z klatki schodowej zlokalizowanych na najniższej kondygnacji – parterze. Do napowietrzania wykorzystuje się nieblokowane skrzydło drzwi zewnętrznych o wymiarach co najmniej $1,0 \times 2,1 \text{ m}$; powierzchnia geometryczna drzwi wynosi $2,10 \text{ m}^2$. Skrzydło drzwiowe wykorzystane do napowietrzania otwierane ręcznie przez przeszkolony personel, drzwi z samozamykaczem z funkcją blokującą. Drzwi wyposażone w zamek rolkowy. Lokalizacja drzwi wg rys. nr 1.

4.3. Dobór elementów systemu oddymiania

Projektuje się następujące urządzenia wchodzące w skład systemu oddymiania:

1) Klapa dymowa

Projektuje się klapę dymową jednoskrzydłową firmy D+H Polska o wymiarach 100x150 cm, wysokości podstawy klapy 50 cm. Klapa dymowa wyposażona w owiewki przeciwwiatrowe, siłownik elektryczny ZA 155/800-HS, 2,5 A. Powierzchnia czynna klapy dymowej wynosi $A_{cz} = 1,13 \text{ m}^2$. Powierzchnia geometryczna klapy wynosi $A_g = 1,5 \text{ m}^2$.

2) Centralka oddymiania

Projektuje się centralę oddymiania RZN 4404-KS V2. Dane techniczne centrali oddymiania:

- | | |
|-----------------------------------|-------------------|
| – napięcie zasilania | – 230 V/50 Hz |
| – zasilanie rezerwowe akumulatory | – typ 2, (2,2 Ah) |
| – ilość linii dozorowych | – 1 |
| – obciążalność prądowa | – 4 A |
| – szczelność obudowy | – IP 54. |

Centralę oddymiania wyposażyć w 2 akumulatory typ 2, 12V/2,2 Ah. Lokalizacja centrali oddymiania wg rysunków. Centralę montować na dostępnej wysokości.

3) Czujki

Projektuje się optyczne czujki dymu DOR 40. Przewiduje się po jednej czujce na każdej kondygnacji budynku wg części rysunkowej.

Czujki należy umieszczać zgodnie z rysunkami zachowując następujące zasady:

- czujki dymu umieszczać możliwie na środku pola stropowego,
- w odległości min 0,5m od wysokich urządzeń technologicznych,
- w odległości min 0,5m od opraw oświetleniowych,
- odległość od ścian, belek stropowych nie może być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość od otworów wentylacji nawiewno – wywiewnej – zalecane min. 1,5 m,
- gniazda czujek powinny być montowane na suficie, belkach konstrukcyjnych przy pomocy kołków rozporowych.

4) Przyciski oddymiania

Projektuje się przyciski oddymiania RT 45. Zbicie szybki oraz wciśnięcie przycisku "URUCHOMIENIE" powoduje otwarcie przez centralę kłapy dymowej oraz drzwi napowietrzających. Wewnątrz wyłącznika oddymiania znajdują się trzy diody, które wskazują następujące stany systemu oddymiania: uszkodzenie, dozór, uruchomienie. Projektuje się przyciski oddymiania na kondygnacji parteru oraz I piętra. Przyciski rozmieścić wg załączonych rysunków. Przyciski oddymiania montować na wysokości 1,2 – 1,6 m.

5) Otwory napowietrzające

Do napowietrzania klatki schodowej wykorzystuje się nieblokowane skrzydło drzwi zewnętrznych o wymiarach co najmniej 1,0x2,1 m; powierzchnia geometryczna drzwi wynosi 2,10 m². Skrzydło drzwiowe wykorzystane do napowietrzania otwierane ręcznie przez przeszkolony personel, drzwi z samozamykaczem z funkcją blokującą. Drzwi wyposażone w zamek rolkowy.

6) Okablowanie i zasilanie

Przyciski oddymiania podłączyć do centrali oddymiania za pomocą przewodu YnTKSYekw 3x2x0,8. Czujki dymu podłączyć do centrali za pomocą przewodu YnTKSYekw 1x2x0,8. Centralę oddymiania zasilić przewodem HDGs PH90 z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Siłownik elektryczny kłapy dymowej połączyć z centralą oddymiania za pomocą przewodu HDGs PH90 3x1,5.

Centralka oddymiania (**Cod**) wymaga zasilania 220 - 230 V bezpośrednio z tablicy energetycznej i posiadające własne zabezpieczenie (bezpiecznik) w polu tablicy. Do przewodu zasilającego centralkę oddymiania nie wolno podłączać żadnych innych odbiorników. Centralę zasilać z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy, prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach). Przy skrzyżowaniach, jeśli nie można ich uniknąć, przewody osłaniać rurką. Wszystkie przewody należy prowadzić w odległości co najmniej 0,3 m od instalacji silnoprądowych. Trasy układania instalacji muszą przebiegać równolegle do ścian lub sufitu i zginać się pod kątem prostym.

Przewody instalacji prowadzić w rurkach z PCV lub podtynkowo. Do mocowania przewodów o odporności ogniowej PH90 wykorzystać uchwyty w klasie E90 typu BAKS.

4.4. Algorytm działania systemu

Sterowanie otwieraniem klap dymowych może odbywać się ręcznie lub automatycznie:

a) Wyzwalanie ręczne – poprzez przyciski oddymiania

W klatce schodowej zostały rozmieszczone przyciski do ręcznego uruchamiania systemu oddymiania. Wciśnięcie ręcznego przycisku oddymiania na klatce schodowej powoduje otwarcie klapy oddymiającej na klatce schodowej na pełen wysuw siłownika.

b) Wyzwalanie automatyczne – poprzez czujkę dymu

W przypadku wykrycia dymu przez czujkę dymu na klatce schodowej nastąpi automatyczne zadziałanie centrali odymiającej i uruchomienie systemu oddymiania - otwarcie klapy dymowej w klatce na pełny wysuw siłownika. W centralce znajdują się akumulatory pozwalające na funkcjonowanie oddymiania w przypadku zaniku zasilania.

5. Inne uwagi i zalecenia

- a) montaż instalacji określonych w niniejszym projekcie należy zlecić specjalistycznym firmom w zakresie zabezpieczeń przeciwpożarowych,
- b) projekt nie uwzględnia konstrukcji pod klapę dymową,
- c) **przed przystąpieniem do prac montażowych sprawdzić wszelkie wymiary, zabrania się brać wymiaru bezpośrednio z rysunku; w razie jakichkolwiek wątpliwości kontaktować się z projektantem,**
- d) **przed przystąpieniem do prac montażowych sprawdzić ważność wszystkich certyfikatów dla poszczególnych urządzeń, w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości skontaktować się z projektantem,**
- e) **dopuszcza się zastosowanie innych równoważnych elementów systemu,**
- f) **wszelkie zmiany w stosunku do projektu konsultować z projektantem,**
- g) odbiór instalacji od firmy wykonawczej powinien m. in. obejmować:
 - sprawdzenie działania wszystkich elementów urządzeń stwierdzonych protokołem,
 - przekazanie dokumentów urządzeń i instalacji (certyfikaty DTR),

- przeszkolenie personelu w zakresie obsługi i zasad postępowania,
- opracowanie pisemnej instrukcji dla personelu obejmującego zasady postępowania.

6. Zestawienie sprzętu i urządzeń systemu oddymiania

L.p.	Nazwa	Ilość
1.	Centrala oddymiania RZN 4404-KS V2 firmy D+H Polska	1 kpl.
2.	Kłapa dymowa jednoskrzydłowa firmy D+H Polska o wymiarach 100x150 cm, wysokości podstawy kłapy 50 cm. Kłapa dymowa wyposażona w owiewki przeciwwiatrowe. Powierzchnia czynna kłapy dymowej wynosi $A_{cz} = 1,13 \text{ m}^2$. Powierzchnia geometryczna kłapy wynosi $A_g = 1,5 \text{ m}^2$.	1 kpl.
3.	Siłownik do kłapy dymowej ZA 155/800-HS; 2,5 A.	1 szt.
4.	Samozamykacz z funkcją blokującą	1 szt.
5.	Przycisk oddymiania RT 45	2 szt.
6.	Optyczna czujka dymu DOR+40 + gniazdo	2 kpl.
7.	Akumulator typ 2 (2,2 Ah)	2 szt.
8.	Puszka instalacyjna PIP-2A	1 szt.
9.	Uchwyty typu BAKS E90	25 szt.
10.	Uchwyty bezklasowe	150 szt.
11.	Zamek rolkowy	1 kpl.
12.	Przewód HDGs PH 90 3x1,5 (zasilający siłownik kłapy)	ok. 10 mb
13.	Przewód HDGs PH 90 (zasilający centralę oddymiania)	ustalić na obiekcie
14.	Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8	ok. 25 mb
15.	Przewód YnTKSYekw 3x2x0,8	ok. 20 mb
16.	Koryta instalacyjne PCV	55 m
17.	Masa ogniochronna do zabezpieczenia przejść instalacyjnych np. PROMASTOP COATING	25 kg
18.	Wełna mineralna o gęstości $>40 \text{ kg/m}^3$	1 m^3
19.	Materiały pomocnicze	1 kpl.
20.	Zabezpieczenie nadprądowe 10A – S 301 B10A	1 szt.

Uwaga:

Całkowite zestawienie sprzętu i urządzeń systemu oddymiania sporządza wykonawca systemu oddymiania. Pozwala się zastosować inne równorzędne elementy systemu oddymiania spełniające wymagania stawiane przez przepisy.

mgr inż. Krzysztof Biliński
projektant wentylacji pożarowej
nr upr. ITB - 99/NP/2014

[Podpis]
mgr Jacek Brodzik
projektant systemów
sygnalizacji i wentylacji
pożarowej
SITP/ITB D-1475/13
ITB 101/NP/2014



Instytut Techniki Budowlanej

Wydział Techniki Budowlanej

ZAŚWIADCZENIE

Nr 99/NP/2014

Pan Krzysztof BILIŃSKI

ukończył kurs

PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW WENTYLACJI POŻAROWEJ W OBIEKTACH BUDOWLANYCH

zorganizowany w Warszawie, w dniach 7 – 9 kwietnia 2014 r.
przez Instytut Techniki Budowlanej – Zakład Badań Ogniwych

i zdał egzamin z wynikiem **pozytywnym**

Wymiar kursu: 21 godz. wykładów oraz ćwiczeń

Zakres tematyczny:

- Normy i uregulowania prawne w zakresie systemów wentylacji pożarowej obiektów budowlanych
- Systemy różnicowania ciśnień
- Wentylacja oddymiająca jednokondygnacyjnych obiektów budowlanych
- Systemy wentylacji pożarowej garaży
- Wentylacja pożarowa obiektów handlowo – usługowych
- Przygotowanie i weryfikacja symulacji numerycznych (CFD) w zakresie wentylacji pożarowej
- Testy odbiorowe instalacji wentylacji pożarowej



KIEROWNIK KURSU

[Signature]
mgr inż. Marek Węgrzyński

KIEROWNIK ZAKŁADU
BADAŃ OGNIOWYCH

[Signature]
dr inż. Paweł SULIK

DYREKTOR INSTYTUTU

[Signature]
dr inż. Jan BOGOROWICZ

Warszawa, kwiecień 2014



Instytut Techniki Budowlanej

Instytut w budownictwie

ZAŚWIADCZENIE

Nr 101/NP/2014

Pan Jacek BRODZIK

ukończył kurs

PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW WENTYLACJI POŻAROWEJ W OBIEKTACH BUDOWLANYCH

zorganizowany w Warszawie, w dniach 7 – 9 kwietnia 2014 r.

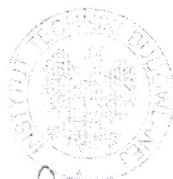
przez Instytut Techniki Budowlanej – Zakład Badań Ogniwych

i zdał egzamin z wynikiem **pozytywnym**

Wymiar kursu: 21 godz. wykładów oraz ćwiczeń

Zakres tematyczny:

- Normy i uregulowania prawne w zakresie systemów wentylacji pożarowej obiektów budowlanych
- Systemy różnicowania ciśnień
- Wentylacja oddymiająca jedno- i wielokondygnacyjnych obiektów budowlanych
- Systemy wentylacji pożarowej garaży
- Wentylacja pożarowa obiektów handlowo – usługowych
- Przygotowanie i weryfikacja symulacji numerycznych (CFD) w zakresie wentylacji pożarowej
- Testy odbiorowe instalacji wentylacji pożarowej



KIEROWNIK KURSU

mgr inż. Wojciech Węgrzyński

KIEROWNIK ZAKŁADU
BADAŃ OGNIWYCH

dr inż. Paweł SULIK

DYREKTOR INSTYTUTU

dr inż. Jan BOBROWICZ

Warszawa, kwiecień 2014

**INFORMACJA DO
PLANU BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA zawiera podstawowe procedury sporządzone w oparciu o obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, normy państwowe.

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia opracowano w oparciu o:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 106, poz. 1126).

1. Podstawa opracowania

- Obowiązujące przepisy, normy i prawo budowlane
- Projekt budowlany: budowa instalacji systemu oddymiania.

2. Przedmiot opracowania

Inwestycja obejmuje wykonanie grawitacyjnego systemu oddymiania klatki schodowej w budynku Centrum Kultury zlokalizowanym przy ul. Dekerta 34 w miejscowości Dobra.

3. Ogólne założenia organizacyjne

Firma wykonująca roboty budowlane zobowiązana jest do kompletnego, wysokiej jakości i terminowego wykonania projektu w zgodności z przepisami ustawy z dnia 07.07.1994 r Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2013r Nr 0, poz. 1409 z późn. zm.), przepisami wykonawczymi do tej ustawy i innymi przepisami dotyczącymi realizacji robót budowlanych oraz z polskimi normami, certyfikatami i aprobatami technicznymi, a także ogólnie uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Zakres robót zamierzenia budowlanego:

- wykucie projektowanych przejść instalacyjnych,
- przygotowanie otworu pod klapę,
- przekucie ścian pod kabel,
- montaż kabla zasilającego centralę oddymiania,
- montaż przewodu zasilającego siłownik klapy,
- montaż klapy dymowej,
- montaż przycisków oddymiania,
- montaż samozamykacza,
- roboty malarskie w miejscach montażu instalacji i urządzeń,
- montaż centrali systemu oddymiania,
- sprawdzenie poprawności działania systemu,
- roboty malarskie w miejscach montażu instalacji i urządzeń.

4. Dobór sprzętu montażowego

- Sprzęt dielektryczny do montażu instalacji elektrycznej,
- Rusztowania wykorzystywane do prac na wysokościach,
- Wiertarki,
- Sprzęt osobisty,
- Szelki bezpieczeństwa,
- Drabiny stalowe,
- Taśma biało-czerwona.

5. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Obiekt istniejący, znajduje się w miejscowości Dobra ul. Dekerta 34.

6. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zakres robót obejmuje prace wewnątrz budynku oraz na zewnątrz budynku (montaż klapy dymowej na dachu).

7. Przewidywane zagrożenia występującego podczas realizacji

Zagrożenia: praca na wysokości, stosowanie elektronarzędzi i narzędzi pomocniczych (młotek, przecinak)

Środki: stosowanie odpowiedniego ubrania roboczego, rękawic ochronnych, sprzętu dielektrycznego. Wyznaczenie strefy niebezpiecznej, odpowiednie jej oznakowanie, stosowanie indywidualnych środków ochrony osobistej przy pracy na wysokości.

Uwaga:

Na wszystkich stanowiskach pracy, podczas całego cyklu prac budowlanych pracownicy zobowiązani są do stosowania kasków ochronnych, przydzielonej odzieży roboczej, odpowiedniego obuwia roboczego, oraz sprzętu ochrony indywidualnej stosownie do wykonywanej pracy.

8. Informacje o sposobie wydzielenia i oznakowania miejsc prowadzenia robót stosownie do rodzaju zagrożeń

- ogrodzenie i oznakowanie rejonu prac budowlanych,
- oznakowanie miejsc o szczególnym zagrożeniu tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi o charakterze zagrożenia,
- oznakowanie sprzętu technicznego i zmechanizowanego informacjami o jego podstawowych parametrach.

9. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Instruktażu należy dokonywać:

- przed przystąpieniem do robót budowlanych,
- przy zmianie stanowiska pracy,
- przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Przeprowadzenie szkolenia należy odnotować w „Zeszycie szkolenia BHP na stanowisku roboczym” z pisemnym potwierdzeniem prowadzącego szkolenie i szkolonego.

10. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia

- wszystkie roboty budowlano – montażowe winny być prowadzone w oparciu o przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401),
- pracownicy zatrudnieni przy realizacji zadania winni posiadać aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP i ochrony przeciwpożarowej,
- stanowiska robocze winny być wyposażone w odpowiednie instrukcje obsługi oraz zbiorowe środki ochrony,
- do produkcji należy używać materiałów i urządzeń posiadających stosowne certyfikaty i dopuszczenia,
- budowa winna być wyposażona w kompletną apteczkę pierwszej pomocy z podstawowymi instrukcjami udzielania pomocy przedlekarskiej oraz numerami alarmowymi, a ponadto w telefon w celu powiadomienia służb ratowniczych.

Uwaga:

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować z uwzględnieniem prowadzenia robót budowlano – montażowych na terenie obiektu.

mgr inż. Krzysztof Biliński
projektant wentylacji pożarowej
nr upr. ITB - 99/NP/2014

mgr Jacek Brodzik
projektant systemów
sygnalizacji i wentylacji
pożarowej
SITB/ITB D-1475/13
ITB 101/NP/2014