

# PROJEKT WYKONAWCZY

Nr projektu:	<b>RARS Lisowice</b>	REWIZJA:	<b>00</b>
Jednostka projektowa	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <b>INPLAG Sp. z o.o.</b>              ul. Zwycięska 41              53-033 Wrocław           </div> </div>		
Faza:	<b>Projekt wykonawczy</b>		
Nazwa Inwestycji:	<b>Rozbudowa Systemu Sygnalizacji Pożarowej i instalacji elektrycznej w budynku magazynowym nr 12 w składnicy Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych w Lisowicach</b>		
Lokalizacja:	<b>Lisowice, gmina Prochowice, dz. nr 918, 910, 632, obręb 0007 Lisowice</b>		
Data wykonania:	<b>Marzec 2022</b>		
Inwestor:	<b>Rządowa Agencja Rezerw Strategicznych</b> Ul. Grzybowska 45 00-844 Warszawa		
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE</b>			Podpis:
Projektant:	<b>mgr inż. Piotr Jakubczyk</b>	Nr upr.: <b>DOŚ/0428/PBE/17</b>	
Sprawdzający:	<b>mgr inż. Lech Krystek</b>	Nr upr.: <b>111/DOŚ/05</b>	
Sprawdzający:	<b>mgr inż. Iwona Chybalska</b>	Nr upr.: <b>DOŚ/BT/0293/21</b>	

## SPIS TREŚCI

1.	Część formalna .....	4
1.1	Nazwa inwestycji .....	4
1.2	Podstawa opracowania .....	4
1.3	Opis Budynku .....	4
	Przedmiot inwestycji.....	4
	Budynek hali magazynowej z zapleczem biurowo-socjalnym .....	4
	Charakterystyczne parametry techniczne .....	6
1.4	Podział obiektu na strefy pożarowe .....	6
2	PROJEKT SYSTEMU SSP .....	7
2.1	Stan istniejący .....	7
2.2	Projektowana część systemu .....	7
2.3	Trasy kablowe .....	8
	Konfiguracja centrali.....	9
2.4	Wykonawca instalacji .....	9
	Warunki odbioru instalacji .....	9
2.5	Eksploatacja i konserwacja SSP .....	9
	Konserwacja systemu .....	9
2.6	Uszczelnienia pożarowe .....	9
3	Projekt instalacji elektrycznej .....	10
3.1	Stan istniejący .....	10
3.2	Projektowana część instalacji elektrycznej .....	10
4	UWAGI.....	11
4.1	Klauzula opracowania .....	11
4.2	Dokumentacja powykonawcza .....	12
4.3	Sposób przedstawienia instalacji na planach i schematach .....	12
4.4	Końcowe uwagi Projektanta .....	12
5	Lista podstawowych materiałów.....	13

## SPIS RYSUNKÓW

LP	Nazwa rysunku	Nr rys.	Skala
1.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	P.22-009_PW_PZT	1:500
2.	HALA-RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO	P.22- 009_PW_IE_1	1:200
3.	HALA – RZUT PRZYZIEMIA INSTALACJA SSP	P.22-009_PW_IT_1	1:200
4.	BUDYNEK ADMINISTRACYJNY – RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA SSP	P.22-009_PW_IT_2	1:100
5.	SCHEMAT IDEALOWY SSP	P.22- 009_PW_ITS_1	-
6.	SCHEMAT ROZDZIELNICY TB	P.22- 009_PW_IES_1	-
7.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RM1	P.22- 009_PW_IES_2	-
8.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RM2	P.22- 009_PW_IES_3	-
9.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RM3	P.22- 009_PW_IES_4	-
10.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RM4	P.22- 009_PW_IES_5	-
11.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RM5	P.22- 009_PW_IES_6	-
12.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RM6	P.22- 009_PW_IES_7	-
13.	SCHEMAT ROZDZIELNICY RM7	P.22- 009_PW_IES_8	-

## **1. CZĘŚĆ FORMALNA**

### 1.1 Nazwa inwestycji

#### **HALA MAGAZYNOWA W LISOWICACH**

działka o numerze ewidencyjnym: dz. nr 918, 910, 632, obręb: Lisowice 0007, powiat legnicki, województwo dolnośląskie.

### 1.2 Podstawa opracowania

Projekt Wykonawczy został wykonany na podstawie:

- ✓ Zawartej umowy
- ✓ Założeń technicznych przekazanych przez Zamawiającego
- ✓ Planów architektoniczno-budowlanych
- ✓ Projektu Budowlanego
- ✓ Obowiązujących przepisów
- ✓ Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP-02:2021
- ✓ Wytyczne producentów

### 1.3 Opis Budynku

Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa Systemu Sygnalizacji Pożarowej i instalacji elektrycznej w budynku magazynowym nr 12 w składnicy Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych w Lisowicach

Budynek hali magazynowej z zapleczem biurowo-socjalnym

- W projektowanym budynku hali będą magazynowane ważne strategicznie materiały dla rządu RP.
- Hala będzie podzielona na 7 odrębnych części magazynowych:
  - magazyn nr 1 – wydzielony ścianami o narożnikach na przecięciu osi 1 i 3 z osiami D i N,
  - magazyn nr 2 – wydzielony ścianami o narożnikach na przecięciu osi 3 i 4 z osiami D i N,
  - magazyn nr 3 – wydzielony ścianami o narożnikach na przecięciu osi 4 i 5 z osiami C i N,
  - magazyn nr 4 – wydzielony ścianami o narożnikach na przecięciu osi 5 i 7 z osiami C i N,
  - magazyn nr 5 – wydzielony ścianami o narożnikach na przecięciu osi 7 i 8 z osiami B i N,
  - magazyn nr 6 – wydzielony ścianami o narożnikach na przecięciu osi 8 i 10 z osiami B i N,

- magazyn nr 7 – wydzielony ścianami o narożnikach na przecięciu osi 10 i 12 z osiami A i N.
- Każda część magazynowa posiada zaplecze biurowo – socjalne:
  - zaplecze biurowo-socjalne nr 1 – należące do budynku biurowo - socjalnego B1, wydzielone ścianami o narożnikach na przecięciu osi 1' i 2' z osiami N i P, niezależnie obsługujące magazyn nr 1. W zapleczu biurowo socjalnym zlokalizowano toalety, pomieszczenie biurowe oraz korytarz,
  - zaplecze biurowo-socjalne nr 2 – należące do budynku biurowo - socjalnego B1, wydzielone ścianami o narożnikach na przecięciu osi 2' i 3' z osiami N i P, niezależnie obsługujące magazyn nr 2. W zapleczu biurowo socjalnym zlokalizowano toalety, pomieszczenie biurowe oraz korytarz,
  - zaplecze biurowo-socjalne nr 3 – należące do budynku biurowo - socjalnego B2, wydzielone ścianami o narożnikach na przecięciu osi 4' i 5' z osiami N i P, niezależnie obsługujące magazyn nr 3. W zapleczu biurowo socjalnym zlokalizowano toalety, pomieszczenie biurowe oraz korytarz,
  - zaplecze biurowo-socjalne nr 4 – należące do budynku biurowo - socjalnego B2, wydzielone ścianami o narożnikach na przecięciu osi 5' i 6' z osiami N i P, niezależnie obsługujące magazyn nr 4. W zapleczu biurowo socjalnym zlokalizowano toalety, pomieszczenie biurowe oraz korytarz,
  - zaplecze biurowo-socjalne nr 5 – należące do budynku biurowo - socjalnego B3, wydzielone ścianami o narożnikach na przecięciu osi 8' i 9' z osiami N i P, niezależnie obsługujące magazyn nr 5. W zapleczu biurowo socjalnym zlokalizowano toalety, pomieszczenie biurowe oraz korytarz,
  - zaplecze biurowo-socjalne nr 6 – należące do budynku biurowo - socjalnego B3, wydzielone ścianami o narożnikach na przecięciu osi 9' i 10' z osiami N i P, niezależnie obsługujące magazyn nr 6. W zapleczu biurowo socjalnym zlokalizowano toalety, pomieszczenie biurowe oraz korytarz,
  - zaplecze biurowo-socjalne nr 7 – należące do budynku biurowo - socjalnego B4, wydzielone ścianami o narożnikach na przecięciu osi 11' i 12' z osiami N i P, niezależnie obsługujące magazyn nr 7. W zapleczu biurowo socjalnym zlokalizowano toalety, pomieszczenie biurowe oraz korytarz.
- Przy budynku biurowo – socjalnym „B2” znajduje się pomieszczenie elektryczne.

## Charakterystyczne parametry techniczne

Część	Nazwa	Pow. Netto (m <sup>2</sup> )	Kubatura (m <sup>3</sup> )	Wysokość (m)	Długość (m)	Szerokość (m)	Liczba kond.
1	HALA MAGAZYNOWA	16800,41	170765,50	10,00	261,32	70,72	1
2	BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY „B1”	57,56	418,64	5,45	17,74	4,33	1
3	BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY „B2”	64,96	471,50	5,45	19,98	4,33	1
3	BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY „B3”	57,56	418,64	5,45	17,74	4,33	1
3	BUDYNEK BIUROWO-SOCJALNY „B4”	28,96	217,11	5,45	9,20	4,33	1
<b>Całość</b>		<b>17009,45</b>	<b>101243,62</b>				

### 1.4 Podział obiektu na strefy pożarowe

Warunki podziału oraz doboru stref pożarowych zostały zawarte w projekcie budowlanym.

Obiekt zostanie podzielony na 11 stref pożarowych:

Strefy 1 - 4: obejmuje budynki biurowo-socjalne B1 -B4 - zakwalifikowane do kategorii ZL III,

Strefy 5 ÷ 11: obejmuje magazyny M 1.01 ÷ M 1.07 – zakwalifikowane do kategorii PM o gęstości obciążenia ogniowego powyżej 4000 MJ/m<sup>2</sup> o powierzchniach od 1429,21 do 3377,55 m<sup>2</sup>.

## ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem niniejszego opracowania jest rozbudowa Systemu Sygnalizacji Pożarowej i instalacji elektrycznej w budynku magazynowym nr 12 w składnicy Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych w Lisowicach. Dokumentację opracowano w wyniku ustaleń, zgodnie ze wskazówkami i zaleceniami oraz obowiązującymi przepisami.

## 2 PROJEKT SYSTEMU SSP

### 2.1 Stan istniejący

Na hali magazynowej nr 12 RARS w Lisowicach jest zainstalowany System Sygnalizacji Pożarowej w oparciu o centralę Polon 6000.

Centrala Polon 6000 zamontowana w pomieszczeniu elektrycznym w budynku B2 (pom. B2 - 1.07). Będzie on bazą do wprowadzenia do obiektu pełnego Systemu Sygnalizacji Pożaru.

System działa na kablu typu YnTKSY 1x2x1,0. Tym przewodem wykonane są pętle dozorowe (nr 1-2), na których zamontowane ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP) oraz moduły wejść/wyjść kontrolujące pracę sygnalizatorów akustycznych. Połączenie sygnalizatorów akustycznych z modułami jest realizowane kablem HTKSHekw 1x2x1,0 PH90. Dodatkowo na potrzeby wyzwolenia i monitorowania oddymiania, jak również zamknięcia bram pożarowych, na pętli sterowniczej są moduły wejść/wyjść. Pętla sterownicza działa na kablu HTKSHekw 1x2x1,0 PH90.

### 2.2 Projektowana część systemu

W stanie projektowym magazyn zostanie wyposażona w Systemu Sygnalizacji Pożarowej z transmisją do właściwej jednostki Straży Pożarnej. budynku. Zadaniem projektowanego systemu ostrzegania o pożarze jest ciągle monitorowanie pomieszczeń w ramach obiektu, pod kątem wykrycia dymu i ognia w jak najwcześniejszym stadium. W tym celu w części magazynowej oraz budynkach biurowo – socjalnych na dwóch pętlach dozorowych zaprojektowano punktowe czujki dymu. Informacja o alarmie zawierać będzie dokładną lokalizację pożaru w postaci adresu alarmującego elementu.

Dodatkowo w ramach rozbudowy projektuje się wyniesiony panel, który powieli informację głównej centrali pożarowej. Panel zostanie zlokalizowany w budynku administracyjnym. Panel wyniesiony należy zamontować w dedykowanej obudowie oraz wyposażać w moduły transmisji MTI-62. Połączenie panelu z centralą Polon 6000 należy wykonać przewodem HTKSHekw 1x2x1,0 PH90 budynkach, a na terenach zewnętrznych kablem XzTKMXpw 1x2x0,8. Wyjście z budynku magazynowego oraz wejście do budynku portierni kabla należy zabezpieczyć ogranicznikiem przepięć.

Dodatkowy panel wyniesiony należy zasilić z wydzielonego obwodu elektrycznego sprzed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu rozdzielniczy głównej zlokalizowanej w budynku administracyjnym, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń.

Na wypadek awarii zasilania głównego system zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów o pojemności 18Ah.

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72 h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min.

### Pojemność akumulatorów w zasilaczach pożarowych

pojemność baterii  $Q[Ah] = I_{doz} \cdot 72h + I_{alarm} \cdot 0,5h$

Zasilacz pożarowy	Prąd w stanie alarmu [A]	prąd w stanie dozoru [A]	Pojemność baterii wyliczona $Q_{wyl}[Ah]$	Pojemność baterii dobrana do zasilacza $Q_{dob}[Ah]$	Spełniony warunek $Q_{wyl} < Q_{dob}$	Typ zasilacza
ZSP	0,6	0,45	34,2	2x18	TAK	ZSP135-DR-3A-1

Również w ramach rozbudowy należy przeprogramować wejścia i wyjścia modułów wejść/wyjść, które są dedykowane do wyzwolenia i monitorowania oddymiania, oraz zamknięcia bram pożarowych (pętla 3 oraz 4).

### 2.3 Trasy kablowe

Przewiduje się prowadzenie instalacji pętli detekcyjnych w rurkach ochronnych PCV oraz w korytach kablowych.

**Na etapie prowadzenia tras kablowych, wykonywania przebiegów pomiędzy stropami i instalacji elementów, dokładne ich posadowienie należy uzgodnić międzybranżowo.**



### Przyjęto dwustopniową organizację alarmowania:

#### **Alarm I stopnia**

W przypadku alarmu I stopnia informacja zostaje wyświetlona na wyświetlaczu centrali sygnalizacji pożarowej CSP, ale nie zostaną uruchomione żadne urządzenia / sterowania. W momencie wystąpienia alarmu I stopnia personel obsługujący centralę ma określony czas na sprawdzenie zagrożenia. Jeżeli alarm jest fałszywy, należy zresetować centralę. W przypadku, gdy zagrożenie jest realne, po upływie czasu sprawdzania następuje wygenerowanie alarmu II stopnia.

#### **Alarm II stopnia**

Alarm II stopnia powoduje zadziałanie sterowań. Wciśnięcie ręcznego ostrzegacza pożarowego (przycisku pożarowego ROP) powoduje wygenerowanie alarmu II stopnia z pominięciem alarmowania I stopnia.

#### Konfiguracja centrali

Przypisanie czujek do konkretnych grup dozorowych należy przeprowadzić w trakcie prac programowych i przedstawić w dokumentacji powykonawczej.

### 2.4 Wykonawca instalacji

System powinien być wykonany przez autoryzowanego wykonawcę, posiadającego przeszkolenie w zakresie instalacji systemów sygnalizacji pożaru.

#### Warunki odbioru instalacji

Po wykonaniu instalacji należy dokonać sprawdzenia działania instalacji i jej odbioru. Zakres czynności powinien być zgodny z zaleceniami producentów systemu.

### 2.5 Eksploatacja i konserwacja SSP

#### Konserwacja systemu

System Sygnalizacji Pożarowej będący urządzeniem przeciwpożarowym podlega obowiązkowej konserwacji zgodnie z zaleceniami producenta lecz nie rzadziej niż raz w roku.

### 2.6 Uszczelnienia pożarowe

Wszelkie przepusty i oddzielenia stref pożarowych muszą posiadać odporność ogniową równą odporności tego oddzielenia.

Należy zastosować rozwiązania systemowe. Przejścia ppoż. odpowiednio oznaczyć na obiekcie. Ich numeracja, rodzaj oraz rozmieszczenie należy nanieść w dokumentacji powykonawczej.

### **3 PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

#### **3.1 Stan istniejący**

Na hali magazynowej RARS w Lisowicach jest istniejąca, działająca instalacja elektryczna. W każdej części magazynowej oraz w częściach biurowych istnieją rozdzielnice oddziałowe z możliwością dołączenia dodatkowych urządzeń.

Dla potrzeb rozprowadzenia kabli i przewodów po obiekcie wybudowano system koryt i drabin kablowych. Koryta ze stali z blachy ocynkowanej metodą Sendzimira. Zastosowano koryta o szerokości 400, 200 i 50mm wysokość 60mm.

W części administracyjno-biurowej zastosowano koryta kablowe prowadzone w obrębie przestrzeni międzysufitowej, natomiast na hali magazynowej są koryta zamocowane na szpilkach do stropu

W budynku administracyjnym jest istniejąca rozdzielnica główna.

#### **3.2 Projektowana część instalacji elektrycznej**

W ramach rozbudowy instalacji elektrycznej w magazynie nr 12 w budynku magazynowym nr 12 w składnicy Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych w Lisowicach należy zamontować przy każdym wejściu na halę oraz do budynku biurowo-administracyjnego, przynależącego do magazynu nr 12, gniazdo wtykowe IP20 oraz pojedynczy wyłącznik bistabilny. Zasilanie gniazd należy doprowadzić z przynależącej do danej części magazynu rozdzielnicy, a w przypadku części biurowo-administracyjnego z przynależącej do danej części rozdzielnicy. Istniejące rozdzielnice posiadają rezerwę miejsca oraz dodatkowe zabezpieczenie nadprądowe. Numer obwodu, z którego doprowadzono zasilanie pokazano na rysunkach IES 1- IES-8

## 4 UWAGI

### 4.1 Klauzula opracowania

Niniejsze opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Przedmiotowy projekt jest chroniony Prawem Autorskim (Dz. U. 94/24/83) zgodnie z obowiązującym prawem i ustawą „O prawie autorskim i prawach pokrewnych”. Projekt opracowano zgodnie z udostępnionymi danymi do wykonania pracy oraz z uwzględnieniem aktualnych przepisów na dzień przekazania projektu Zamawiającemu. Wykorzystanie opracowania w kolejnych fazach procesu inwestycyjnego - szczególnie po upływie 12 miesięcy od daty jego wykonania - wymagać będzie sprawdzenia i ewentualnej weryfikacji danych oraz zastosowanych rozwiązań technicznych pod kątem obowiązujących wówczas przepisów. Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, Polskimi Normami, oraz zasadami wiedzy technicznej. W całościowej formie zawartej w opracowaniu nadaje się do wykonania instalacji objętej projektem. Integralną częścią całego opracowania jest opis wraz z rysunkami w postaci rzutów i schemat instalacji zgodnie z zamieszczonym zestawieniem w spisie treści. Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania”.

.....  
(podpis projektanta)

## 4.2 Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza musi zawierać:

- Oświadczenie wykonawcy, że instalacja została wykonana zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej i że nadaje się do eksploatacji.
- Ewentualne zmiany instalacji naniesione na rzuty i schematy instalacji odmiennym kolorem dla identyfikacji wnoszonych zmian.
- W przypadku znaczącej ilości zmian, lub słabej czytelności dokumentacji ze zmianami wnoszonymi ręcznie dokumentacja powykonawcza części rysunkowej (rzuty i schematy) powinna zostać wykonana, jako aktualizacja całkowita poszczególnych rysunków.
- Notatkę określającą zmiany sprzętowe wniesione w stosunku do niniejszej dokumentacji.
- Atesty wszystkich użytych elementów systemu i instalacji.
- Instrukcje obsługi, ew. dokumentacje techniczno-ruchowe kluczowych elementów systemu.
- Protokół szkolenia obsługi systemów.
- Protokół pomiarów rezystancji izolacji kabli, testów i rozruchów.
- Gwarancje dla wszystkich elementów systemu.
- Instrukcję konserwacji.

## 4.3 Sposób przedstawienia instalacji na planach i schematach

Do oznaczenia poszczególnych fragmentów obiektu przyjęto nazwy wynikające z uzyskanej od Inwestora dokumentacji budowlanej. Instalacja na załączonych rysunkach przedstawiana jest za pomocą umownych symboli. Wykaz stosowanych symboli przedstawiony jest na planach i na schemacie systemu. Z uwagi na skalę planów, wielkość i ilość symboli, w niektórych przypadkach umiejscowienie urządzeń na rysunku może się nieznacznie różnić z miejscem odpowiadającym ich rzeczywistemu położeniu.

## 4.4 Końcowe uwagi Projektanta

Projekt wykonany został zgodnie z dokonanymi uzgodnieniami, dostępną w czasie projektowania wiedzą techniczną i warunkami aktualnymi w dniu oddania go Zamawiającemu. Zmiany wprowadzone w trakcie realizacji muszą zostać uzgodnione z przedstawicielami inwestora i zaakceptowane przez projektanta. Wykonawca instalacji zobowiązuje się do zachowania w tajemnicy wszystkich informacji uzyskanych w procesie projektowania, które mają wpływ na bezpieczeństwo przedmiotowego obiektu.

## 5 LISTA PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1	Moduł transmisji MTI-62	2	szt.
2	Panel wyniesiony WPO-60	1	szt.
3	Obudowa OS-61 panelu wyniesionego	1	szt.
4	Szyna montażowa SM 60	1	szt.
5	Zasilacz buforowy Merawex ZSP135-DR-3A-1	1	szt.
6	Akumulator 18Ah	2	szt.
7	Ogranicznik przepięć do pętli systemów sygnalizacji pożaru	2	szt.
8	Obudowa do ograniczników przepięć	2	szt.
9	Optyczna czujka dymu DUR4046	264	szt.
10	Gniazdo do czujki dymu G-40	264	szt.
11	Wyniesiony wskaźnik zadziałania WZ-31	28	szt.
12	HTKSHekw 1x2x1,0 PH90 na uchwytych pożarowych	440	m
13	YnTKSYekw 1x2x1,0	2950	m
14	XzTKMXpw 1x2x0,8 w kanalizacji kablowej	440	m