

**PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY BUDYNKU PROKURATURY  
REJONOWEJ w OŚWIĘCIMIU  
WRAZ Z ZEWNĘTRZNĄ I WEWNĘTRZNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
NA DZIAŁKACH NR: 2137/2 I 119/2 OBRĘB 1****BRANŻA ELEKTRYCZNA-SŁABOPRĄDOWA  
PROJEKT INSTALACJI SYGNALIZACJI ALARMÓW POŻAROWYCH  
(SSAP)**

Obecnie działki zlokalizowane są przy ulicy Żwirki i Wigury; po zrealizowaniu ulic wg zapisów MPZP będą zlokalizowane przy ulicy Fika.

**Inwestor:** Prokuratura Okręgowa w Krakowie  
ul. Mosiężnicza 2  
30-965 Kraków

**Użytkownik:** Prokuratura Rejonowa w Oświęcimiu

**Adres inwestycji:** ul. Żwirki i Wigury  
Dz. Nr: 2137/2 I 119/2 OBRĘB 1  
województwo Małopolskie, powiat oświęcimski

**Jednostka projektowa:** BORM\_projekt sp. z o.o.  
ul. Broniewskiego 29A  
43-300 Bielsko-Biała

**VOLF ELEKTROTECHNIKA s.c.**  
32-626 Jawiszowice, ul. Jana-Pawła II 6  
NIP: 5492433473 REG: 122497871  
tel. 501 417 189 517 954 994

**Autorzy opracowania:**

1. Piotr Kędracki
2. mgr inż. arch. Marcin Herok upr. nr: 25/05/SLOKK/II
3. mgr inż. Adam Ślusarz upr. nr.: 598/78 K-ce

**Mgr inż. ADAM ŚLUSARZ**  
Projektant instalacji Elektrycznych  
43-502 Czechowice-Dziedzice  
ul. Łagoda 39, tel. 032/2143668  
Up. bud. 598/78 K-ce

**KIEROWNIK BUDOWY**  
mgr inż. Robert Strąceł  
P.B.P. „Legprzem” Sp. z o.o.  
Up. Nr 115/2001

4. inż. Wojciech Dzikowski upr. nr.: 36/81

**inż. WOJCIECH DZIKOWSKI**  
41-300 Dąbrowa Górnicza, ul. Wigury 15  
Uprawniony do projektowania i nad-  
zorowania wykonawstwa instalacji  
elektrycznych  
Nr ewid. up. bud. 36/81

DATA WOLYWU 8. 06. 2011 NR REJ. ....

OBDE: .....

UWAGI: .....

## Spis treści

Opis techniczny.....	3
1.ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
2.PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3.CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU.....	3
4.ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	3
4.1.Czujka optyczno - optyczno - temperaturowa.....	4
4.2.Ręczny Ostrzegacz Pożarowy (ROP).....	4
4.3.Sterowniki/adaptery.....	4
4.4.Okablowanie.....	4
4.5.Pętle dozorowe.....	5
4.6.Zasilanie.....	5
4.7.Organizacja alarmowania.....	5
5.RYSUNKI i SCHEMATY.....	9

DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA

**VOLF ELEKTROTECHNIKA s.c.**  
32-626 Jawiszewice, ul. Jana Pawła II 6  
NIP: 5492403673 REG: 122497871  
tel. 501 417 189; 517 954 931

KIEROWNIK BUDOWY

*mgr inż. Robert Strączek*  
P.B.P. „Łęgprzem” Sp. z o.o.  
Upr. Nr 775/2001

## Opis techniczny

### 1. ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt Przetargowy SYSTEMU SYGNALIZACJI ALARMÓW POŻAROWYCH wewnątrz budynku na potrzeby Prokuratury Rejonowej w Oświęcimiu. Projekt związany to projekt Dedykowana Instalacja Elektryczna dla Zasilania Sieci Komputerowej oraz Projekt Wykonawczy Architektoniczno-Budowlany - „Wytyczne dla instalacji słaboprądowych”.

### 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano w oparciu o następujące materiały:

- materiały otrzymane od Inwestora;
- podkłady budowlane;
- wytyczne projektowania i odbioru instalacji sygnalizacji pożaru, opracowane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie koło Otwocka;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. Nr 109, poz. 719;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z zmianami: (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r.), (Dz. U. Nr 201, poz. 1238 z 2008 r.) (Dz. U. Nr 228, poz. 1514 z 2008 r.) (Dz.U. Nr 56, poz. 461 z 2009 r.);
- dokumentacja techniczno-ruchowa i serwisowa centrali i urządzeń sygnalizacji pożaru typu ESSERTRONIC 8000C/M/8008 IQ8Control C/M firmy CARADON ESSER GmbH NIEMCY;
- PN-EN 60364 instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

### 3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

- Obiekt: będzie to budynek biurowy 4-ro kondygnacyjny,.
- Lokalizacja: Oświęcim, ul. ŻWIRKI I WIGURY.
- Rodzaj działalności: Budynek biurowy
- Strefy pożarowe: Obiekt stanowi jedną strefę pożarową.
- Nadzór w budynku: nadzór całodobowy, centrala sygnalizacji pożaru zlokalizowana w pomieszczeniu na portierni.

### 4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

Na obiekcie prokuratury zrealizowano ochronę całkowitą. System SAP wyposażono w kartę obsługującą urządzenie UTA, umożliwiającą wysyłanie komunikatów do stacji monitoringu, możliwe będzie przekazywanie alarmu z SAP: pożarowego i technicznego. Jako system ochrony pożarowej zastosowano nowoczesny, adresowalny, pętlowy system sygnalizacji pożaru DETECT 3004 firmy DETECTOMAT. DETEKT 3004 jest sterowaną mikroprocesorowo centralką sygnalizacji pożaru zbudowaną w oparciu o technologię modułową, której charakterystyki osiągnięć oraz możliwości rozbudowy spełniają wysokie wymagania stawiane urządzeniom przeciwpożarowym.

**DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA**

#### 4.1 . Elementy systemu:

Zastosowany system alarmu pożaru składa się z następujących elementów:

- centralka pożaru DETECT 3004 w wersji z drukarką,
- czujka wielo-detektorowa O2T - podstawowa czujka w ochronie obiektu,
- ręczny ostrzegasz pożarowy,
- sygnalizator akustyczny wewnętrzny,
- lokalny sterownik 2-u przekaźnikowy, 4-ro wejściowy. -??,

#### 4.2 . Czujka optyczno - optyczno – temperaturowa:

Czujka optyczna-optyczno-temperaturowa jest podstawową czujką w projektowanym SAP. W wielo-sensorowej czujce optyczno-termicznej zastosowano oprócz detektora temperaturowego podwójny detektor optyczny (czujka O<sub>2</sub>T). Dzięki takiemu połączeniu czujka ma możliwość wykrywania produktów spalania pochodzących z bardzo różnych materiałów z odpowiednią czułością, z jednoczesnym zmniejszeniem ilości fałszywych alarmów do minimum.

#### 4.3 . Ręczny Ostrzegacz Pożarowy (ROP):

Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) stanowią nieautomatyczną część instalacji wykrywania pożaru. ROP przeznaczony jest do przekazania informacji o pożarze poprzez ręczne jego uruchomienie. Stłuczenie szybki ochronnej przycisku powoduje zadziałanie mikroprzełącznika i wprowadzenie do systemu sygnału alarmu pożarowego. W wykonanej instalacji zastosowano ręczne ostrzegacze pożaru wyposażone w izolator zwarć. Ręczny przycisk pożarowy jest traktowany jako najpewniejszy element systemu sygnalizacji pożarowej ponieważ uruchamiany jest przez użytkownika świadomie, przy autentycznym zagrożeniu pożarem.

#### 4.4 . Sterowniki/adaptery:

Sterowniki/adaptery są to moduły rozszerzające, które funkcjonują jako elementy pętli Dozorowej. Dovolnie programowalne wejścia i wyjścia modułów zapewniają możliwość uruchamiania i monitorowania urządzeń zewnętrznych lub czujek standardowych lub specjalnych, np. iskrobezpiecznych lub konwencjonalnych.

Każdy z zastosowanych sterowników/adapterów w pełni integruje się z systemem - moduł instaluje się jako element dwużyłowej pętli dozorowej pracującej pod kontrolą centrali sygnalizacji pożaru. Każdy z zastosowanych sterowników/adapterów zostanie wyposażony w izolator zwarć, dzięki czemu w przypadku usterki pętla dozorowa zachowuje pełną funkcjonalność.

#### 4.5 . Okablowanie:

Połączenia pętli dozorowych pomiędzy urządzeniami, połączenia sterujące od styków typu NC sterowników i przekaźników zamontowanych w gniazdach czujek wykonać kablem nierozprzestrzeniającym płomienia typu YnTKSYekw1x2x0,8 w czerwonym kolorze izolacji.

Połączenia od styków sterowników do urządzeń wykonawczych do sygnalizatorów akustycznych, połączenia sterujące od styków typu NO sterowników, czy też połączenia między sterownikami a zasilaczem wykonać kablem, niepalnym, typu HDGs 2x1, prowadzonym trasami kablowymi o odporności ogniowej E-90 przy użyciu obejm stalowych BAKS . Obejmy zmcowano do ściany kołkami stalowymi co 30 cm.

Podłączenia wskaźników zadziałania czujek ukrytych w przestrzeniach międzystropowych wykonać kablem YnTKSY 2x2x0,8.

Zasilanie centrali SSP oraz zasilaczy buforowych ZSP-135-D1 z rozdzielni wykonać kablem HDGs 3x1,5. Przewody systemu SAP układać w następujący sposób:

- kabel YnTKSY na tynku w osłonie rur PCV,
- kabel HDGS 2x1 natynkowo.

**DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA**

**VOLF ELEKTROTECHNIKA S.C.**  
32-626 Jawiszowice, ul. Jana Pawła II 6  
NIP: 5492433476 REG: 122497871  
tel. 501 417 189, 517 954 931

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy poprowadzić w osłonach rurkowych. Po przeprowadzeniu kabli przez ściany i stropy oddzielające różne strefy pożarowe oraz przejścia kabli przez klatki schodowe uszczelnić masą HILTI CP 611A. Ekran przewodów uziemiono w jednym miejscu.

#### 4.6. Pętle dozorowe

Pętla dozorowa (linia dozorowa) stanowi dwustronnie zasilaną magistralę w formie dwużyłowego ekranowanego kabla, do którego podłączono elementy pracujące bezpośrednio na pętli. Pętla prowadzona jest od centrali sygnalizacji pożaru do kolejnych urządzeń i z powrotem. Obydwa końce linii dozorowej prowadzić jako osobne kable. W wykonywanej instalacji zastosowano 2 pętle dozorowe.

#### 4.7. Zasilanie

Do miejsca montażu centrali SAP i zasilaczy buforowych należy doprowadzić wydzielony obwód zasilający (zasilanie podstawowe). Zasilanie wykonać przewodem HDGs3x1,5, a obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym F301, 10A.

W przypadku braku zasilania podstawowego nastąpi automatyczne przełączenie zasilania centrali na zasilanie baterijne. Ze względu na całodobową obecność służby ochronnej na obiekcie wystarczy przyjąć 30-godzinny czas pracy akumulatorów. Dobór pojemności akumulatora obliczyć zgodnie ze wzorem:

$$Q = k * (I1 * t1 + I2 * 0,5), \text{ gdzie:}$$

k – współczynnik zależny od czasu pracy awaryjnej (tutaj równy 1)

I1 – prąd rozładowania [A] akumulatora w przypadku braku zasilania podstawowego

**UWAGA:** Główny zacisk ochronny centrali połączyć z szyną wyrównawczą (uziomek) obiektu przewodem typu LgY 1x4 mm<sup>2</sup>.

#### 4.8. Organizacja alarmowania

Współpracujące z centralą czujki pożarowe, zwłaszcza dymowe, na których oparto zabezpieczenie obiektu, a przede wszystkim ludzi w nim się znajdujących, pozwalają wykryć pożar w początkowej fazie rozwoju. Ich wysoka czułość mogłaby być przyczyną fałszywych alarmów, wynikających z reagowania czujek na czynniki zakłócające o cechach zbliżonych do czynników pożarowych. W zainstalowanym systemie minimalizację fałszywych alarmów uzyskuje się poprzez współdziałanie personelu z SAP. Organizacja alarmowania w systemie SAP daje personelowi możliwość określenia w ściśle określonym czasie czy dane zdarzenie:

- jest podstawą do wezwania straży pożarnej,
- może zostać zlikwidowane za pomocą podręcznych środków gaśniczych,
- jest wynikiem fałszywego zadziałania czujki.

W projektowanej instalacji zastosowano dwustopniową organizację alarmowania. W przypadku wywołania alarmu II stopnia zostaną uruchomione sterowania pożarowe.

Standardowa procedura takiej organizacji jest następująca:

Pożar wykryty przez czujkę automatyczną powoduje sygnalizację alarmu pożarowego I stopnia (tzw. alarm wewnętrzny) przez centralę w pomieszczeniu z obsługą. Alarm powinien być potwierdzony w czasie T1. Przekroczenie czasu T1 spowoduje wywołanie alarmu II stopnia tj. włączenie odpowiednich urządzeń wykonawczych.

Po potwierdzeniu powinien być dokonany zwiad w obiekcie oraz powrót do centrali w ciągu czasu T2 (w celu skasowania alarmu). Przekroczenie tego czasu spowoduje wywołanie alarmu II stopnia.

Skrócenie czasu oczekiwania na alarm II stopnia - T2 w przypadku rzeczywistego zagrożenia można osiągnąć przez włączenie najbliższego przycisku ROP, który natychmiast wywołuje alarm II stopnia.

Czasy T1 i T2 zostaną zaprogramowane przy uruchomieniu instalacji. Czas T1

wynosi 30s, natomiast czas T2 zostanie ustalony z użytkownikiem (zgodnie z przepisami suma czasów T1 + T2 nie może przekraczać 10 min).

#### 4.9. Sterowania

##### 4.9.1. Sygnalizatory

Do powiadomienia o zagrożeniu pożarowym osób przebywających w budynku zamontowano sygnalizatory akustyczne. Sygnalizatory uruchamiane są poprzez przekaźniki w sterownikach rozmieszczonych na pętach dozorowych. Połączenia sterownicze sygnalizatorów ze sterownikami wykonać kablem typu HDGs 2x1 i zamontować zgodnie z załączonymi do rysunkami. Sygnalizatory należy podłączać poprzez puszkę PIP-1.

##### 4.9.2. Wentylacja

W budynku należy wyłączyć centralę wentylacyjną. Wykonać sterowanie wentylacją poprzez jej wyłączenie w przypadku wystąpienia pożaru w pomieszczeniach obsługiwanych przez wentylację.

##### 4.9.3. Windy

W budynku występować będzie dźwigi osobowy. Wykonać sterowania tak aby w przypadku alarmu pożarowego II stopnia dźwigi zjechał na parter i otworzył drzwi.

##### 4.9.4. Kontrola dostępu

W budynku występować będzie kontrola dostępu. Wszystkie drzwi objęte kontrolą dostępu na drodze ewakuacyjnej należy otworzyć poprzez wpięcie szeregowo w obwód zasilający elektrozwoj lub elektrozaczepu rewersyjnego styków NC, ze sterowników eBK lub zamontowanych w gniazdach czujek.

W przypadku pożaru obwód zasilania elektrozwoj lub elektrozaczepu zostanie przerwany, umożliwiając swobodne wyjście oraz dostęp do dróg ewakuacyjnych znajdujących się za drzwiami objętymi KD.

##### 4.9.5. Matryca sterowań

Wybrany wykonawca powinien opracować matrycę sterowań.

##### 4.9.6. Zasilacze

System SAP monitoruje stan zasilacza buforowego ZSP135-DR-7A-1. Do systemu SAP przekazywane są następujące alarmy: uszkodzenie ogólne, brak zasilania głównego.

### 5. UWAGI KOŃCOWE

#### 5.1.1. Dokumentacja

W miejscu lokalizacji CSP umieścić:

- instrukcję obsługi centrali – ze strony wykonawcy,
- opis funkcjonowania,
- plan sytuacyjny z zaznaczeniem pomieszczeń zabezpieczanych - ze strony wykonawcy,
- książkę pracy automatycznych urządzeń sygnalizacji pożaru, w której należy notować wszelkie prace związane z obsługą tych urządzeń, przeróbkami, modernizacją, włączeniami i wyłączeniami, wszystkie przypadki alarmów pożarowych (w tym fałszywych) i uszkodzeniowych z podaniem dokładnych okoliczności zajścia. Wszystkie wpisy muszą być imienne.
- wzór książki pracy systemu będzie dostarczony przez wykonawcę instalacji.
- wykaz osób, które należy w pierwszej kolejności powiadomić o pożarze w obiekcie,
- adresy i numery telefonów służbowych i prywatnych - ze strony inwestora,
- dane kontaktowe związane z obsługą techniczną i konserwacyjną automatycznych

urządzeń sygnalizacji pożaru - ze strony inwestora.

#### 5.1.2 . Szkolenie

Po zakończeniu uruchomienia systemu SAP należy przeprowadzić szkolenie obsługi z zakresu obsługi centrali SAP.

#### 5.1.3 . Konserwacja

W celu zapewnienia prawidłowej pracy systemu należy przeprowadzać regularne prace konserwacyjne. Serwis systemu SAP powinien być przeprowadzany przez przeszkolone i uprawnione do tego firmy monterskie. Prace konserwacyjne polegają na:

- obsłudze codziennej - sprawdzenie poprawności wskazań CSP (użytkownik systemu);
- obsługa kwartalna - w czasie obsługi kwartalnej czujki powinny być włączone w test; po teście należy uruchomić (wprowadzić w stan alarmu) minimum 1 element na pętli dozorowej; w ciągu roku każda czujka powinna być przynajmniej jednokrotnie wprowadzona w stan alarmu;
- obsługa roczna - należy wziąć pod uwagę miejsce montażu czujek, warunki środowiskowe i stopień zabrudzenia;
- coroczny serwis i jeden z kwartalnych przeglądów powinny być objęte wspólną procedurą;
- konserwację należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

*UWAGA: Odbiór techniczny instalacji powinien być przeprowadzony z jednoczesnym przekazaniem i przyjęciem instalacji do konserwacji przez uprawnionego instalatora.*

## 6 . ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE

W systemie zostaną zastosowane wyspecyfikowane poniżej urządzenia (lub równoważne rozwiązanie przy zachowaniu zakładanych parametrów i walorów użytkowych). Należy pamiętać, że przyjęte urządzenia współpracując razem tworzą system, który funkcjonuje w oparciu o ich kompatybilność. Nie należy stosować zamienników tylko dla poszczególnych urządzeń ale trzeba zaproponować cały system o parametrach równoważnych do projektowanego. Rozwiązania zamienne należy uzgodnić z Przedstawicielem Inwestora.

Lp	Nr. katalogowy	nazwa	producent	j.m.	ilość
1	32551	Centrala Detect 3004 Plus, w zestawie: obudowa centrali z panelem obsługi z 4-wierszowym wyświetlaczem LCD, płyta główna, zasilacz. Parametry: - 2 sloty na karty modułów - max 4 pętle adresowalne - max 16 linii konwencjonalnych - max 127 elementów na pętli - interfejs RS 232 - 1 monitorowane wyjście, np. dla sygnalizatorów - 9 wyjść NO (30V / 90mA)	detectomat	szt	1
2	32560	Płyta montażowa - miejsce na drukarkę bez zwijarki - pole wskazań 48 grup dozorowych	detectomat	szt	1
3	32558	Drukarka bez zwijarki	detectomat	szt	1
4	30090	Płyta wyświetlacza CP TIB dla centrali Detect 3004	detectomat	szt	1
5	32585	Moduł współpracy z nadajnikiem monitoringu UTA	detectomat	szt	1
6	32098	Karta modułu 2 pętli lub 4 linii analogowych	detectomat	szt	1
7	30021	Czujka optyczna dymu i ciepła OT, z izolatorem zwarć	detectomat	szt	145
8	32241	Gniazdo czujki z mostkiem umożliwia mostkowanie ujemnych styków pętli w przypadku braku czujki w gnieździe	detectomat	szt	145
9	31193	Wskaźnik zadziałania czujki	detectomat	szt	63
10	32736	Przycisk ROP PL 3300 MCP	detectomat	szt	8
11	30200	Moduł IOM 3311, z izolatorem zwarć, (1we/1wy): - 1 wejście monitorowane - 1 wyjście bezpotencjałowe swobodnie programowalne	detectomat	szt	40
		przewód ognioodporny HDGs 2x1		m	250
		przewód YnTKSY ekw 1x2x0,8		m	2260
		Rurka elektroinstalacyjna o śred fi 16 mm		m	2000

Uwaga! Rysunki i opis należy rozpatrywać łącznie z opracowaniem „wytyczne architektoniczne dla instalacji słaboprądowych” zawartych w części Architektoniczno-Budowlanej oraz ze „Specyfikacją Wykonania i Odbioru Robót” dotyczącą niniejszego zakresu.

**DOKUMENTACJA  
POWYKONAWCZA**

**VOLF ELEKTROTECHNIKA s.c.**  
32-626 Jawiszewice, ul. Jana Pawła II 6  
NIP: 5492436373 REG: 122497871  
tel. 501 417 189, 517 954 934

CENTRALA IQ8 Control C  
parter pom. 1.01

