

nazwa inwestycji MODERNIZACJA BUDYNKU "C" PRZY
UL. KŁOBUCKIEJ 21 W WARSZAWIE

faza opracowania PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

inwestor INSTYTUT PAMIĘCI NARODOWEJ
Komisja Ścigania Zbrodni przeciwko Narodowi Polskiemu
ul. Wołoska 7,
02-675, Warszawa

tom TT-TELETECHNIKA

temat opracowania System Sygnalizacji Pożaru



E4D WOJCIECH ŚLIWIŃSKI
96-500 Sochaczew, Kuznocin 91E
tel. +48 502 455 029
e-mail: wojciech.sliwinski@gmail.com

projektant Andrzej Wojciechowski
MAZ/0273/PWOE/09

Opracował Wojciech Śliwiński

OŚWIADCZENIE

Autor w/w projektu oświadcza, że projekt

Modernizacji budynku „C” przy ul. Kłobuckiej 21 w Warszawie

został wykonany zgodnie z aktualną wiedzą techniczną, obowiązującymi przepisami oraz normami i stanowi opracowanie kompletne w rozumieniu ustawy z dn. 20 lutego 2015 "Prawo Budowlane" (Dz. U. z dn. 20 lutego 2015 r. poz. 443) m.in. art. 20.1 pkt. 1-4 ustawy a także zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r., zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 28.09.1993 w/s obrony cywilnej (Dz. U. z 8 października 1993) oraz wymagań Szefa OC Kraju w/s planowania, projektowania i utrzymania budowli ochronnych.

Warszawa, Listopad 2015 r.

AUTORZY OPRACOWANIA

FUNKCJA	NAZWISKO I IMIĘ	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
PROJEKTANT	Andrzej Wojciechowski	Instalacje elektryczne	MAZ/0273/PWOE/09	



sygn. akt MAZ/7131-7132/555/09/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1-5; ust. 3; art. 13 ust. 1, 3 i 4; art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje**

**Panu Andrzejowi Dariuszowi Wojciechowskiemu
inżynierowi**

urodzonemu dnia 27 lipca 1965 roku w m. Ostrów Mazowiecka, synowi Wiesława

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/ 0273 /PWOE/09**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszenia - strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

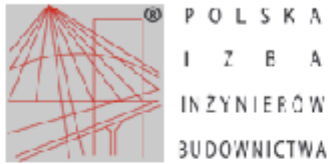
Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-2KA-45R-N1U *

Pan ANDRZEJ DARIUSZ WOJCIECHOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0289/10
adres zamieszkania ul. WOJCIECHOWSKIEGO 34/214 A, 02-495 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-05-01 do 2016-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-05-04 roku przez:

Jerzy Kotowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp	6
1.1. Podstawa opracowania	6
1.2. Zakres opracowania	6
1.3. Warunki ogólne	6
Przedmiot projektu	8
2. Przeznaczenie instalacji SSP	8
3. Zakres opracowania	8
4. Podstawy prawne opracowania	8
4.1. Normy i inne zasoby wiedzy technicznej (nie obligatoryjne), które zostały w całości lub w części wykorzystane	9
5. Rozplanowanie linii dozorowych.	9
5.1. Rozplanowanie linii dozorowych, rozmieszczenie czujek, przycisków przedstawiono na rysunku SSP-1	9
5.2. Wykaz podstawowych elementów SSP objętych niniejszym projektem przedstawiono w tabelach zestawień materiałowych	9
6. Okablowanie	9
7. Montaż elementów SSP	10
7.1. Instalowanie czujek	10
7.2. Instalowanie ręcznych sygnalizatorów pożaru	10
7.3. Instalowanie modułów wejściowych/wyjściowych	10
8. Pomiary okablowania pętli dozorowych.	10
9. Uruchomienie	11
10. Sprawdzenie funkcjonalności Systemu sygnalizacji pożaru	11
10.1. Test centrali sygnalizacji pożaru	11
10.2. Sprawdzenie wysterowania w wyniku zadziałania czujki lub ROP w strefie	11
10.3. Sprawdzenie sprawności elementów liniowych SSP Sposób pobudzenia czujki	12
10.4. Test linii dozorowych	12
10.5. Test modułów wykonawczych	12
11. Uwagi dodatkowe.	13
11.1. Przy wykonywaniu robót należy:	13
11.2. Przewód prowadzony od czujki nie może być przedłużony przez dolutowanie dodatkowego odcinka przewodu	13
12. Zestawienie materiałów	13
13. Rysunki	13
13.1. RZUT PARTERU System Sygnalizacji Pożaru rys.SSP-1	13
14. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	14
14.1. ZAKRES ROBÓT	14
14.2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE	14
14.3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ Zagrożenie BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	14
14.4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT WCHODZĄCYCH W ZAKRES OMAWIANEGO DZIAŁU	15
14.5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH	16
14.6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH	17
14.7. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA	19

1. Wstęp

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji jest umowa na przygotowanie dokumentacji projektowej wykonawczej instalacji słaboprądowych dla budynku „C” przy ul. Kłobuckiej 21 w Warszawie.

Ponadto projekt opracowano na podstawie:

- podkładów architektonicznych,
- uzgodnień międzybranżowych,
- wytycznych Inwestora,
- wizji lokalnych
- obowiązujących norm i przepisów.

1.2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przetargowo - wykonawczy na wykonanie uzupełnienia instalacji sygnalizacji pożaru w budynku C

Projekt wykonano na podstawie wytycznych Inwestora, wizji lokalnych oraz uzgodnień z użytkownikiem.

1.3. Warunki ogólne

- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji SSP opisanej w niniejszej specyfikacji.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania w/w instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
- Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń w/w instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż.
- Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania w/w instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

- Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemne zatwierdzenie Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien je wyjaśnić z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowne deklaracje zgodności lub posiadać znak CE.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklaracje kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.

Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest dostosowanie systemu wykrywania pożaru do projektowanej przebudowy pomieszczenia 38,39 budynku C.

2. Przeznaczenie instalacji SSP

Zadaniem systemu sygnalizacji pożaru (SSP) zastosowanego w obiekcie jest wczesne wykrycie pożaru i zaalarmowanie o nim dla:

- zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników budynku przez zwiększenie szansy jego szybkiego i pewnego opuszczenia,
- ograniczenia zniszczeń, uszkodzeń budynku oraz jego wyposażenia i związanych z tym strat materialnych przez skrócenie czasu pomiędzy wykryciem pożaru i rozpoczęciem skutecznej akcji ratowniczej,
- monitorowanie wszystkich instalacji zwalczania pożaru.

3. Zakres opracowania

Obecnie pomieszczenie 38,39 (open space) znajduje się wraz z pom. 40 w jednej strefie gaśniczej SG8. Do wykrywania i sygnalizacji pożaru w tej strefie służy system zasysający dym TITANUS, który należy odłączyć i pozostawić zainstalowany w obiekcie. W miejsce odłączonego systemu należy zainstalować w pomieszczeniach powstałych z podziału pom. 38, 39 oraz w pom. 40 szerokopasmowe optyczne czujki dymu OptoRexsystem. Czujki należy wpiąć do istniejącej centrali cs1140 AlgoRex Siemens poprzez wcinkę w pętlę obsługującą parter budynku C. Ponadto w strefie gaszenia SG8 należy programowo odłączyć stałe urządzenie gaśnicze SUG oraz zdemontować przyciski start/stop gaszenia.

4. Podstawy prawne opracowania

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010r Nr 109, poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 16 czerwca 2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2003r Nr 121, poz. 1137).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane – tekst jednolity (Dz. U. 2010r Nr 243, poz. 1623)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 20 czerwca 2007r w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego oraz ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2007r Nr 143, poz. 1002 z póź. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002r Nr 75, poz. 690 z póź. zmianami)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229 z póź. zmianami)

4.1. Normy i inne zasoby wiedzy technicznej (nie obligatoryjne), które zostały w całości lub w części wykorzystane

- „Podręcznik projektanta systemów sygnalizacji pożarowej” wydany przez CNBOP i Izbę Rzecznawców SITP z 2010r.
- Katalogi i wytyczne projektowania firmowe.
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN54-1:1998 - Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie.
- PN-EN 54-2:2002, PN-EN 54-2:2002/A1:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
- PN-EN 54-4:2001, PN-EN 54-4:2001/A1:2004, PN-EN 54-4:2001/A2:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej Część 4: Zasilacze
- PN-EN 54-11:2004, PN-EN 54-11:2004/A1:2006 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe
- PN-EN 54-18:2007/AC:2007 - Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia

5. Rozplanowanie linii dozorowych.

5.1. Rozplanowanie linii dozorowych, rozmieszczenie czujek, przycisków przedstawiono na rysunku SSP-1

5.2. Wykaz podstawowych elementów SSP objętych niniejszym projektem przedstawiono w tabelach zestawień materiałowych.

6. Okablowanie

Przewody linii dozorowych i sygnałowych prowadzić:

- trasy kablowe w korytkach kablowych,
- w przestrzeni międzystropowej w rurkach winidurkowych ułożonych na stropie stałym,

Instalacje sygnalizacji pożaru należy wykonać przewodem niepalnym YnTKSYekw 1x2x1. Ekran na trasie linii dozorowych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali. Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie ciągłości ekranu kabla YnTKSYekw oraz na jego właściwe podłączenie w urządzeniach (odporność na zakłócenia elektromagnetyczne). Na ścianach kable układać z zachowaniem normatywnych odległości od pozostałych instalacji.

Początki i końce linii dozorowych należy prowadzić w oddzielnych listwach lub rurkach. Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach PCV (przepustach),

Nie wolno prowadzić przewodów linii dozorowych, sygnalizacyjnych, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepustcie, korycie kablowym lub rurce,

Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm. Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednodocinkowe.

Należy ułożyć przewody

- Pętla czujek YnTKSYekw 1x2x1,
- Sterowania HTKSHekw PH90 1x2x1,4 na uchwytych E90 lub korytkach kablowych wewnątrz obiektu
- przewody łączyć w puszkach typu WKE

7. Montaż elementów SSP

7.1. Instalowanie czujek

Czujki chroniące przestrzeń międzystropową montować na stropie rzeczywistym. Od każdej czujki chroniącej przestrzeń międzystropową wyprowadzić wskaźnik zadziałania czujki.

W przypadku, gdy sufit podwieszany nie jest rozbieralny należy wykonać otwory rewizyjne o wymiarach 60x60cm pod każdą czujką zamontowaną w przestrzeni międzystropowej. (Projekt otworów rewizyjnych w suficie podwieszanym nierozbieralnym jest poza zakresem niniejszego opracowania)

Odstępy czujek punktowych od ścian nie mogą być mniejsze niż 50cm.

Minimalna odległość czujek od kratek nawiewnych i wywiewnych wynosi 0,5m. W przypadku, kiedy układ kratek wentylacyjnych uniemożliwia zamontowanie czujki w środku geometrycznym należy sprawdzić czy nie zostanie przekroczona maksymalna odległość pozioma pomiędzy czujką ścianą.

Czujki montować zgodnie z rysunkami.

7.2. Instalowanie ręcznych sygnalizatorów pożaru

Ręczny ostrzegacz pożarowy należy zainstalować bezpośrednio na ścianie na wys. 1,4m. od podłogi w miejscach wskazanych na rysunku instalacji sygnalizacji pożaru, tak żeby były one widoczne i łatwo dostępne.

7.3. Instalowanie modułów wejściowych/wyjściowych

Do instalacji modułów wykorzystywana jest obudowa z tworzywa sztucznego. Do wprowadzenia kabli służą zaciski śrubowe.

8. Pomiary okablowania pętli dozorowych.

Poprawność wykonania okablowania pętli dozorowych należy sprawdzić przed montażem urządzeń i czytaniem pętli. Zaleca się dokonanie odbioru robót montażowych okablowania pętli dopiero po otrzymaniu wypełnionego i podpisanego protokołu pomiarów i stwierdzeniu zgodności pomiarów z wartościami granicznymi.

Podczas pomiarów musi być zapewniona ciągłość żyty '+', żyty '-' i ekranu pętli dozorowej (YnTKSY ekw 1x2x1).

Pomiary należy wykonać:

- po zakończeniu montażu całego okablowania pętli;
- po zamontowaniu wszystkich gniazd czujek i podłączeniu w nich kabla, ale bez wkręconych czujek (wówczas przewody '+' i '-' pętli pozostają ciągłe);

- przed podłączeniem ROPa, modułów i pozostałych urządzeń do pętli.

Aby zapewnić ciągłość kabla pętli w miejscu montażu tych urządzeń:

- nie należy rozcinać kabla pętli przed pomiarami;
- jeśli kabel został rozcięty - należy założyć tymczasowe kostki łączeniowe lub skrócić odpowiednie żyły przewodów;
- jeśli kabel został rozcięty i podłączony do zamontowanych urządzeń - należy zdjąć kostki podłączeniowe z urządzenia i podłączyć żyły '-' pod jeden zacisk oraz żyły '+' pod jeden zacisk na czas pomiarów;

Pomiary wykonać należy w miejscu wcinki w istniejącą pętlę dozorową centrali CS1140 AlgoRex Siemens, gdzie znajduje się początek i koniec mierzonych pętli dozorowych. Podczas pomiarów pętla dozorowa musi być wypięta z centrali, a na pętli nie może być zainstalowane żadne urządzenie pętlowe, aby pomiary dotyczyły tylko okablowania, bez wpływu urządzeń.

9. Uruchomienie

Uruchamiający powinien sprawdzić czy praca została wykonana w sposób zadowalający, czy metody, materiały i elementy zostały użyte zgodnie z normami, oraz czy dokumentacja powykonawcza (rysunki i opisy) są zgodne z instalacją.

Uruchamiający powinien sprawdzić i wykazać, że instalacja pracuje zgodnie z przeznaczeniem, a w szczególności powinien sprawdzić, czy:

- wszystkie czujki i ręczne ostrzegacze pożarowe są sprawne;
- informacje przekazywane przez CSP są prawidłowe,
- wszystkie połączenia do pożarowego alarmowego centrum odbiorczego lub stacji odbiorczej sygnałów uszkodzeniowych pracują, oraz czy komunikaty są prawidłowe i zrozumiałe;
- wszystkie funkcje pomocnicze będą mogły być uaktywnione (uruchomione);
- zostały dostarczone dokumenty i instrukcje

W miarę możliwości, uruchomienie powinno być przeprowadzone w normalnie oczekiwanym środowisku, łącznie z działaniem instalacji wentylacji i klimatyzacji.

10. Sprawdzenie funkcjonalności Systemu sygnalizacji pożaru

10.1. Test centrali sygnalizacji pożaru

Konsekwencją pobudzenia linii powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić na wyświetlaczu zestaw informacji identyfikujących zagrożone pomieszczenie. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki, nr strefy). Linie sygnalizatorów powinny zostać wystawione powodując zadziałanie elementów sygnalizacji dźwiękowej i optycznej.

10.2. Sprawdzenie wystawiania w wyniku zadziałania czujki lub ROP w strefie

Konsekwencją zadziałania powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację. Pomieszczenie w którym czujka/przycisk jest zainstalowany. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki/przycisku, nr strefy).

Należy sprawdzić:

- przekazanie alarmu do PSP
- wysterowanie klap pożarowych,
- przyjęcie potwierdzenia realizacji sterowań
- Sprawdzenie instalacji linii dozorowych, linii sygnałowych.

Należy sprawdzić czy:

- zastosowano odpowiednie certyfikowane przewody: na linie dozorowe typu YnTKSY, na linie wyzwalające i blokujące o klasie PH90?
- zastosowano odpowiednie rodzaje przewodów dla danego systemu, zgodnie z wymaganiami zawartymi w certyfikacie?
- rezystancja poszczególnych linii jest zgodna z danymi zawartymi w Projekcie wykonawczym

10.3. Sprawdzenie sprawności elementów liniowych SSP Sposób pobudzenia czujki

- czujka dymu punktowa - przy pomocy dymnika, aerozolu testowego

Konsekwencją zadymienia czujki powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację pomieszczenia w którym czujka jest zainstalowana. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki, Nr strefy).

10.4. Test linii dozorowych

Należy przeprowadzić:

- test rezystancji linii; należy wykonać pomiary rezystancji poszczególnych pętli dozorowych. Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji.
- test rezystancji izolacji; należy wykonać pomiary rezystancji izolacji poszczególnych pętli dozorowych. Do pomiaru należy użyć miernika posiadającego odpowiednie świadectwo homologacji

10.5. Test modułów wykonawczych

Należy przeprowadzić:

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu na sterownikach (etykietę) i miejsca montażu z planami.
- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania wszystkich wyjść sterowniczych należy pobudzić centralę do stanu alarmu i dokonać kontroli prawidłowego zadziałania sterowników.
- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania wszystkich wejść monitorowanych należy pobudzić centralę do stanu alarmu i dokonać kontroli prawidłowego zadziałania adapterów.

11. Uwagi dodatkowe.

Zalecenia dla wykonawcy instalacji sygnalizacji pożaru.

11.1. Przy wykonywaniu robót należy:

- przestrzegać obowiązujące normy i przepisy,
- wszelkie odstępstwa od dokumentacji uzgodnić z osobą pełniącą nadzór autorski, która dokona wpisu do Dziennika Budowy, po uzgodnieniu odstępstw i uzyskaniu akceptacji projektanta.

11.2. Przewód prowadzony od czujki nie może być przedłużony przez dolutowanie dodatkowego odcinka przewodu.

12. Zestawienie materiałów

Ponieważ zakres prac obejmuje rozbudowę istniejącego systemu bazującego na Centrali cs1140 AlgoRex Siemens należy skoordynować zamówienie materiałów z konserwatorem systemu SSP, a zestawienie traktować jedynie orientacyjnie.

Lp.	Nazwa	jedn.	ilość
1.	Szerokopasmowa optyczna czujka dymu OptoRex z gniazdem;	szt.	10
2.	Szerokopasmowa optyczna czujka dymu OptoRex z gniazdem i wskaźnikiem zadziałania;	szt.	8
3.	Sygnałizator akustyczny AGT24.1;	szt.	1
4.	ROP - DM1133A;	szt.	2
5.	Przewód YnTKSYekw 1x2x1	m.	200
6.	Kabel niepalny HTKSHekw PH90 1x2x1	m.	200
7.	Rurka/ listwa instalacyjna	m.	120

13. Rysunki

13.1. RZUT PARTERU System Sygnalizacji Pożaru

rys.SSP-1

14. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

14.1. ZAKRES ROBÓT

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego obejmuje wykonanie:

Instalacje sieci dla systemu wykrywania pożaru, czujek dymowych, i ręcznych ostrzegaczy pożarowych w pomieszczeniach biurowych i magazynowych Instytutu Pamięci Narodowej przy ulicy Kłobuckiej 21C w Warszawie

UWAGA: W instalacji SAP nie występują czujki dymowe jonizacyjne.

14.2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Prace będą wykonywane w istniejącym budynku,

14.3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ Zagrożenie BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Strefy zagrożenia dla pracowników wykonujących roboty omawianego działu na etapie robót budowlano-montażowych i wykończeniowych.

- Strefy pracy maszyn i urządzeń budowlanych takich jak: dźwigi, windy, rusztowania elewacyjne lub wewnętrzne, urządzenia tnące, urządzenia szlifujące, urządzenia spawające, urządzenia rozdziału i dostępu do energii elektrycznej.
- Strefy składowisk, materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych.
- Strefy komunikacji pionowej w budowanym obiekcie, takie jak: klatki schodowe, otwory transportowe w stropach, szyby wind, otwory dla szachów instalacyjnych.

Wskazanie środków zapobiegawczych (środki ochrony zbiorowej) dla wyżej wymienionych zagrożeń nie dotyczy omawianego działu.

Pracownicy omawianego działu pracujący w pobliżu wyżej wymienionych stref zagrożeń powinni stosować środki ochrony indywidualnej takie jak: kaski ochronne, okulary ochronne, rękawice ochronne, maski przeciwpyłowe, a także przestrzegać bezwzględnie zasad organizacji placu budowy, stosować się do umieszczonych instrukcji BHP, znaków ostrzegawczych i środków ochrony zbiorowej.

14.4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ PODCZAS REALIZACJI ROBÓT WCHODZĄCYCH W ZAKRES OMAWIANEGO DZIAŁU.

Robota	Narzędzia	Zagrożenia	Zalecenia
Przygotowanie podłoża pod montaż przewodów i urządzeń instalacji	<ul style="list-style-type: none"> Elektronarzędzia Drabiny Rusztowania Narzędzia ręczne (podstawowe) 	<ul style="list-style-type: none"> Oderwanie się części ruchomych maszyn i narzędzi Porażenie prądem elektrycznym Skaleczenie, stłuczenia, zmiżdżenia itp. 	<ul style="list-style-type: none"> Dopuszczenie do pracy tylko pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, stanie zdrowia Kontrola okresowa stanu technicznego maszyn i urządzeń Przeszkolenie pracowników z zasad BHP Stosowanie przegród i osłon zabezpieczających Stosowanie wymaganych środków ochron indywidualnych, obuwia i ubrania ochronnego Stosowanie właściwych i sprawnych narzędzi
Montaż uchwytów, rur prowadzących i innych elementów pomocniczych	<ul style="list-style-type: none"> Elektronarzędzia Drabiny Rusztowania typu warszawskie Narzędzia ręczne (podstawowe) 	<ul style="list-style-type: none"> Oderwanie się części ruchomych maszyn i narzędzi Porażenie prądem elektrycznym Skaleczenie, stłuczenia, zmiżdżenia itp. 	<ul style="list-style-type: none"> Dopuszczenie do pracy tylko pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, stanie zdrowia Kontrola okresowa stanu technicznego maszyn i urządzeń Przeszkolenie pracowników z zasad BHP Stosowanie przegród i osłon zabezpieczających Stosowanie wymaganych środków ochron indywidualnych, obuwia i ubrania ochronnego Stosowanie właściwych i sprawnych narzędzi
Transport poziomy i pionowy. Układanie przewodów instalacji wykrywania i sygnalizacji pożaru	<ul style="list-style-type: none"> Elektronarzędzia Drabiny Rusztowania typu warszawskie Narzędzia ręczne (podstawowe) 	<ul style="list-style-type: none"> Oderwanie się części ruchomych maszyn i narzędzi Porażenie prądem elektrycznym 	<ul style="list-style-type: none"> Dopuszczenie do pracy tylko pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, stanie zdrowia Kontrola okresowa stanu technicznego maszyn i urządzeń Przeszkolenie pracowników z zasad BHP Stosowanie przegród i osłon zabezpieczających Stosowanie wymaganych środków ochron indywidualnych, obuwia i ubrania ochronnego Stosowanie właściwych i sprawnych narzędzi
Montaż osprzętu instalacyjnego	<ul style="list-style-type: none"> Elektronarzędzia Narzędzia ręczne (podstawowe) 	<ul style="list-style-type: none"> Oderwanie się części ruchomych maszyn i narzędzi Porażenie prądem elektrycznym Skaleczenie, stłuczenia, zmiżdżenia itp. 	<ul style="list-style-type: none"> Dopuszczenie do pracy tylko pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, stanie zdrowia Kontrola okresowa stanu technicznego maszyn i urządzeń Przeszkolenie pracowników z zasad BHP Stosowanie przegród i osłon zabezpieczających Stosowanie wymaganych środków ochron indywidualnych, obuwia i ubrania ochronnego Stosowanie właściwych i sprawnych narzędzi
Transport poziomy i pionowy na placu budowy i montaż czujek punktowych, przycisków pożarowych i elementów sterujących - monitorujących	<ul style="list-style-type: none"> Elektronarzędzia Drabiny Rusztowania typu warszawskie Narzędzia ręczne (podstawowe) Narzędzia do transportu poziomego (pasy, uchwyty) 	<ul style="list-style-type: none"> Oderwanie się części ruchomych maszyn i narzędzi Porażenie prądem elektrycznym Skaleczenie, stłuczenia, zmiżdżenia itp. Uderzenie, przygniecenie przez spadające, obsuwające się czynniki materialne 	<ul style="list-style-type: none"> Dopuszczenie do pracy tylko pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, stanie zdrowia Kontrola okresowa stanu technicznego maszyn i urządzeń Przeszkolenie pracowników z zasad BHP Stosowanie przegród i osłon zabezpieczających Stosowanie wymaganych środków ochron indywidualnych, obuwia i ubrania ochronnego Stosowanie właściwych i sprawnych narzędzi

Podłączenie czujek pożarowych, przycisków, elementów sterujących – monitorujących i central pożarowych	<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia ręczne (podstawowe) 	<ul style="list-style-type: none"> Oderwanie się części ruchomych maszyn i narzędzi Porażenie prądem elektrycznym Skaleczenie, stłuczenia, zmiżdżenia itp. 	<ul style="list-style-type: none"> Dopuszczenie do pracy tylko pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, stanie zdrowia Kontrola okresowa stanu technicznego maszyn i urządzeń Przeszkolenie pracowników z zasad BHP Stosowanie przegród i osłon zabezpieczających Stosowanie wymaganych środków ochron indywidualnych, obuwia i ubrania ochronnego Stosowanie właściwych i sprawnych narzędzi
Podłączenie urządzeń do zasilania	<ul style="list-style-type: none"> Narzędzia ręczne (podstawowe) 	<ul style="list-style-type: none"> Porażenie prądem elektrycznym Skaleczenie, stłuczenia, zmiżdżenia itp. 	<ul style="list-style-type: none"> Dopuszczenie do pracy tylko pracowników o odpowiednich kwalifikacjach, stanie zdrowia Kontrola okresowa stanu technicznego maszyn i urządzeń Przeszkolenie pracowników z zasad BHP Stosowanie przegród i osłon zabezpieczających Stosowanie wymaganych środków ochron indywidualnych, obuwia i ubrania ochronnego

14.5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie BHP
- szkolenie w zakresie udzielania pierwszej pomocy na miejscu wypadku
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

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

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

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.

Szkolenia 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 szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 kW.

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.

14.6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

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

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

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

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

– przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
- 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

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,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań BHP przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

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.

14.7. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t. ujednolicony Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późn. zm.).
- ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998r. Nr 21 poz. 94 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. o dozorze technicznym (Dz.U. Nr 122 poz. 1321 z późn. zm.)
- 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. 1125, 1126)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U. Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U. Nr 62 poz. 290)

- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U. Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz.844 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. Nr 118 poz.1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U. Nr 120 poz.1021)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz.U. Nr 26 poz. 313)