

SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

Projekt Wykonawczy

Rozbudowa z przebudową budynku sali gimnastycznej
Młodzieżowego Domu Kultury nr 2 o scenę widowiskową wraz z
sanitariatami i szatniami i zmiana sposobu użytkowania
pomieszczenia Sali gimnastycznej na pomieszczenia świetliczne



EL-DAR Sp. z o.o.
Strzyżawa 39
86-070 Dąbrowa Chełmińska
NIP: 554-294-28-53
www.el-dar.bydgoszcz.pl
tel: +48 732 939 151

Spis treści

1. Część ogólna	4
1.1. Wstęp.....	4
1.2. Zakres opracowania	4
1.3. Podstawa opracowania	4
1.4. Materiały wykorzystane w opracowaniu	4
2. Opis techniczny Systemu Sygnalizacji Pożarowej	5
2.1. Opis przyjętego systemu sygnalizacji pożarowej (SSP).....	5
2.2. Centrala systemu przeciwpożarowego IGNIS 2040.....	5
2.3. Czujka dymu DOR-40	5
2.4. Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-63	6
2.5. Sygnalizator akustyczny SAW-6101	7
2.6. Zakres ochrony	7
2.7. Dobór i rozmieszczenie elementów liniowych.....	7
2.8. Prowadzenie linii dozorowych	8
2.9. Dobór i rozmieszczenie sygnalizatorów akustycznych.....	8
2.10. Zasilanie i sterowanie sygnalizatorami akustycznymi.....	8
2.11. Lokalizacja i zasilanie centrali sygnalizacji pożarowej (CSP)	9
3. Wskazówki montażowe	9
4. Alarmowanie	10
5. Uwagi końcowe	11
5.1. Dokumentacja	11
5.2. Szkolenie	11
5.3. Konserwacja	11
5.4. Odbiór	11
6. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	12

Projekt Wykonawczy

Rozbudowa z przebudową budynku sali gimnastycznej
Młodzieżowego Domu Kultury nr 2 o scenę widowiskową wraz z
sanitariatami i szatniami i zmiana sposobu użytkowania
pomieszczenia Sali gimnastycznej na pomieszczenia świetliczne



EL-DAR Sp. z o.o.
Strzyżawa 39
86-070 Dąbrowa Chełmińska
NIP: 554-294-28-53
www.el-dar.bydgoszcz.pl
tel: +48 732 939 151

Spis rysunków:

E6 – Rzut parteru – Instalacja SSP

E7 – Rzut poddasza – Instalacja SSP

E8 – Schemat blokowy SSP

1. Część ogólna

1.1. Wstęp

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej na potrzeby rozbudowy z przebudową budynku Sali gimnastycznej Młodzieżowego Domu Kultury nr 2 o scenę widowiskową wraz z sanitariatami i szatniami oraz zmiany sposobu użytkowania pomieszczenia Sali gimnastycznej na pomieszczenie świetliczne w Bydgoszczy przy ul. Leszczyńskiego 42.

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera projekt:

- Systemu Sygnalizacji Pożaru,
- Przeciwpowozarowy Wyłącznik prądu.

1.3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora,
- Ekspertyza techniczna stanu ochrony przeciwpowozarowej dot. rozbudowy z przebudową budynku Sali gimnastycznej Młodzieżowego Domu Kultury nr 2 o scenę widowiskową wraz z sanitariatami i szatniami oraz zmiany sposobu użytkowania pomieszczenia Sali gimnastycznej na pomieszczenie świetliczne w Bydgoszczy przy ul. Leszczyńskiego 42
- obowiązujące normy i przepisy,
- dokumentacja techniczno-ruchowa systemów,
- karty katalogowe zastosowanych urządzeń.

1.4. Materiały wykorzystane w opracowaniu

- SITP WP-02:2010 – Wytyczne do projektowania instalacji i sygnalizacji powozarowej;
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpowozarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719);
 - PN-ISO 6790/Ak:1997 Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpowozarowych i zwalczania powozarów – Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpowozarowej.
- Wyszczególnienie;

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690);
- Ustawa. o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r (Dz.U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380 z późn. zm.).

2. Opis techniczny Systemu Sygnalizacji Pożarowej

2.1. Opis przyjętego systemu sygnalizacji pożarowej (SSP)

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę nie adresowalną systemu IGNIS 2040 współpracującą z czujkami na liniach promieniowych. Zaprojektowany system sygnalizacji pożaru przewiduje rozmieszczenie czujek optycznych DOR-40 oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP-63. W przypadku wykrycia pożaru sygnał z czujek lub ręcznych ostrzegaczy pożarowych jest przekazywany do centrali IGNIS 2040. Alarm realizowany będzie poprzez uaktywnianie sygnalizatorów akustycznych typu SAW-6101.

2.2. Centrala systemu przeciwpożarowego IGNIS 2040

IGNIS 2040 jest centralą konwencjonalną (nie adresowalną), w której ostrzegacze pożarowe są umieszczone na liniach dozorowych, zakończonych rezystorami końcowymi. Centrala sygnalizuje alarm pożarowy i uszkodzenie całej linii, a nie poszczególnych punktów detekcji. Układ mikroprocesorowy w centrali zbiera wszystkie niezbędne informacje z linii dozorowych, linii kontrolnych, linii sygnalizatorów oraz od elementów manipulacyjnych centrali i steruje sygnalizacją świetlną i akustyczną oraz przekaźnikami obwodów wyjściowych. Układ ten zawiera również rejestrator zdarzeń, współpracujący z zegarem dobowym i gniazdem wyjściowym RS 232.

2.3. Czujka dymu DOR-40

Optyczna czujka dymu DOR-40 jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w bezpłomieniowym początkowym stadium pożaru, wtedy, gdy materiał zaczyna się tlić, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnego wzrostu temperatury.

Czujka DOR-40 jest czujką typu rozproszeniowego. Działa ona na zasadzie pomiaru promieniowania podczerwonego, rozproszonego przez cząstki aerozolu w komorze pomiarowej, niedostępnej dla światła zewnętrznego.

Projekt Wykonawczy

Rozbudowa z przebudową budynku sali gimnastycznej
Młodzieżowego Domu Kultury nr 2 o scenę widowiskową wraz z
sanitariatami i szatniami i zmiana sposobu użytkowania
pomieszczenia Sali gimnastycznej na pomieszczenia świetliczne



EL-DAR Sp. z o.o.
Strzyżawa 39
86-070 Dąbrowa Chełmińska
NIP: 554-294-28-53
www.el-dar.bydgoszcz.pl
tel: +48 732 939 151

Dane techniczne:

Napięcie pracy	12 ÷ 28 V
Prąd dozorowania	≤ 60 µA
Prąd alarmowania	20 mA
Wykrywane pożary testowe:	od TF2 do TF5
Zakres temperatur pracy	od -25oC do +55oC
Wilgotność względna	do 95% przy 40oC
Wymiary czujki (z gniazdem)	Ø 115 x 54 mm
Masa	0,15 kg

2.4. Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-63

Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-63 przeznaczony jest do przekazywania informacji o pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar i ręcznie uruchomiła ostrzegacz.

Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-63 działa (przełącza styki) po silnym uderzeniu w szybką zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Szybka zabezpieczająca pod wpływem uderzenia odskakuje do góry umożliwiając użycie przycisku. W ostrzegaczu tym nie ma układu elektronicznego i nie posiada on sygnalizacji zwrotnej przyjęcia sygnału przez centralę. Zmiana koloru strzałek na żółty informuje o zadziałaniu ostrzegacza.

Dane techniczne:

Typ ostrzegacza	B
Rezystor alarmowy	1 kΩ
Rezystancja zwartych styków	< 150 mΩ
Minimalne komutowane napięcie	12 V
Max rezystancyjna obciążalność styków przy napięciu	0,1 A/30 V DC
Średnica żył przewodów	0,8 ÷ 1,2 mm
Zapas przewodu do dołączenia	15 cm
Otwór do montażu wtykowego	Ø 80 x 22 mm (min)
Szczelność obudowy:	IP 30
Zakres temperatur pracy:	od -25oC do +55oC
Wymiary	102 x 98 x 46 mm

Projekt Wykonawczy

Rozbudowa z przebudową budynku sali gimnastycznej
Młodzieżowego Domu Kultury nr 2 o scenę widowiskową wraz z
sanitariatami i szatniami i zmiana sposobu użytkowania
pomieszczenia Sali gimnastycznej na pomieszczenia świetliczne



EL-DAR Sp. z o.o.
Strzyżawa 39
86-070 Dąbrowa Chełmińska
NIP: 554-294-28-53
www.el-dar.bydgoszcz.pl
tel: +48 732 939 151

Kolor obudowy	czerwony
Masa	0,22 kg

2.5. Sygnalizator akustyczny SAW-6101

Konwencjonalne sygnalizatory akustyczne SAW-6101/6106 są przeznaczone do akustycznego sygnalizowania pożaru w sposób tonowy (SAW-6101) lub głosowy (SAW-6106). Posiadają możliwość synchronizacji emitowanych sygnałów akustycznych w ramach grupy sygnalizatorów pracujących w jednej przestrzeni akustycznej. Przeznaczone są do współpracy ze wszystkimi centralami sygnalizacji pożarowej, zapewniającymi na swoich wyjściach odpowiednie napięcie zasilania.

Po podaniu napięcia zasilania na odpowiednie zaciski, sygnalizatory SAW-6101 wchodzi w stan sygnalizowania alarmu pożarowego. Poziom emitowanego dźwięku jest niezależny od napięcia zasilania sygnalizatorów. Istnieje możliwość wyboru jednego z trzech poziomów głośności sygnalizatorów.

Sygnalizator SAW-6101 nie ma możliwości programowania głosowych sekwencji ostrzegawczych.

Dane techniczne:

Napięcie pracy	9,6 ÷ 30,0 V
Pobór prądu przy zasilaniu	12V (9,6 ÷ 16,0 V) ≤100 mA
Pobór prądu przy zasilaniu	24V (16,0 ÷ 30,0 V) ≤50 mA
Poziom dźwięku	do 103 dB
Zakres temperatur pracy	od -25 oC do +55 oC
Szczelność obudowy	IP 21C
Wymiary (z gniazdem)	Ø 115 x 70 mm
Masa	0,2 kg
Inne parametry	wg PN-EN 54-3

2.6. Zakres ochrony

Obiekt został objęty ochroną częściową. Z ochrony zostały wyłączone następujące pomieszczenia: sanitariaty oraz mieszkania na poddaszu.

2.7. Dobór i rozmieszczenie elementów liniowych

W pomieszczeniach chronionego obiektu należy zainstalować:

- punktowe optyczne czujki dymu DOR-40,
- ręczne ostrzegacze pożarowe typu ROP-63,
- sygnalizatory akustyczne typu SAW- 6101.

2.8. Prowadzenie linii dozorowych

Do zabezpieczenia obiektu przyjęto dwie linie dozorowe promieniowe z czujkami optycznymi dymu - każda linia zabezpiecza jedną kondygnację, 2 linie dozorowe promieniowe obsługującą ręczne ostrzegacze pożarowe. Pozostałe linie pozostają jako rezerwowe.

Linie dozorowe należy prowadzić zgodnie ze schematami naniesionymi na rysunkach.

Instalację sygnalizacji pożaru należy prowadzić kablem niepalnym YnTKSYekw 1x2x0.8 w listwach elektroinstalacyjnych montowanych natynkowo.

2.9. Dobór i rozmieszczenie sygnalizatorów akustycznych

W celu akustycznego powiadamiania o pożarze zainstalowane zostaną sygnalizatory akustyczne typu SAW-6101 o poziomie natężenia dźwięku do 103 dB. Liczba sygnalizatorów oraz ich rozmieszczenie powinny zapewniać w każdym miejscu minimalne wymagane natężenie dźwięku, który musi spełniać minimalne wymogi:

- co najmniej 65 dB lub powinien przekraczać o 5 dB szumy otoczenia trwające dłużej niż 30 sekund,
- wynosił co najmniej 75 dB, na poziomie łóżka, jeżeli alarm powinien obudzić osoby śpiące,
- w żadnym miejscu, w którym mogą przebywać ludzie nie powinien przekraczać 120 dB,
- dźwięk z sygnalizatora nie przechodził przez dwoje lub więcej drzwi.

2.10. Zasilanie i sterowanie sygnalizatorami akustycznymi

Wysterowanie sygnalizatorów odbywa się z przeznaczonych linii sygnałowych centrali pożarowej. Linie sterowania sygnalizatorów należy wykonać bezhalogenowym kablem elektroenergetycznym koloru czerwonego HDGs 2x1,5 mm² ułożonym w brzdach lub naściennie z użyciem uchwytów kablowych UDF.

2.11. Lokalizacja i zasilanie centrali sygnalizacji pożarowej (CSP)

Montaż centrali przewidziano w wiatrołapie na parterze w budynku zgodnie z rysunkami. Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujkami dymu i przyciskiem ROP.

Centralę należy zainstalować w widocznym, łatwo dostępnym miejscu. Pomieszczenie przewidziane do instalacji powinno być dobrze oświetlone i wyciszone, a środowisko w nim panujące czyste i suche. Pomieszczenie jest chronione optyczną czujką dymu DOR-40.

Centrala będzie zasilana z rozdzielnicy RG kablem elektroenergetycznym koloru czerwonego HDGs 3x2,5 mm² sprzed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu. Na wypadek awarii zasilania głównego system zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe w postaci 1 akumulatora o pojemności 7 Ah. Po zamontowaniu należy sprawdzić, czy urządzenie ładujące gwarantuje ponowne naładowanie baterii rozładowanej do jej końcowego napięcia rozładowania do co najmniej 80% jej pojemności znamionowej w ciągu 24 godzin, zaś do jej pojemności znamionowej w ciągu następnych 48 godzin. Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu sygnalizacji pożaru.

3. Wskazówki montażowe

Montaż całej instalacji należy wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, instrukcjami instalowania producenta i zasadami wiedzy technicznej.

Elementy liniowe należy zainstalować w miejscach zgodnych z ich rozmieszczeniem naniesionym na rysunkach. Wszystkie czujki należy zainstalować w gniazdach G-40. Gniazda należy instalować na sufitach pomieszczeń. Mocuje się je za pomocą dwóch wkrętów poprzez kołki rozporowe Ø 6. Wskazane jest wiercenie otworów pod kołki rozporowe przy pomocy szablonu o rozstawie otworów 63 mm gdyż nieprawidłowa odległość między otworami może powodować zniekształcenia gniazda po jego silnym dokręceniu. Po zamocowaniu gniazda należy podłączyć przewody linii dozorowej, a następnie obsadzić czujkę.

Ręczne ostrzegacze należy instalować na ścianach na wysokości 120 ÷ 160cm za pomocą dwóch wkrętów poprzez kołki rozporowe Ø 6.

Kable linii dozorowych, kontrolnych i linii sygnałowej należy układać zgodnie z przepisami obowiązującymi dla instalacji niskonapięciowych. Zaleca się układanie kabli tych linii w listwach elektroinstalacyjnych. Szerokość listew należy tak dobrać, aby kable bez trudu się w nich mieściły.

Przewód zasilania sieciowego centrali nie może być prowadzony przez to samo wejście kablowe, co kable silnopiędowe instalacji elektrycznej.

Po zainstalowaniu elementów liniowych, należy podłączyć kable wszystkich linii do odpowiednich wyjść centrali. Kable do centrali wprowadza się przez otwór w tylnej ścianie, centrale mocuje się na ścianie za pomocą specjalnej ramy dostarczanej z centralą. Następnie należy podłączyć zasilanie sieciowe i rezerwowe oraz przełączyć włącznik zasilacza w pozycję I wtedy centrala zostanie uruchomiona.

Szczegółowe informacje dotyczące instalowania centrali i elementów liniowych znajdują się w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej i Instrukcjach instalowania i konserwacji dostarczanych z każdą centralą i elementami liniowymi.

4. Alarmowanie

Podczas alarmu pożarowego na płycie czołowej centrali widoczne są następujące wskazania:

- natychmiast zapala się jedna z lampek sygnalizacji strefowej STREFA 1...6, przy czym pierwsza strefa, w której pojawił się alarm, wyróżniona jest przerywanym świeceniem, następne świecą światłem ciągłym,
- świeci lampka POŻAR światłem ciągłym - alarm 2 stopnia lub przerywanym – alarm 1 stopnia,
- na wyświetlaczu LCD pojawia się komunikat o alarmie z numerem strefy (lub stref) i wartością czasu pozostałego do załączenia przekaźników alarmu pożarowego (transmisja),
- włącza się wewnętrzny sygnalizator akustyczny z sygnałem przerywanym w takcie 1s/1s,
- aktywne linie alarmowe podają sygnał włączający zewnętrzne sygnalizatory alarmowe.

Sygnał akustyczny może być wyciszony, na 1 poziomie dostępu, przyciskiem POTWIERDZENIE.

W przypadku powstania pożaru tj. po wykryciu dymu i zadziałaniu czujki lub uruchomieniu przycisku ROP – sygnał o pożarze przekazywany jest do centrali. Rodzaj alarmu jest zależny od zaprogramowanego wariantu alarmowania :

- alarmowanie jednostopniowe zwykłe,
- alarmowanie dwustopniowe zwykłe,

Projekt Wykonawczy

Rozbudowa z przebudową budynku sali gimnastycznej Młodzieżowego Domu Kultury nr 2 o scenę widowiskową wraz z sanitariatami i szatniami i zmiana sposobu użytkowania pomieszczenia Sali gimnastycznej na pomieszczenia świetliczne



EL-DAR Sp. z o.o.
Strzyżawa 39
86-070 Dąbrowa Chełmińska
NIP: 554-294-28-53
www.el-dar.bydgoszcz.pl
tel: +48 732 939 151

- alarmowanie jednostopniowe ze wstępnym kasowaniem,
- alarmowanie dwustopniowe ze wstępnym kasowaniem,
- alarmowanie jednostopniowe ze współzależnością liniową,
- alarmowanie dwustopniowe ze współzależnością liniową.

5. Uwagi końcowe

5.1. Dokumentacja

W pobliżu centrali sygnalizacji pożarowej należy umieścić:

- instrukcje obsługi centrali
- książkę pracy ISP.
- instrukcję postępowania w przypadku alarmów pożarowych, uszkodzeń (numer telefonu straży pożarnej, kierownika obiektu, serwisu).

5.2. Szkolenie

Personel bezpośrednio nadzorujący pracę instalacji, powinien być przeszkolony w celu podejmowania właściwych działań podczas sygnalizowania przez centrale wszystkich zdarzeń. Instalator i konserwator powinien mieć odpowiednie kwalifikacje do instalowania/konserwowania instalacji (np. uprawnienia nadane przez producenta).

5.3. Konserwacja

Konserwacja powinna odbywać się poprzez przeprowadzanie obsługi codziennej, miesięcznej, kwartalnej i rocznej zgodnie z „Wytycznymi do projektowania SITP 2010”, oraz należy przestrzegać okresowych przeglądów wymaganych przez producenta.

5.4. Odbiór

Odbiór instalacji sygnalizacji pożarowej powinien być przeprowadzony przez technicznego przedstawiciela wykonawcy oraz nabywcę lub jego przedstawiciela.

Wykonawca SSP zobowiązany jest :

- przedstawić dokumentację powykonawczą, jeżeli nastąpiły zmiany w stosunku do niniejszego projektu,
- przedstawić protokoły pomiarów rezystancji izolacji i uziemienia,
- okazać ważne świadectwa dopuszczenia na stosowanie urządzenia,

Projekt Wykonawczy

Rozbudowa z przebudową budynku sali gimnastycznej
Młodzieżowego Domu Kultury nr 2 o scenę widowiskową wraz z
sanitariatami i szatniami i zmiana sposobu użytkowania
pomieszczenia Sali gimnastycznej na pomieszczenia świetliczne



EL-DAR Sp. z o.o.
Strzyżawa 39
86-070 Dąbrowa Chełmińska
NIP: 554-294-28-53
www.el-dar.bydgoszcz.pl
tel: +48 732 939 151

- przeprowadzić próby funkcjonalne prawidłowej pracy systemu łącznie z interfejsami urządzeń pomocniczych i sieci transmisji, przez uruchomienie uzgodnionej liczby ostrzegaczy pożarowych w instalacji.

6. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu

Budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP umożliwiający w razie wystąpienia pożaru, pozbawienie napięcia wszystkich obwodów. Przewidziano lokalizację PWP tak jak na rysunkach w wiatrołapie w pobliżu wyjścia z budynku. Przycisk należy zamontować natynkowo na wysokości 1,4 m od posadzki. Instalację PWP wykonać kablem typu HDGs 2x1,5. Główny wyłącznik prądu znajdujący się w rozdzielnicy głównej RG należy doposażyć w wyzwalacz wzrostowy.

.....

mgr inż. Paweł Roszkowski