



**SYSTAL** Cieśliński Andrzej

09-407 Płock, ul. Graniczna 48  
tel. 264-57-79, fax. 265-91-55

www.systal.pl  
biuro@systal.pl

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BRANŻY BUDOWLANEJ, ELEKTRYCZNEJ, SANITARNEJ**

### **ADRES INWESTYCJI:**

Urząd Miasta Płocka  
pl. Stary Rynek 1  
09-400 Płock

### **INWESTOR:**

Gmina Płock  
pl. Stary Rynek 1  
09-400 Płock

### **NAZWA ZADANIA:**

Dostosowanie budynków Urzędu Miasta Płocka  
A, B, C, D i E przy pl. Stary Rynek 1 – do wymagań  
z zakresu ochrony przeciwpożarowej

### **BRANŻA:**

BUDOWLANA, ELEKTRYCZNA, SANITARNA

### **Wspólny Słownik Zamówień CPV:**

- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 45331210-1 Instalowanie wentylacji
- 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych



STWiOR  
**DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**



STWiOR  
DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA:

1. ZESTAWIENIE PRZEPISÓW .....	5
2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT .....	5
3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANI I ODBIORU ROBÓT .....	6
4. WYMAGANIA OGÓLNE .....	6
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI ROBÓT BUDOWLANYCH .....	6
6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT .....	7
7. WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT .....	7
7.1. Branża budowlana .....	7
7.1.1. Zakres realizacji .....	7
7.1.2. Zabudowa klatki schodowej KA1 w budynku A .....	8
7.1.3. Zabudowa klatki schodowej KE1 w budynku E .....	8
7.1.4. Drzwi przeciwpożarowe .....	8
7.1.5. Ściany oddzielenia przeciwpożarowego .....	8
7.1.6. Wyłaz na strych .....	9
7.2. Branża elektryczna .....	9
7.2.1. Wykonanie .....	9
7.2.2. Rozdział energii .....	9
7.2.3. Wyłącznik główny .....	9
7.2.4. Wprowadzenie i przyłączanie przewodów (kabli) .....	10
7.2.5. Montaż pojedynczych czujek, odbiorników, ręcznych ostrzegaczy pożaru .....	10
7.2.6. Przyłączanie urządzeń .....	10
7.2.7. Cechowanie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożaru .....	11
7.2.8. Wymagania oświetlenia awaryjnego .....	11
7.3. Branża sanitarna .....	11
7.3.1. Zakres realizacji .....	11
7.3.2. Instalacja hydrantowa wody p.poż. .....	11
7.3.3. Dobór zestawu wodomierzowego na cele p.poż. .....	12
7.3.4. Izolacja .....	13
7.3.5. Instalacja oddymiania klatki schodowej KA1 w budynku A .....	13
7.3.6. Instalacja oddymiania klatki schodowej KE1 w budynku E .....	13
7.4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych .....	13
7.5. Przyrządy do badań i pomiarów .....	14
7.6. Wymagania dotyczące środków transportu .....	14
8. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE WYKONANIA ROBÓT .....	14
8.1. Kompletność instalacji .....	14
8.2. Dostęp do urządzeń elektrycznych .....	14
8.3. Segregacja obwodów .....	15
8.4. Elementy mocujące .....	15
8.5. Próby i pomiary montażowe .....	15



STWiOR  
DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

8.6. Zabezpieczenia przeciwpożarowe .....	15
9. ZALECENIA WYKONANIA I KONSERWACJI .....	15
10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	16
10.1. Próby wykonywane przez producentów .....	16
10.2. Próby wykonane w czasie budowy .....	16
10.3. Oględziny po zakończeniu robót .....	16
10.4. Próby montażowe po zakończeniu robót .....	16
11. ODBIÓR ROBÓT .....	16
12. UWAGI KOŃCOWE .....	17



STWiOR  
**DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

## **1. ZESTAWIENIE PRZEPISÓW**

- Ekspertyza Techniczna Stanu Ochrony Przeciwpożarowej Budynku „E” Urzędu Miasta Płock ul. Stary Rynek 1, opracowana kwiecień 2013 r.,
- Postanowienie Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej, znak WZ.5595.172.2013 z dnia 12 lipca 2013r.,
- Ekspertyza Techniczna Stanu Ochrony Przeciwpożarowej Budynków A, B, C, D, E Urzędu Miasta Płocka, opracowana wrzesień 2015 r.,
- Postanowienie Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej, znak WZ.5595.365.1.2015 z dnia 24 listopada 2015r.,
- Postanowienie Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej, znak WZ.5560.204.1.2015 z dnia 24 listopada 2015r.,
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych terenów budowlanych D.U . nr 109 poz. 719,
- ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013r. Poz. 1409 ze zmianami),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz. U. z 2002r Nr 147, poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dn. 15.06.2002) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów [Dz. U. nr 109 poz. 719],
- Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14. Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacja”,
- Polska Norma PN-EN 1838:2013-11 „Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”,
- Polska Norma PN-EN 50172:2015 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”,
- Polska Norma PN-EN 60598-2-22:2004 +A2:2010 „Wymagania szczegółowe- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego”,

## **2. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dostosowaniem budynków Urzędu Miasta Płocka A, B, C, D i E przy pl. Stary Rynek 1 – do wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej.



STWiOR  
DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

### 3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODIUBU ROBÓT

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dostosowanie budynków Urzędu Miasta Płocka A, B, C, D i E przy pl. Stary Rynek 1 – do wymagań z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie obudowy i oddymiania klatki schodowej KA1
- wydzielenie pożarowe klatki schodowej KE1 ścianami wewnętrznymi w klasie odporności ogniowej REI60 i zamknięciu jej drzwiami przeciwpożarowymi w klasie odporności ogniowej EI 30
- wykonanie wyłazu na strych nieużytkowy w klasie odporności ogniowej EI30
- podział budynków na strefy pożarowe – wymiana drzwi
- kompleksowe wyłączenie pożarowe zespołu budynków
- montaż rozdzielni pożarowej RP
- montaż instalacji przewodowej
- montaż centrali sygnalizacji pożaru i wyniesionych paneli obsługi
- montaż czujek
- montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru ROP
- montaż sygnalizatorów głosowo-akustycznie i głosowo-optycznych
- montaż modułów sterujących i zasilaczy pożarowych
- wykonanie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- wykonanie nowego pionu instalacji hydrantowej
- przełożenie istniejących hydrantów ppoż.

### 4. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora Nadzoru.

Roboty tymczasowe i prace towarzyszące niezbędne do wykonania robót podstawowych kalkulowane są w wycenie robót podstawowych.

Wszystkie nazwy własne urządzeń, materiałów, sprzętu, wyposażenia użyte w przedmiarze robót, formularzu ofertowym i specyfikacjach technicznych należy traktować jako określenie standardów parametrów technicznych, funkcjonalnych i estetycznych oczekiwanych przez Zamawiającego.

Nazwy własne wprowadzone do przedmiaru robót oraz specyfikacji technicznej dla urządzeń, materiałów, sprzętu i wyposażenia należy traktować jako „i równoważne”.

### 5. WYMAGANIADOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI ROBÓT BUDOWLANYCH

Przy wykonywaniu prac budowlanych, instalacji elektrycznych, teletechnicznych i hydrantowych należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wyroby które spełniają te warunki są:

- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi



STWiOR  
**DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

- na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
  - wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,
  - dopuszczone do jednostkowego stosowania są również według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego.

Za materiały nie odpowiadające wymaganiom uznane zostaną wszystkie materiały, które: nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikacje, były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta w wyniku czego nastąpiła zmiana własności materiału.

## **6. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania prac budowlanych i instalacji innych rodzajów (typów) materiałów, urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian zatwierdzonych przez Inwestora i Projektantów oraz posiadanie przez materiały, urządzenia i sprzęty świadectw dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

## **7. WYMAGANIA WYKONANIA ROBÓT**

### **7.1. Branża budowlana**

#### **7.1.1. Zakres realizacji**

Wymagane prace budowlane:

- wykonanie obudowy i oddymiania klatki KA 1,
- wydzielenie pożarowe klatki schodowej KE1 ścianami wewnętrznymi w klasie odporności ogniowej REI60 i zamknięciu jej drzwiami przeciwpożarowymi w klasie odporności ogniowej EI 30,
- wykonanie wylazu na strych nieużytkowy w klasie odporności ogniowej EI 30,
- Zamknięcie sali Biura Obsługi Klienta drzwiami od strony klatki KC2,
- podział budynków na strefy pożarowe – wymiana drzwi.



STWiOR  
DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

### 7.1.2. Zabudowa klatki schodowej KA1 w budynku A

Na każdej kondygnacji należy oddzielić klatkę schodową od korytarza szklaną witryną z profili aluminiowych w klasie REI60 oraz drzwiami przeszklonymi w klasie EI30.

W klatce KA1 w budynku A wykonane zostanie oddymianie mechaniczne.

Do oddymiania przyjęto wentylator kanałowy zamontowany w górnej części klatki schodowej (pod stropem II piętra) w bocznej ścianie klatki (od strony ulicy Zduńskiej). Jako powietrze kompensacyjne należy zamontować na poziomie parteru od strony ul. Zduńskiej wentylator nawiewny odgradzony ścianką działową w systemie 3.40.04 RIGIPS w klasie odporności ogniowej REI120.

### 7.1.3. Zabudowa klatki schodowej KE1 w budynku E

Pomieszczenia biurowe znajdujące się na I piętrze wzdłuż klatki schodowej KE1 należy oddzielić po istniejącej trasie ścian karton-gipsowych nowymi ściankami działowymi w systemie 3.40.02 RIGIPS w klasie odporności ogniowej REI60 i drzwiami pełnymi w klasie EI30.

Pomieszczenia biurowe znajdujące się na II piętrze w sąsiedztwie klatki schodowej KE1 należy oddzielić po istniejącej trasie ścian karton-gipsowych oraz profilowych nowymi ściankami działowymi w systemie 3.40.02 RIGIPS w klasie odporności ogniowej REI60 i drzwiami pełnymi w klasie EI30.

W klatce KE1 budynku E wykonane zostanie oddymianie grawitacyjne.

Jako klapy oddymiające wykorzystać należy projektowane okna MCR OSO Aluminium Ponzio PE68: wymiary skrzydła 1,16x1,25 (o powierzchni czynnej oddymiania = 0,82m<sup>2</sup>) – 4 szt. i 0,84x1,25 (o powierzchni czynnej oddymiania = 0,57m<sup>2</sup>) – 1 szt. Jedno okno będzie się składać z dwóch skrzydeł jedno nad drugim, Wszystkie powyższe skrzydła będą wyposażone w dwa siłowniki wrzecionowe mcr.

Jako okna napowietrzające wykorzystać należy projektowane okna MCR OSO Aluminium Ponzio PE68: wymiary skrzydła 1,16x1,25 (o powierzchni napowietrzania 1,19m<sup>2</sup>) – 4 szt. i 0,84x1,25 (o powierzchni napowietrzania 0,83m<sup>2</sup>) – 4 szt. Jedno okno będzie się składać z dwóch skrzydeł jedno nad drugim, Wszystkie powyższe skrzydła będą wyposażone w dwa siłowniki wrzecionowe mcr.

### 7.1.4. Drzwi przeciwpożarowe

W miejscach oddzielenia przeciwpożarowego stref pożarowych należy wykonać drzwi przeciwpożarowe pełne w klasie EI30 oraz przeszklone w klasie EI30.

### 7.1.5. Ściany oddzielenia przeciwpożarowego

Istniejące ściany gr. 12cm mające spełniać zadanie ścian oddzielenia przeciwpożarowego nie posiadają klasy odporności ogniowej REI120. W związku z powyższym należy wzmocnić je przy pomocy ścianki typu lekkiego RIGIPS. Tak wzmocniona ściana będzie posiadać klasę odporności ogniowej REI120.





STWiOR  
**DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ**

### **7.1.6. Wyłaz na strych**

W miejscu istniejącego wyjścia na strych nieużytkowy na II piętrze budynku E należy zamontować wyłaz w klasie odporności ogniowej EI30.

## **7.2. Branża elektryczna**

### **7.2.1. Zakres realizacji**

Wymagane prace elektryczne:

- kompleksowe wyłączenie pożarowe zespołu budynków - montaż wyłączników głównych prądu
- montaż rozdzielni pożarowej
- modernizacja rozdzielnic
- okablowanie
- montaż urządzeń składowych systemu sygnalizacji pożaru, oddymiania oraz oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- uruchomienie systemów

### **7.2.2. Zasilanie urządzeń przeciwpożarowych i oświetlenia awaryjnego budynku**

Zasilanie urządzeń przeciwpożarowych zespołu budynków Urzędu Miasta Płocka zaprojektowano z rozdzielnic pożarowej zlokalizowanej w bramie od ul. Zduńskiej.

Rozdzielnica pożarowa będzie zasilana z wyłącznika głównego zamontowanego za układem SZR dla rozdzielnic głównej budynków A, B i C zlokalizowanej w piwnicy. Rozdzielnica ta oznaczona na planach instalacji literami RP zamontowana będzie we wnęce obok istniejącego układu SZR i projektowanego wyłącznika głównego we wjeździe na dziedziniec wewnętrzny Urzędu Miast Płocka.

Rozdzielnica pożarowa nie będzie wyłączana wyłącznikiem przeciwpożarowym i będzie zasilac w czasie pożaru odbiory istotne dla bezpieczeństwa użytkowników tj. instalacje przeciwpożarowe – system sygnalizacji pożaru całego budynku, system wentylacji mechanicznej w budynku A, system oddymiania grawitacyjnego w budynku E, zasilacze sygnalizatorów akustyczno-głosowo-optycznych.

Centralną baterię zasilić z rozdzielnic RP za wyłącznika PPOŻ. Centralna bateria będzie załączać oświetlenie awaryjne na poziomie jednego piętra w przypadku zaniku zasilania w jednej z rozdzielnic piętowych. Wszystkie obwody zasilające oprawy oświetlenia awaryjnego będą wykonane przewodami o odporności ogniowej PH 90 stanowiącymi wraz z systemami prowadzenia kabli system o odporności ogniowej E90 posiadające aprobaty techniczne CNBOP.

### **7.2.3. Wyłącznik przeciwpożarowy zespołu budynków**

W budynkach Urzędu Miasta zainstalowane będą przeciwpożarowe wyłączniki prądu (PWP), zlokalizowane przy wejściu głównym do budynku A – od pl. Stary Rynek, przy wejściu głównym do budynku E – od ul. Kazimierza Wielkiego, przy wejściu głównym do budynku C – od strony ul. Zduńskiej.

W razie zagrożenia pożarowego wyłącznikiem PWP, będzie można wyłączyć napięcie we wszystkich budynkach Urzędu Miasta (budynki A, B, C, D i E) wraz z UPS-ami,



STWiOR  
**DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

każdy z wyłączników wyłącza cały zespół budynków za wyjątkiem odbiorów pożarowych (których praca jest konieczna również w czasie pożaru) tj, rozdzielnic pożarowej RP, która nie jest wyłączana wyłącznikiem przeciwpożarowym PWP.

#### **7.2.4. Wprowadzenie i przyłączanie przewodów (kabli)**

Połączenia między czujkami i ręcznymi ostrzegaczami pożarowymi wykonać kablem YnTKSYekw 1x2x0,8 i YnTKSYekw 1x2x1.

Połączenie między centralą sygnalizacji pożarowej, a wyniesionymi panelami obsługi wykonać kablem 2xHTKSHekw PH90 1x2x0,8 i 2xHDGs 2x1.

Sygnalizatory głosowo-akustyczne i głosowo-optyczne należy połączyć za pomocą kabla HTKSHekw PH90 1x2x0,8 z modułami sterującymi i zasilaczami pożarowymi.

Połączenia kabli muszą być wykonane za pomocą metalowych puszek montażowych z bezpiecznikiem przeciążeniowym PIP-3AN. Kabel powinien być prowadzony w metalowych atestowanych korytkach lub przymocowany do ścian i sufitów z wykorzystaniem metalowych atestowanych uchwytów lub podtynkowo.

Przewody linii dozorowych prowadzić w rurkach ochronnych (pomieszczenia z podwieszanymi sufitami), listwach przymocowanych bezpośrednio do ścian, sufitów lub konstrukcji dachu. Przewody przechodzące przez ścianę lub strop prowadzić w osłonach rurkowych (przepustach). Przy skrzyżowaniach, jeśli nie można ich uniknąć, przewody osłaniać rurką.

Przepusty w ścianach i stropach oddzieleni przeciwpożarowych wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych, przez które przechodzą.

Wszystkie przewody prowadzić w odległości co najmniej 0,3m od instalacji energetycznej.

#### **7.2.5. Montaż pojedynczych czujek, odbiorników, ręcznych ostrzegaczy pożaru**

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniające mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Czujki należy instalować w gniazdach USB 501 na sufitach podwieszanych lub stropach i mocować je do podłoża za pomocą wkrętów z kołkami rozporowymi lub wkrętów. Ręczne ostrzegacze pożaru należy montować na wysokości 1,6m nad podłogą.

Wskaźniki zadziałania czujek zamontowanych w przestrzeni podsufitowej należy umieszczać w pobliżu czujek chroniących pomieszczenia. Wskaźniki do czujek znajdujących się na wieży zegarowej należy umieścić przy wejściu na nią.

#### **7.2.6. Przyłączanie urządzeń**

Podejścia instalacji elektrycznych do urządzeń należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do urządzeń zamocowanych na ścianach i stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych.

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem



STWiOR  
**DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.

### **7.2.7. Cechowanie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożaru**

Każdy element systemu sygnalizacji pożaru należy oznakować symbolem zgodnym ze schematem. Oznaczenia powinny zapewnić jednoznaczną identyfikację grupy dozorowej oraz numer elementu w danej grupie.

### **7.2.8. Wymagania oświetlenia awaryjnego**

Aby zapewnić dobrą widoczność opraw wskazujących kierunek ewakuacji nie powinny być montowane poniżej 2,00 m nad podłogą.

Oświetlenie drogi ewakuacyjnej o szerokości do 2,00 m, poziome natężenie oświetlenia wzdłuż linii środkowej drogi ewakuacyjnej nie powinno być mniejsze niż 1,00 lx, natomiast na centralnym pasie drogi ewakuacyjnej obejmującym co najmniej 50% szerokość drogi, natężenie oświetlenia powinno wynosić nie mniej niż 0,50 lx. Szersze drogi ewakuacyjne mogą być traktowane jako kilka dróg ewakuacyjnych o szerokości 2,00 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia nie powinien być mniejszy niż 1:40 wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej.

Oświetlenie strefy otwartej (zapobiegającej panice) natężenie oświetlenia nie może być niższe niż 0,50 lx na poziomie pustego obszaru podłogi z wyjątkiem wyodrębnionego pasa o szerokość 0,50 m. Stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia nie powinien być mniejszy niż 1:40.

Dodatkowo należy doświetlić punkty pierwszej pomocy, sprzęt przeciwpożarowy oraz przyciski alarmowe tak, aby natężenie oświetlenia awaryjnego było na poziomie 5,00 lx.

## **7.3. Branża sanitarna**

### **7.3.1. Zakres realizacji**

Wymagane prace sanitarne:

- budowa nowego pionu instalacji hydrantowej z rur stalowych ocynkowanych o średnicy dn 25mm i 50mm,
- dla istniejącej instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności oraz dokonać oceny stanu technicznego także pod kątem kompletności wyposażenia hydrantów. W przypadku negatywnej próby lub oceny technicznej instalacje należy doprowadzić do stanu spełniającego obowiązujące przepisy p.poż.
- wykonanie oddymiania klatki schodowej KA1
- wyposażenie klatki schodowej KE1 w system oddymiania.

### **7.3.2. Instalacja hydrantowa wody p.poż.**

W celu ograniczenia zakresu robót w budynku postanowiono pozostawić istniejące piony instalacji hydrantowej wraz z istniejącymi na klatce hydrantami HP-25. Istniejące hydranty pożarowe dn25 wyposażone będą w wąż półsztywny umieszczony w typowych szafkach nad i podtynkowych. Wąż półsztywny o długości 30 m nawinięty na bęben powinien mieć połączenie z instalacją hydrantową przewodem o średnicy wewnętrznej



STWiOR  
DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

nie mniejszej niż 25 mm oraz wymagane minimalne ciśnienie na wypływie 0,2MPa i wydatek 1,0dm<sup>3</sup>/s.

Dla istniejącej instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności oraz dokonać oceny stanu technicznego także pod kątem kompletności wyposażenia hydrantów. W przypadku negatywnej próby lub oceny technicznej instalacji należy doprowadzić do stanu spełniającego obowiązujące przepisy p.poż.

Dodatkowe poziomy instalacji wykonać z rur stalowych ocynkowanych o średnicy nominalnej dn50mm i 25mm. Układane będą pod stropem piwnicy budynku, z których przewidziano zasilanie (lokalizacja przy pionach) dodatkowych hydrantów wewnętrznych natynkowych HP-25. Armaturę umieścić w szafkach nad i podtynkowych. Rurociągi należy układać ze spadkiem umożliwiającym odwodnienie głównych przewodów oraz odpowietrzenie. Spadki należy stosować 0,3% ±0,5%. Na końcu każdego z pionów należy zamontować automatyczny zawór odpowietrzający dn20. Piony prowadzone w pomieszczeniach biurowych należy obudować ściankami z G-K.

Odcinki przewodów od pionów instalacji przeciwpożarowej do hydrantów należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych dn25 (do hydrantów dn25). Szafki należy montować w taki sposób, aby oś zaworu znajdowała się na h = 1,35m ponad poziomem posadzki każdej kondygnacji natomiast dolna krawędź szafki 0,8m od podłogi.

Zasilanie instalacji będzie odbywało się z istniejącego przyłącza wody Ø63PE.

Przejścia instalacji przez ściany i stropy oddzieleni ogniowych zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody – dla rur niepalnych masą ogniochronną firmy PROMASTOP - Coating gr. min.2 mm + zaprawa PROMASTOP MG III .

Przewody dla całej instalacji należy wykonać z rur stalowych i kształtek ocynkowanych wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01 o połączeniach gwintowanych z izolacją antyroszeniową (w pomieszczeniach piwnicznych) grubości 9mm. Podwieszenia rurociągów wykonać ze stali wg typowych rozwiązań firmy HILTI lub innych firm posiadających odpowiednie atesty. Certyfikaty zgodności CNBOP lub znak CE.

Instalacja hydrantowa p.poż. powinna być wykonana zgodnie Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109 poz. 719 z r.)

Przed zaizolowaniem przewodów instalację należy poddać próbie ciśnieniowej wg PN-B-02865. Hydranty należy oznakować zgodnie z normą PN-N-01256-1: 1992

### 7.3.3. Dobór zestawu wodomierzowego na cele p-poż.

W pomieszczeniu istniejącego wodomierza na zasilaniu za trójnikiem należy zamontować wodomierz do pomiaru zużytej wody na cele przeciwpożarowe.

Wodomierz zabudować należy w zestawie z zaworami odcinającymi dn50 w pomieszczeniu wodomierza. Za wodomierzem po stronie instalacji należy umieścić zawór zwrotny dn50 gwintowany Pn16 typu EA umożliwiający jednokierunkowy przepływ wody.



STWiOR  
**DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

#### **7.3.4. Izolacja**

Przewody w obrębie pomieszczenia wodomierza oraz poziomy w piwnicy budynku będą izolowane antyroszeniowo otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 9 mm. Marka referencyjna – firma Thermaflex, Climaflex lub równoważna.

#### **7.3.5. Instalacja oddymiania klatki schodowej KA1 w budynku A**

W klatce KA1 w budynku A wykonane zostanie oddymianie mechaniczne.

Przyjęto wentylator oddymiający kanałowy o wydatku  $V=5000 \text{ m}^3/\text{h}$  i sprężu 120 Pa wykonany w klasie odporności ogniowej F400/120.

Wentylator należy umieścić w górnej części klatki schodowej ( pod stropem II piętra) w bocznej ścianie klatki ( od strony ulicy Zduńskiej).

Od wewnątrz i z zewnątrz kanał należy osłonić siatką. Dla wyeliminowania strat ciepła wentylator należy wyposażyć w klapę odcinającą.

Jako powietrze kompensacyjne należy zamontować na poziomie parteru od strony ulicy Zduńskiej wentylator nawiewny o wydajności  $6500 \text{ m}^3/\text{h}$  i sprężu 150Pa wyposażony w klapę odcinającą. Kanał osłonić od wewnątrz i z zewnątrz - wlot i wylot - siatką.

Obydwa wentylatory oraz klapy odcinające powinny załączać się z instalacji SSP poprzez moduł sterujący centralą oddymiającą przy czym układ nawiewny o 10 s wcześniej od wywiewnego.

#### **7.3.6. Instalacja oddymiania klatki schodowej KE1 w budynku E**

W klatce KE1 budynku E wykonane zostanie oddymianie grawitacyjne.

Na parterze należy umieścić centralę oddymiającą sterowaną poprzez moduł z centrali systemu sygnalizacji pożaru.

Jako klapy oddymiające wykorzystać należy projektowane okna MCR OSO Aluminium Ponzio PE68 o powierzchni czynnej oddymiania =  $0,82\text{m}^2$  – 4 szt. i o powierzchni czynnej odymiania =  $0,57\text{m}^2$  – 1 szt. Jedno okno będzie się składać z dwóch skrzydeł jedno nad drugim, Wszystkie powyższe skrzydła będą wyposażone w dwa siłowniki wrzecionowe mcr.

Jako okna napowietrzające wykorzystać należy projektowane okna MCR OSO Aluminium Ponzio PE68 o powierzchni napowietrzania  $1,19\text{m}^2$  – 4 szt. i o powierzchni napowietrzania  $0,83\text{m}^2$  – 4 szt. Jedno okno będzie się składać z dwóch skrzydeł jedno nad drugim, Wszystkie powyższe skrzydła będą wyposażone w dwa siłowniki wrzecionowe mcr.

#### **7.4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych**

Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom – zgodnie z zaleceniami producenta.

Ponadto muszą one spełniać wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu niespełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.



STWiOR  
DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

### 7.5. Przyrządy do badań i pomiarów

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokóle) z badań i pomiarów.

### 7.6. Wymagania dotyczące środków transportu

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne.

Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym.

Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

## 8. WYMAGANIA SZCZEGÓLWE WYKONANIA ROBÓT

Roboty winny być realizowane zgodnie z przepisami i wymaganiami określonymi m.in. przez zestaw norm i przepisów budowlanych.

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji, a ponadto uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach oraz warunkach wykonania i odbioru technicznego.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

### 8.1. Kompletność instalacji

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że Wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych, takie jak np. wsporniki i uchwyty montażowe, dławiki kablowe na doprowadzeniach, oznaczenia przewodów itp.

### 8.2. Dostęp do urządzeń elektrycznych

Drzwi i pokrywy urządzeń oświetlenia awaryjnego oraz SSP, których otwarcie umożliwia dotknięcie części elektrycznych pod napięciem należy oznaczyć napisem ostrzegawczym.

Części, które pozostają pod napięciem pomimo otwarcia rozłącznika głównego należy osłonić w sposób wykluczający przypadkowe dotknięcie.

Ostatecznie ustawienie urządzeń powinno być takie, aby zapewnić odpowiednie odstępy dla ich naprawy i obsługi.



STWiOR  
**DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

### **8.3. Segregacja obwodów**

Przewody pętli dozorowych powinny być skutecznie oddzielone od instalacji elektrycznych przez ułożenie w odpowiednich odstępach tj. co najmniej 30cm.

### **8.4. Elementy mocujące**

Wszystkie elementy mocujące, rurki, wsporniki, itp. powinny być systemowe. Nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału.

Mocowania i otwory w elementach konstrukcji muszą być koordynowane z Inspektorem Nadzoru robót budowlanych.

### **8.5. Próby i pomiary montażowe**

Zakres nadzoru prób i pomiarów: nadzór nad robotami powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz z ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

### **8.6. Zabezpieczenia przeciwpożarowe**

Przejścia instalacyjne tras kablowych przez ściany i stropy stanowiące granice stref pożarowych należy wykonać w sposób zapewniający odporność ogniową tych elementów konstrukcyjnych. Zalecana klasa odporności ogniowej dla przejść instalacyjnych EI 120.

## **9. ZALECENIA WYKONANIA I KONSERWACJI**

Przy wykonaniu robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania ogólnych przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Kwalifikacje personelu Wykonawcy robót powinny być stwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną i udokumentowane uprawnieniami oraz aktualnie ważnymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi.

Użytkownik powinien zapewnić utrzymanie systemów w ciągłej sprawności od chwili protokolarnego przekazania systemu do użytkowania.

W celu zapewnienia poprawnej pracy systemów należy przeprowadzać systematyczne czynności konserwacyjne. Kontrola działania systemów powinna być dokonywana w okresach nie dłuższych niż 3 miesiące.

Należy przeszkolić wskazane przez Inwestora osoby w zakresie użytkowania i obsługi systemów.

Użytkownik powinien prawidłowo reagować na sygnały z urządzeń systemowych i zgłaszać firmie konserwacyjnej zauważone w czasie eksploatacji nieprawidłowości w działaniu systemów, bądź ochronie obiektu. Użytkownik zobowiązany jest prowadzić książkę przeglądów, napraw i kontroli systemów oraz dbać o dokonywanie w niej rzetelnych zapisów o pracy systemów.



STWiOR  
DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

## 10. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej.

Programowanie centrali sygnalizacji pożaru powinno być przeprowadzone przez autoryzowanego przedstawiciela producenta.

Elementy instalacji elektrycznych winny być poddane badaniom i próbom przed przekazaniem do odbioru.

### 10.1. Próby wykonywane przez producentów

Wszystkie urządzenia, osprzęt, kable i inne elementy dostarczone przez wykonawcę w ramach niniejszego kontraktu powinny być poddane próbom określonym w odnośnych normach. Wykonanie prób musi być potwierdzone atestem wydanym na piśmie.

### 10.2. Próby wykonane w czasie budowy

Próby i pomiary wykonywane na budowie powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

### 10.3. Oględziny po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed podaniem napięcia wykonawca zobowiązany jest dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi.

### 10.4. Próby montażowe po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany wykonać badania:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji izolacji,
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwpożarowej.

Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

## 11. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór techniczny urządzeń systemu oświetlenia awaryjnego, systemu sygnalizacji pożaru i systemów oddymiania powinien być przeprowadzony w obecności przedstawiciela Inwestora, inspektora nadzoru, projektanta instalacji, przedstawiciela wykonawcy, specjalisty ds. ochrony przeciwpożarowej i przyszłego konserwatora.





STWiOR  
**DOSTOSOWANIE BUDYNKÓW URZĘDU MIASTA PŁOCKA  
A, B, C, D I E PRZY PL. STARY RYNEK 1 – DO WYMAGAŃ  
Z ZAKRESU OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

W czasie odbioru należy sprawdzić m.in. czujki i ręczne ostrzegacze pożaru,ysterowania pochodzące z centrali, monitoring pożarowy, oświetlenie awaryjne, sterowanie wentylatorami i oknami oddymiającymi i napowietrzającymi, zgodność z projektem technicznym i parametry elektryczne linii.

**UWAGA:** Na dzień odbioru powinna być sporządzona umowa na konserwację urządzeń.

Po zakończeniu budowy Wykonawca dostarczy Inwestorowi:

- plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem Inwestora i projektantem,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- gwarancje, atesty i inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- protokoły prób i pomiarów pomontażowych,
- książkę eksploatacji systemu sygnalizacji pożarowej.

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne. Mogą one ulec zmianom i rozszerzeniom w ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktowych.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zmianami i odstępstwami od dokumentacji technicznej.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania.

Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

## **12. UWAGI KOŃCOWE**

– Przed przystąpieniem do prac instalacji systemu sygnalizacji pożaru należy zdemontować i dokonać usunięcia lub zutilizować elementy istniejącego systemu. Przewody ukryte pod tynkami pozostawić, tak aby nie naruszać, bez konieczności, historycznych ścian. Należy je odpowiednio ściąć i odtworzyć warstwę ścian zgodnie z wytycznymi Konserwatora Zabytków. Przewody prowadzone natynkowo zdemontować z trasami kablowymi oraz elementami mocowań i usunąć lub zutilizować.

– Niektóre z elementów istniejącego systemu SSP posiadają elementy promieniotwórcze pod kontrolą Państwowej Agencji Atomistyki (czujki dymu jonizacyjne). Należy przeprowadzić ich demontaż oraz utylizację stosownie do szczegółowych przepisów określających wymagania i procedury. Nadzór i przeprowadzenie tych prac mogą wykonać tylko podmioty i osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do tego rodzaju robót.

– Przy rozbiórce, pracach transportowych i innych wyszczególnionych w odpowiednim wykazie nie należy zatrudniać osób młodocianych i kobiet w ciąży.

– Teren budowy powinien być przygotowany przez odpowiednie wydzielenie, uporządkowanie i zabezpieczenie pod względem BHP. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót powinni być przeszkoleni pod względem wymogów w bhp i ppoż.

– Wszystkie prace muszą być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z zachowaniem niezbędnej ostrożności i pod stałym nadzorem osób uprawnionych.