

**SPIS ZAWARTOŚCI**

Lp.	Tytuł działu	Strona
I.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	.....
II.	OPIS TECHNICZNY	.....
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	.....

## I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW ŁĄCZNOŚCI  
**„UNITEL”** Spółka z o.o.  
61-541 Poznań, ul. Przemysłowa 39  
Tel. 537-502 (12) Fax 332-869  
REG.: 004853811 VAT: 783-00-01-297

Poznań 14.09.1994 r.

Ul-Z-10/94

### **DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Na podstawie §.13 ust.3 Rozporządzenia Ministra Gospodarki  
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 roku w  
sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie  
(Dz.U.Nr 8 poz.46) stwierdza się, że:

**Jerzy Bednarek**  
**Magister inżynier elektryk**

urodzony 13.02.1954 r.w Poznaniu posiada przygotowanie zawodowe  
upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

**projektanta oraz kierownika budowy i robót**

w specjalności telekomunikacyjnej.

**Mgr inż. Jerzy Bednarek**

jest upoważniony do:

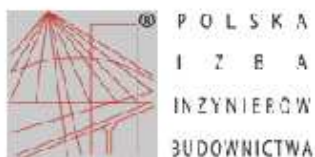
1. Sporządzania projektów w zakresie instalacji, sieci, linii  
i urządzeń telekomunikacyjnych.
2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót w  
zakresie budownictwa łączności.

Otrzymują:

1. Jerzy Bednarek
2. BSiPŁ "UNITEL" Poznań aa.

**PREZES ZARZĄDU**

*Jerzy Bednarek*  
**Jerzy Bednarek**



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WKP-ATD-273-VQB \***

Pan Jerzy Grzegorz Bednarek o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0373/07

adres zamieszkania ul. 23 Lutego 4/6 m 12, 61-741 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-09-01 do 2021-08-31.

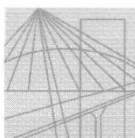
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-10 roku przez:

Jerzy Stroniski, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.pilib.org.pl](http://www.pilib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis i pieczęć



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-TP-0054-285/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 r.

## DECYZJA

Na podstawie 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 22 ust. 3 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817) w związku z art. 5 ustawy Prawo budowlane z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163 poz. 1364)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Mariusz Jan Sanewski**

technik telekomunikacji  
urodzony dnia 11 grudnia 1976 r. w Skwierzynie

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny **WKP/0301/ZOTP/06**

**w specjalności telekomunikacyjnej w ograniczonym zakresie II stopnia**  
**do projektowania w zakresie telekomunikacji przewodowej**  
**wraz z infrastrukturą towarzyszącą**  
**w odniesieniu do obiektów budowlanych, takich jak:**  
**linie, instalacje i urządzenia liniowe**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Mariusz Jan Sanewski jest upoważniony w specjalności telekomunikacyjnej do:

- projektowania i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**w ograniczonym zakresie II stopnia**

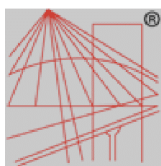
Zgodnie z § 22 ust.3 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane w specjalności telekomunikacyjnej w ograniczonym zakresie II stopnia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie telekomunikacji przewodowej – w odniesieniu do obiektów budowlanych, takich jak: linie, instalacje i urządzenia liniowe.

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

*dr inż. Daniel Pawliński*

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Jan Sanewski  
61-064 Poznań os. Przemysława 24/4
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-NUS-R2P-55C \*

Pan Mariusz Jan Sanewski o numerze ewidencyjnym WKP/BT/0167/07

adres zamieszkania Os. Przemysława 24/4, 61-064 Poznań

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-11 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 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](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Poznań, dnia 12.04.2021 r.

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Niniejszym oświadczam, iż projekt wykonawczy oczyszczalni ścieków branży teletechnicznej dla inwestycji pt. *Budowa nowego budynku mieszkalnego i kompleksowa przebudowa stacji im. Arctowskiego „Arctowski - Polarpol - Polskie Multidyscyplinarne Laboratorium Badań Polarnychw Antarktyce”* został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

tech. Mariusz Sanewski

upr. nr WKP/0301/ZOTP/06

w spec. instalacyjno-  
inżynieryjnej w zakresie  
instalacji telekomunikacyjnych

Poznań, dnia 12.04.2021 r.

## OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO

Niniejszym oświadczam, iż projekt wykonawczy oczyszczalni ścieków branży teletechnicznej dla inwestycji pt. *Budowa nowego budynku mieszkalnego i kompleksowa przebudowa stacji im. Arctowskiego „Arctowski - Polarpol - Polskie Multidyscyplinarne Laboratorium Badań Polarnychw Antarktyce”* został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Jerzy Bednarek

upr. nr U1-Z-10/94

w spec. instalacyjno-  
inżynieryjnej w zakresie  
instalacji telekomunikacyjnych



## II. OPIS TECHNICZNY

## SPIS TREŚCI

<b>I.</b>	<b>DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE .....</b>	<b>3</b>
<b>II.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>10</b>
I.	WPROWADZENIE.....	12
1	wprowadzenie.....	12
1.1	Przedmiot opracowania .....	12
1.2	Cel i zakres opracowania .....	12
1.3	Podstawa opracowania .....	12
1.4	Przepisy i normy związane .....	12
II.	System sygnalizacji pożaru .....	12
2	System sygnalizacji pożaru .....	12
2.1	Dobór urządzeń .....	12
2.2	Zasady ochrony obiektu .....	13
2.3	Montaż instalacji systemu sygnalizacji pożaru.....	13
2.4	Bilans energetyczny obciążenia zasilacza.....	14
2.5	Weryfikacja obciążenia modułów .....	15
2.6	Wskazówki montażowe .....	15
2.7	Zabezpieczenie przed oddziaływaniem ognia.....	15
2.8	Zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym .....	15
2.9	Odstęp czujek od ścian .....	16
2.10	Wpływ wentylacji nawiewnej i wyciągowej na rozmieszczenie czujek.....	16
2.11	Rozmieszczenie czujek ppoż. z uwzględnieniem podciągów.....	16
2.12	Mocowanie elementów systemu .....	16
2.13	Sposób rozprowadzenia okablowania .....	16
III.	Pomiary, dokumentacja powykonawcza i zalecenia eksploatacyjne.....	17
3	Pomiary końcowe .....	17
3.1	Test systemu SSP .....	17
3.2	Wyniki pomiarów .....	17
3.3	Dokumentacja powykonawcza.....	18
3.4	Zalecenia eksploatacyjne .....	18
3.5	Uwagi końcowe.....	18
IV.	Zestawienia materiałów podstawowych.....	19
4	Zestawienie materiałów podstawowych .....	19
<b>III.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>21</b>

## SPIS RYSUNKÓW

Rys. ARCT\_OS\_IT\_001System sygnalizacji pożaru - rzut parteru

Rys. ARCT\_OS\_IT\_002 Schemat instalacji systemu sygnalizacji pożaru

## **I. WPROWADZENIE**

### **1 WPROWADZENIE**

#### **1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy określający sposób zamontowania i działania systemu sygnalizacji pożaru w budynku radio dla zadania „Budowa nowego budynku mieszkalnego i kompleksowa przebudowa Stacji im. Arctowskiego "Arctowski – PolarPOL".

#### **1.2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Opracowania to określa warunki jakie spełniać będzie system sygnalizacji pożaru.

#### **1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA**

Konsultacje techniczne,

Obowiązujące normy i przepisy,

Karty katalogowe i instrukcje urządzeń systemów,

Szkolenia i wiedza własna projektanta.

#### **1.4 PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE**

PKN-CEN/TS 54-14 - Systemy sygnalizacji pożarowej Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami).

Prawo Budowlane.

Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać wymagane przepisami atesty i certyfikaty.

Wszelkie zmiany i odstępstwa w stosunku do projektu winny być uzgodnione z Inwestorem i jednostką projektową oraz naniesione na właściwych rysunkach.

## **II. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU**

### **2 SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU**

#### **2.1 DOBÓR URZĄDZEŃ**

Dobór urządzeń systemu sygnalizacji alarmu pożaru dokonano w oparciu o:

- obowiązujące przepisy i normy w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych,
- charakterystykę obiektu,
- wytyczne Inwestora.

Wybór rodzaju czujek dokonano w oparciu o:

- Prawdopodobny scenariusz pożaru
  - Pożar bezpłomieniowy
  - Pożar płomieniowy

- Wysokość pomieszczenia
  - Ograniczenie wysokości instalowania czujek dymu
  - Ograniczenie wysokości instalowania czujek ciepła
- Warunki otoczenia
  - Wysoka temperatura
  - Zimno
  - Szybki przepływ powietrza
  - Zawilgocenie
- Oddziaływania środowiska
  - Spaliny
  - Pył
  - Wilgotność powietrza
  - Kondensacja
  - Zmiany temperatury
  - Zakłócenia elektromagnetyczne
  - Promieniowanie w zakresie podczerwieni, ultrafioletu.

## 2.2 ZASADY OCHRONY OBIEKTU

Dla zabezpieczenia budynku oczyszczalni ściekówprzed zagrożeniem pożarowym w pomieszczeniach zostanie zainstalowany system sygnalizacji pożaru (SSP).

System SSP będzie się składał z szeregu elementów adresowalnych takich jak: automatyczne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz sygnalizatory akustyczne. Zastosowanie powyższego systemu pozwoli na szybkie automatyczne wykrycie, zasygnalizowanie i zlokalizowanie ewentualnego pożaru oraz podjęcie odpowiedniej akcji gaśniczej.

Dodatkowo szybkie powiadomienie o pożarze będzie możliwe dzięki zastosowaniu ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów. Pozwoli to na natychmiastowe, po zaobserwowaniu przez osoby znajdujące się w budynku włączenie alarmu pożarowego. Zaprojektowany system pozwala rejestrować wszystkie zdarzenia (alarmy pożarowe, uszkodzenia) jakie zaszły na obiekcie.

Zaprojektowane elementy systemu będą połączone z centralą CSP2 w hali agregatów. Pętla dozoru nadzorująca budynek oczyszczalni ścieków będzie również nadzorować budynek radio, hali garażowej oraz magazynów energii 1 i 2.

Każdy z elementów adresowanych wyposażony jest w izolator zwarcia, który odcina sprawną linię dozoru od sąsiadującej części zwartej, co umożliwi dalszą niezakłóconą pracę.

Mikroprocesor sterujący pracą elementów, sprawdza poprawność działania jej podstawowych układów i w razie stwierdzenia nieprawidłowości przekazuje stosowne informacje do centrali.

## 2.3 MONTAŻ INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU

W kontenerze zamontować zasilacz oraz moduły. Zasilacz oraz moduły należy zamontować w dodatkowej metalowej obudowie, w której zostanie umieszczona grzałka oraz termostat. Szafkę montować na wysokości  $h = 1,5\text{m}$  (góra obudowy).

Czujki należy montować na stropie. Należy stosować uszczelnione gniazda czujek. W gnieździe każdej czujki zamontować rezystor grzejny. Rezystory zasilic z zasilacza.

W miejscach wskazanych na rysunkach należy zamontować przyciski ROP. Przyciski montować na wysokości  $h = 1,3\text{m}$  (spód obudowy). Czujki, moduły oraz przyciski ROP połączyć ze sobą w pętlach kablami typu YnTKSYekw 2x2x1,0 w kolorze czerwonym.

Jedna para żył jest przeznaczona do połączenia elementów liniowych z centralą systemu, druga para żył jest przeznaczona do zasilenia rezystorów grzejnych w gniazdach czujek.

W obudowie metalowej zainstalować zabezpieczenia przepięciowe. Kable YnTKSYekw zakończyć na zabezpieczeniach przepięciowych. Na zabezpieczeniach należy rozszyć tylko parę przewodów wykorzystywaną do połączenia czujek z centralą CSP.

Należy stosować przyciski ROP oraz sygnalizatory akustyczne w wykonaniu zewnętrznym.

Sygnalizatory połączyć z modułem sterującym kablami HDGs 2x1 PH90. Sygnalizatory montować na ścianie, wysokość h= 2m.

Poszczególne połączenia wykonać zgodnie ze schematem systemu.

Należy wykonać wszystkie niezbędne połączenia, pomiary oraz próby funkcjonowania systemu. Wyniki pomiarów i prób należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

System, który dostarczy Wykonawca należy zaprogramować zgodnie z wymaganiami Inwestora i uruchomić.

Wykonawca musi przeszkolić personel, który będzie obsługiwał system w zakresie obsługi, prac konserwacyjnych oraz wymianie urządzeń wraz programowaniem systemu.

Po wykonaniu instalacji Wykonawca musi opracować dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszystkie zmiany wprowadzone na etapie budowy.

## 2.4 BILANS ENERGETYCZNY OBCIĄŻENIA ZASILACZA

Do zasilania sygnalizatorów akustycznych oraz rezystorów zastosowano dedykowane zasilacze. Sygnalizatory będą zasilane z odrębnego, certyfikowanego zasilacza. Dla sygnalizatorów przyjęto czas pracy 30 min, dla rezystorów grzejnych 15 h.

Bilans energetyczny obciążenia zasilacza sygnalizatorów

Lp.	Nazwa	Ilość	Pobór prądu [mA]	
			jedn.	suma
1	Sygnalizator akustyczny, konwencjonalny	3	33,00	99,00
<b>Całkowity pobór prądu</b>				<b>99,00</b>

Czas pracy T1 [h] 0,5

**Pojemność akumulatora  $Q=I_d \cdot T_1=$  0,12 Ah**

Bilans energetyczny obciążenia zasilacza rezystorów grzejnych

Lp.	Nazwa	Ilość	Pobór prądu [mA]	
			jedn.	suma
1	Rezystor grzejny	3	110,00	330,00
<b>Całkowity pobór prądu</b>				<b>330,00</b>

Czas pracy T1 [h] 15

**Pojemność akumulatora  $Q=I_d \cdot T_1=$  6,19 Ah**

**Sumaryczna pojemność akumulatora 6,31 Ah**

## 2.5 WERYFIKACJA OBCIĄŻENIA MODUŁÓW

Moduł sterowania sygnalizatorów

Maksymalny prąd wyjściowy 3 A. Prąd pobierany przez sygnalizatory 99mA.

## 2.6 WSKAZÓWKI MONTAŻOWE

Wszystkie elementy systemu należy rozmieścić zgodnie z projektem wykonawczym, a połączenia wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Kwestie sporne należy zgłaszać do autora projektu wykonawczego.

## 2.7 ZABEZPIECZENIE PRZED ODDZIAŁYWANIEM OGNIĄ

W miarę możliwości, kable należy prowadzić przez strefy o małym zagrożeniu pożarowym. Jeżeli zachodzi potrzeba prowadzenia kabli przez inne obszary i uszkodzenie tych kabli może uniemożliwić:

- Odbiór sygnału pożarowego przez CSP,
- Działanie urządzeń alarmowych,
- Odbiór sygnałów z instalacji sygnalizacji pożarowej przez sterowniki urządzeń zabezpieczenia przeciw pożarowego.

Należy stosować kable o odpowiedniej odporności ogniowej, albo zabezpieczyć je przed oddziaływaniem ognia.

Kable, które muszą funkcjonować przez więcej niż 1 min. po wykryciu pożaru, powinny być albo odporne na oddziaływanie ognia i wpływy akcji gaśniczej, przez co najmniej 30 min., albo powinny mieć zabezpieczenie ogniochronnie na taki czas. Takie kable to:

- Połączenia pomiędzy CSP i wszystkimi zasilaczami w odrębnych obudowach,
- Połączenia pomiędzy wszystkimi częściami CSP znajdującymi się w kilku oddzielnych obudowach; - połączenia pomiędzy CSP i wszystkimi tablicami sygnalizacji równoległej,
- Połączenia pomiędzy zbiorczą CSP i wszystkimi panelami obsługi równoległej,
- Każdy kabel, który powinien funkcjonować po zwłoce na rozpoznanie pożaru.

Kable łączące urządzenia kontrolno-sterownicze z urządzeniami takimi jak czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, urządzenia alarmowe itp. powinny:

- w przypadku linii promieniowych:
  - Albo przebiegać przez strefy objęte automatycznym wykrywaniem pożaru, w taki sposób, aby powstanie pożaru wywoływało stan alarmowania w CSP
  - Albo być odporne na oddziaływanie ognia i wpływy akcji gaśniczej, przez co najmniej 30 min, albo powinny mieć zabezpieczenie ogniochronnie na taki czas.
- w przypadku linii pętlowych, jeżeli uszkodzenia spowodowane pożarem w dużej strefie mogą:
  - Wpłynąć ujemnie na funkcje (inne niż wykrywanie) w więcej niż jednej strefie, a funkcje te są istotne dla postępowania w razie alarmu pożarowego przez czas określony w dokumentacji,

Kable obwodów w obrębie tej strefy powinny być zabezpieczone w sposób zapewniający im odporność na oddziaływanie ognia i wpływy akcji gaśniczej przez określony czas lub przez 30 min - zależnie od tego, która wartość jest większa.

## 2.8 ZABEZPIECZENIE PRZED USZKODZENIEM MECHANICZNYM

Kable powinny być odpowiednio zabezpieczone.

Kable powinny być układane w miejscach wystarczająco bezpiecznych (np. w korytkach kablowych, szynach kablowych, kanałach kablowych). Wytrzymałość mechaniczna kabli powinna być adekwatna do sposobu i miejsca montażu. W razie potrzeby, należy przewidzieć środki dodatkowej ochrony mechanicznej.

Gdy stosowane są linie pętlowe, należy rozważyć możliwość i skutki jednoczesnego uszkodzenia obu stron pętli przez pojedyncze zdarzenie (np. uszkodzenie obu kabli wskutek uderzenia przez pojazd). Jeżeli takie uszkodzenie może się zdarzyć, należy zapewnić albo ochronę mechaniczną, albo końce pętli powinny być od siebie oddalone na tyle, aby nie doszło do ich jednoczesnego uszkodzenia.

## 2.9 ODPĘT CZUJEK OD ŚCIAN

Odpęty czujek od ścian nie mogą być mniejsze niż 0.5 m. W przypadku korytarzy, kanałów i podobnych części budynków o szerokości poniżej 1m, czujki dymu należy umieścić na środku stropu. Jeżeli w pomieszczeniu występują podciąg, belki, lub przebiegające pod stropem kanały wentylacyjne, o wysokości większej niż 5% wysokości, do podłogi/sufitu podwieszanego to odległość czujek od tych elementów również nie powinna być mniejsza niż 0.5 m. Odstęp poziomy i pionowy czujek od urządzeń lub materiałów składowanych nie może być mniejszy niż 0.5 m.

## 2.10 WPŁYW WENTYLACJI NAWIEWNEJ I WYCIĄGOWEJ NA ROZMIESZCZENIE CZUJEK

Nie umieszczać czujek w strumieniu powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej. Minimalna odległość czujek od kratki nawiewnych wynosi 1,5 m. Stropy perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0.5 m wokół czujki.

## 2.11 ROZMIESZCZENIE CZUJEK PPOŻ. Z UWZGLĘDNIENIEM PODCIĄGÓW

W zależności od wysokości pomieszczenia przy rozmieszczaniu czujek należy uwzględniać podciąg oraz inne belki stropowe. Stropy z podwieszonymi elementami budowlanymi lub kanałami wentylacyjnymi, których górne krawędzie znajdują się w wysokości mniejszej niż 5% wysokości, do podłogi/sufitu podwieszanego należy traktować, jako płaskie.

## 2.12 MOCOWANIE ELEMENTÓW SYSTEMU

Mocowania elementów systemu powinny być wykonane trwale i pewne.

Przewody instalacji systemu sygnalizacji pożaru prowadzić w korytkach teletechnicznych lub w rurach instalacyjnych. Przejścia i dojścia do elementów prowadzić w elastycznych rurach montażowych typu „peszel”.

Przy wszelkiego typu przejściach oraz przy długich odcinkach instalacji zachować odpowiedni zapas kompensacyjny przewodu.

Centralę sygnalizacji alarmu pożaru należy zainstalować tak, aby wyświetlacz LCD znajdował się na wysokości 1,70 m od podłoża oraz nie bliżej niż 0,7 m od pionowych przeszkód (ściany, szafy).

Przewody instalacji ppoż. należy odpowiednio oznakować, tj. końce i początki pętli oznakować numerem pętli oraz dodatkowo w korytkach, co 5 m.

Końce przewodów monitorujących i sterowniczych należy odpowiednio oznakować.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania jej parametrów elektrycznych i dokonać sprawdzenia zachowania obowiązujących norm i przepisów.

Po zakończeniu montażu sprawdzić zgodność z projektem wykonawczym. Jeżeli zaistnieje taka konieczność – nanieść zmiany powykonawcze.

## 2.13 SPOSÓB ROZPROWADZENIA OKABLOWANIA

Okablowanie prowadzić w rurach elektroinstalacyjnych natynkowo. Należy stosować rury sztywne gładkie. Rury mocować do uchwytów rurowych zamykanych. Uchwyty mocować wkrętami do konstrukcji budynku. Rury łączyć złączkami kompensacyjnymi. Na łukach stosować złączki kompensacyjne.

Kable PH90 układać zgodnie z certyfikatem kabli natynkowo bez układankach ich w rurach elektroinstalacyjnych.

### III. POMIARY, DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I ZALECENIA EKSPLOATACYJNE

#### 3 POMIARY KOŃCOWE

Montaż, uruchomienie oraz stały serwis (nadzór) nad instalacjami teletechnicznymi należy zlecić jednostce (firmie) posiadającej odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem instalacji należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,

Wszystkie roboty objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne.

Przy pracach wykonawczych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

W przypadku wykrycia niezgodności zaprojektowanych systemów należy bezwzględnie powiadomić o tym fakcie projektanta.

Zasilanie elektryczne jest uzgodnione z branżą elektryczną, w której opracowaniu są wydzielone obwody elektryczne do zasilania urządzeń instalacji teletechnicznych.

Wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.

Wszystkie przejścia przez ściany uszczelnić masą ognioodporną np.: CP620.

Po wykonaniu instalacji należy opracować dokumentację powykonawczą i przekazać ją Inwestorowi.

##### 3.1 TEST SYSTEMU SSP

Po zakończeniu prac instalacyjnych SSP należy wykonać niezbędne pomiary i testy:

Test linii dozorowych

- 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

Test czujek dymu

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu czujki (etykiety) i miejsca montażu z planami
- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania należy za pomocą urządzenia zadymiającego pobudzić czujkę do stanu zadziałania. 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).

Test przycisków ROP

- test lokalizacji; należy sprawdzić solidność mocowania oraz zgodność opisu przycisku ROP (etykiety) i miejsca montażu z planami
- test poprawności działania; w celu sprawdzenia poprawności działania należy pobudzić przycisk. Konsekwencją zadziałania powinien być stan alarmowy wywołany w centrali alarmowej. Centrala powinna wyświetlić informacje identyfikujące lokalizację pomieszczenia w którym przycisk jest zainstalowany. Informacja ta powinna być zgodna z opisami zawartymi w projekcie (nr linii, nr czujki, nr strefy).

##### 3.2 WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów w formie wydruku zbiorczego oraz szczegółowe w formie elektronicznej muszą być dołączone do dokumentacji powykonawczej przekazywanej użytkownikowi przy odbiorze robót.

Dokumentacja ta po zakończonym odbiorze będzie stanowiła dokumentację eksploatacyjną.



### 3.3 DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać ewentualną korektę planów instalacji,

Dokumentację powykonawczą wraz z wynikami pomiarów należy dostarczyć w wersji elektronicznej oraz w egzemplarzach drukowanych.

### 3.4 ZALECENIA EKSPLOATACYJNE

Powinna być ustanowiona i udokumentowana procedura planowanej konserwacji, wtórnego testowania sytemu według zaleceń producenta. Zaleca się, aby każdego roku kompetentna osoba przeprowadzała co najmniej dwie planowane inspekcje dotyczące konserwacji. Należy wyznaczyć odpowiedzialną osobę, aby mieć pewność, że procedura ta będzie przebiegała prawidłowo.

Dziennik operacyjny:

Dziennik operacyjny w sztywnych okładkach powinien być przechowywany i zaleca się, aby był w nim pełny zapis dotyczący użytkowania systemów i okoliczności wszystkich uszkodzeń, wraz ze wszystkimi wykonanymi automatycznie zapisami.

Wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.

Wszystkie przejścia przez ściany uszczelnić masą ognioodporną np.: CP620.

Po wykonaniu instalacji należy opracować dokumentację powykonawczą i przekazać ją Inwestorowi.

### 3.5 UWAGI KOŃCOWE

Z uwagi na miejsce realizacji inwestycji i brak możliwości domówienia materiałów i narzędzi Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć zapas materiałów instalacyjnych tj. kołków, śrub, rur, złączy, uchwytów, kabli itp. oraz narzędzi do wykonania instalacji objętych niniejszym opracowaniem.

Po zakończeniu inwestycji wszystkie niewykorzystane materiały Wykonawca zobowiązany jest zabrać ze sobą do kraju.

**IV. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH**

**4 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH**

Lp.	Nazwa urządzenia	Jednostka	Ilość	Uwagi
<b>1</b>	<b>System sygnalizacji pożaru</b>			
1.	Termostat do grzałek ogrzewaczy 230V. Termostat otwierający - umożliwia automatyczne wyłączenie podłączonych urządzeń gdy temperatura otoczenia przekroczy ustawioną wartość. Temperatura pracy: -20 °C-80 °C. Montaż: Szyna DIN TS-35 Maksymalne napięcie zasilania: 250 V AC	szt.	1	
2.	Grzałka do szaf sterowniczych; element grzewczy półprzewodnikowy; 70W; 230V. Napięcie pracy AC/DC 120-240 V* (min. 110 V, maks. 265 V). Klasa szczelności IP20 z przewodem ochronnym. Wilgotność pracy i składowania max 90 % wilgotności względnej ( bez kondensacji). Temperatura pracy -45-70°C, Zamocowanie Szyna TS 35 DIN ( TH35), Maksymalny prąd złączenia 4A	szt.	1	
3.	Obudowa metalowa zasilaczy. Wymiary: 400 × 325 × 98 [mm]. Stopień ochrony: IP20	szt.	1	
4.	Zabezpieczenie przepięciowe, napięcie znamionowe 24V, izolacja ekranu (uziemiające pośrednie), odporność udarowa: I <sub>max</sub> = 20 kA 8/20 μs; I <sub>imp</sub> = 3,5 kA 10/350 μs	szt.	2	
5.	Rezystor grzewczy przyklejany 1 kΩ, 3 W.	szt.	3	
6.	Gniazdo czujki z uszczelką i dodatkową podstawą do pom. wilgotnych	szt.	3	
7.	Czujka optyczno-termiczna, podwójny detektor optyczny, detektor termiczny, inteligentne przetwarzanie sygnałów, wykrywanie testów pożarowych TF1-TF6 i TF8. Wysokość instalacji do 16m. Pobór prądu w stanie dozoru (mA) 0,55, Wymiar wysokość (mm) 55	szt.	3	
8.	Przycisk ROP w wykonaniu zewnętrznym, klasa ochrony IP54, dioda LED alarmu, indywidualne adresowanie, sposób montażu natynkowy, instalator zwarć	szt.	3	
9.	Sygnalizator akustyczny IP65, konwencjonalny. Głośność: do 112 dB(A), Zasilanie napięciem 12 VDC oraz 24 VDC, Zabezpieczenie przed zmianą polaryzacji, Możliwość natynkowego i podtynkowego doprowadzenia przewodu zasilającego.	szt.	3	
10.	Zasilacz certyfikowany 24V DC/ 1,5A z akumulatorami 7Ah, odporność na trudne warunki pracy, sygnalizacja wysokiej rezystancji obwodu baterijnego oraz możliwość odczytu aktualnej wartości rezystancji, dwa wyjścia, zespół sygnalizacji świetlnej LED stanu pracy zasilacza, metalowa szafka wisząca z zamkiem, mieszcząca baterię akumulatorów, sygnalizacja zdalna: uszkodzenie sieci i uszkodzenie baterii	szt.	1	
11.	Moduł sterowania sygnalizatorami z obudową Napięcie wejściowe 15 VDC - 33 VDC, Zasilanie zewnętrzne 20,4 VDC - 29 VDC, Maks. prąd wyjściowy 3 A (podczas alarmu, z zewn. źródła zasilania, Temperatura pracy -20°C ÷ +50°C	szt.	1	
12.	Moduł 2 wejść monitorowanie zestyków, monitorowanie napięcia, dwa wbudowane izolatory zwarć	szt.	1	
13.	Kabel YnTKSYekw 2x2x1,0	m	60	
14.	Kabel HDGs 2x1 PH90	m	15	
15.	Rura elektroinstalacyjna ø20	m	60	
<b>2</b>	<b>Materiały pozostałe</b>			
16.	Elementy mocujące - wsporniki, uchwyty, puszk. p/t. 60mm, uszczelniacze, itp. wg zapotrzebowania	kpl.	1	

**Zestawienie materiałów stanowi materiał pomocniczy. Do wyceny należy posługiwać się opisem technicznym, jaki rysunkami, które stanowią o całości projektu.**

**Uwaga:** Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające przyjętego standardu i nie zmieniające istotnie zasad budowy oraz realizacji

rozwiązań technicznych ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności i funkcjonalności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

Jeżeli wykonawca zaproponuje w złożonej ofercie zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami np. w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe oraz inne dokumenty pozwalające Projektantowi i Zamawiającemu (Inwestorowi) ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami i dokumentacji projektowej.

W celu uniemożliwienia rozprzestrzeniania się pożaru wszystkie przepusty pionowe i poziome pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić odpowiednio dla danej strefy pożarowej wykorzystując materiały ognioodporne posiadające atesty Instytutu Techniki Budowlanej i Państwowego Zakładu Higieny.

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**