



Zakład Usługowo-Handlowy ELPROMONT S.C.
M. Reszelski, M. Sikora

ul. Bydgoska 33/3
64-920 Piła

tel.: +48 601 75 71 72

NIP: 764-00-75-306
REGON: 570235693

e-mail: biuro@elpromont.com.pl
www: www.elpromont.com.pl

PROJEKT TECHNICZNY

OBIEKT : Szkoła Podstawowa w Stęszewie

OPRACOWANIE : Projekt techniczny
systemu sygnalizacji pożaru SSP

ADRES : ul. Poznańska 25
62-060 Stęszew

INWESTOR : Szkoła Podstawowa w Stęszewie
ul. Poznańska 25
62-060 Stęszew

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Marek Sikora
nr upr. bud. WKP/0457/PWOE/18

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Marek Reszelski
nr upr. bud. UAN-8345/1285/88

11.2023

Spis treści

1.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	2
2.	Uprawnienia	3
3.	Zaświadczenie o przynależności do izby IB	7
4.	Część ogólna.	9
4.1.	Przedmiot opracowania	9
4.2.	Podstawa opracowania	9
4.3.	Zakres opracowania.....	9
4.4.	Materiały wyjściowe	9
4.5.	Przepisy, normy, wytyczne.	9
2.	Charakterystyka obiektu	10
2.1.	Charakterystyka budowlano-instalacyjna obiektu	10
2.2.	Podstawowe dane budynku	11
2.3.	Instalacje w obiekcie	11
2.4.	Charakterystyka pożarowa obiektu.....	12
2.4.1	Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów pożarowych.....	12
2.4.2	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.....	12
2.4.3	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni wewnętrznych.....	13
2.4.4	Urządzenia przeciwpożarowe	13
3.	Opis techniczny instalacji sygnalizacji pożarowej.....	13
3.2.	Opis przyjętego systemu sygnalizacji pożarowej (SSP).	13
	Centrala adresowalna	14
	Elementy linii dozoru, sygnałowej, sterującej:	15
	DUO-6043.....	15
	DOT-6043	16
	ROP-4001M.....	17
	SAW-6102.....	18
3.3.	Zakres ochrony.....	18
3.4.	Dobór i rozmieszczenie elementów liniowych.	19
3.5.	Prowadzenie linii dozoru, sygnałowych, sterujących.....	19
3.6.	Dobór i instalacja sygnalizatorów akustycznych.....	20
3.7.	Lokalizacja centrali sygnalizacji pożarowej (CSP).	20
3.8.	Warunki zasilania energetycznego. Obliczenia i dobór baterii i akumulatorów.....	21
3.9.	Dobór kabli.	22
4.	Opis współdziałania ISP z innymi instalacjami przeciwpożarowymi i innymi algorytmami współdziałania.	23
5.	Obliczenia sprawdzające parametrów elektrycznych.	23
6.	Wskazówki montażowe.	24
7.	Opis działania ISP.....	26
7.1.	Dozorowanie.....	26
7.2.	Alarmowanie	26
7.3.	Scenariusz Pożarowy.....	28
7.4.	Matryca sterowań:	28
8.	Uwagi końcowe	28
8.1	Dokumentacja.....	28
8.2.	Szkolenie.....	30
8.3.	Eksploatacja i konserwacja.....	30
8.4.	Odbiór	33
9.	Zestawienie aparatury do zamontowania na obiekcie	33

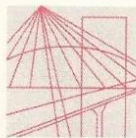
1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Oświadczenie

Oświadczam, że opracowana dokumentacja projektowa, niezbędna do wykonania robót budowlanych na wykonanie systemu sygnalizacji pożarowej SSP w Szkole Podstawowej w Stęszewie, ul. Poznańska 25, 62-060 Stęszew została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant	mgr inż. Marek Sikora	
Sprawdzający	mgr inż. Marek Reszelski	

2. Uprawnienia



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-213/2018

Poznań, dnia 20 grudnia 2018 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan
Marek Andrzej Sikora

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 02 grudnia 1986 r. Piła
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0457/PWOE/18

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

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 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.
Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 z późn. zm.):
§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.
§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.
W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

[Signature]
prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski




Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Marek Andrzej Sikora jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....
Członek Komisji – mgr inż. Anna Gieczewska:.....
Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Marek Andrzej Sikora
64-920 Piła, ul. Wieniawskiego 45/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Główny Urząd Miar

Piła dnia 5 grudnia 1988 r.

(pieczęć)

Nr UAN-8345/1285/88



DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § _____ i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie
samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr. 8, poz. 46)
stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Marek R E S Z E L S K I
imię i nazwisko

magister inżynier elektryk

tytuł naukowy — zawodowy

urodzony(a) dnia 25 września 19 50 r. w Poznaniu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

p r o j e k t a n t a

rodzaj funkcji

w specjalności instalacyjno — inżynieryjnej
rodzaj specjalności techniczno-budowlanej

w zakresie instalacji elektrycznych

specjalizacja zawodowa

Zal. Nr 1

GS-Poligraf. Rogoźno 770 86-4 500 szt.

Obywatel(ka) Marek R E S Z E L S K I jest upoważniony(a) do
imię i nazwisko

sporządzania projektów instalacji elektrycznych.

Od niniejszej decyzji przysługuje stronie prawo
wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej
i Budownictwa za pośrednictwem Głównego Architekta Wojewódz-
kiego w Pile w terminie 14 dni od dnia otrzymania decyzji.

Otrzymuje :

Ob. Marek RESZELSKI
ul. Bydgoska 57 c/9
64-920 P i ł a



mgr inż. arch. Andrzej Oleczak



m.p.

podpis i pieczęć

3. Zaświadczenie o przynależności do izby IB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-Z55-UPH-9IB *

Pan Marek Andrzej Sikora o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0149/19
adres zamieszkania m. Szydłowo 77, 64-930 Szydłowo Krajeńskie
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-04-01 do 2024-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-16 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

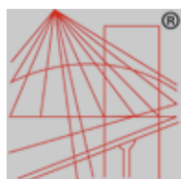
(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-FQ7-NSE-MLQ *

Pan Marek Reszelski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/4282/01
adres zamieszkania ul. Platynowa 3, 64-920 Piła
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-05 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



4. Część ogólna.

4.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sygnalizacji pożarowej, mającej na celu automatyczne wykrywanie pożaru i powiadamianie o grożącym niebezpieczeństwie.

4.2. Podstawa opracowania

Projekt wykonany został na podstawie umowy – zlecenia pomiędzy Szkołą Podstawową w Stęszewie (ul. Poznańska 25, 62-060 Stęszew) a Zakład Usługowo-Handlowy ELPROMONT S.C. M. Reszelski, M. Sikora, ul. Bydgoska 33/3 64-920 Piła.

4.3. Zakres opracowania

Projekt zawiera opis techniczny instalacji sygnalizacji pożarowej, rysunki szczegółowe kondygnacji, obliczenia parametrów elektrycznych oraz opis działania instalacji.

4.4. Materiały wyjściowe

Podstawę techniczną do wykonania niniejszego opracowania stanowi:

- Zalecenie inwestora,
- Materiały techniczne i zalecenia producentów systemów sygnalizacji pożarowej,
- Wizja lokalna.

4.5. Przepisy, normy, wytyczne.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682 ze zm.).
2. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2022 poz. 2057).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225).

4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2023 poz. 822).
5. Wytyczne projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP – 02:2021,
6. PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
7. Wstęp do automatycznych systemów sygnalizacji pożarowej – mgr inż. Jerzy Ciszewski - CNBOP - Warszawa 2002 r.,
8. Karty katalogowe i instrukcje zastosowanych urządzeń
9. Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali sygnalizacji pożarowej
10. Ustalenia i uzgodnienia zawarte między Użytkownikiem a Zamawiającym

2. Charakterystyka obiektu

2.1. Charakterystyka budowlano-instalacyjna obiektu

Przedmiotem opracowania jest istniejący budynek Szkoły Podstawowej im. Powstańców Wielkopolskich w Stęszewie. Obiekt 2-kondygnacyjny, podpiwniczony. Budynek posiada 1 główną ewakuacyjną klatkę schodową. Piwnice budynku nie posiadają bezpośredniego wyjścia na zewnątrz budynku.

Rozwiązania konstrukcyjne budynku:

Konstrukcja tradycyjna, ściany i fundamenty murowane z cegły, stropy ceramiczne Ackermanna, klatki schodowe betonowe wylewane na mokro.

2.2. Podstawowe dane budynku

Baza kwaterunkowa Szkoły Policji		
1.	Powierzchnia zabudowy	1290 m ²
2.	Powierzchnia użytkowa kondygnacji nadziemnych	1950,05 m ²
3.	Powierzchnia użytkowa piwnicy	614,26m ²
4.	Wysokość	8,70 m
5.	Ilość kondygnacji nadziemnych	2
6.	Ilość kondygnacji podziemnych	1
7.	Kategoria budynku	ZL III
8.	Klasa odporności pożarowej	C

2.3. Instalacje w obiekcie

Budynek wyposażony jest w podstawowe instalacje zapewniające jego właściwe funkcjonowanie.

Są to m. in instalacje:

- eklektyczną oświetleniową i gniazd wtykowych
- wodociągowo-kanalizacyjną
- wentylacyjną - grawitacyjną
- ogrzewanie z węzła cieplnego

2.4. Charakterystyka pożarowa obiektu

2.4.1 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów pożarowych

Zgodnie z § 212.2 rozporządzenia /3/ dla niskiego budynku zamieszkania zbiorowego zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL V i ZL III wymagana jest klasa **C** odporności pożarowej budynku.

Klasa odporności pożarowej budynku C	Spełnienie wymagań klasy odporności ogniowej elementów budynku głównego					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna (pas między-kondygnacyjny)	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
	R 60	R 15	REI 60	EI 30	EI 15	RE 15
Spełnienie	TAK	NIE^{1), 2)}	TAK	TAK	TAK	NIE DOTYCZY^{3), 4)}

¹⁾ konstrukcja dachu drewniana bez potwierdzonej klasy odporności ogniowej co najmniej R 15 o szacowanej odporności ogniowej R 10 – niezgodność z § 216.1 rozporządzenia /3/

²⁾ brak potwierdzenia cechy nierozprzestrzeniania ognia dla drewnianej konstrukcji dachu – niezgodność z § 216.2 rozporządzenia /3/

³⁾ zgodnie z § 216 rozporządzenia /3/ wymagania w zakresie odporności ogniowej przekrycia dachu nie są wymagane, jeśli nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop spełniający wymagania co najmniej klasy odporności ogniowej REI 60 – w analizowanym przypadku wymóg został spełniony, występuje strop betonowy o klasie odporności ogniowej REI 60

⁴⁾ brak potwierdzenia cechy Broof(t1) dla przekrycia dachu z papy asfaltowej – niezgodność z § 216.2 rozporządzenia /3/. Pozostała część pokrycia drewnianej konstrukcji dachu wykonana z dachówki ceramicznej. Zgodnie z zapisami Normy PN-EN 490:2012 „Dachówki i kształtki dachowe cementowe do pokryć dachowych i okładzin ściennych – Charakterystyka wyrobu” oraz ustaleniami Decyzji Komisji 96/603/WE, dachówki i kształtki spełniają wymagania reakcji na ogień dla klasy A1.

W świetle powyższych wymagań stwierdza się, że analizowany istniejący budynek nie wszystkich spełnia wymagań w zakresie klasy **C** odporności pożarowej zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi.

2.4.2 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Dla budynku zakwalifikowanego do kategorii zagrożenia ludzi ZL V i ZL III gęstości

obciążenia ogniowego nie wyznacza się.

2.4.3 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W budynku ani na terenie przyległym, nie występują pomieszczenia ani przestrzenie kwalifikowane jako zagrożone wybuchem.

2.4.4 Urządzenia przeciwpożarowe

System sygnalizacji pożaru

W ramach podmiotowego projektu przewiduje się instalację systemu detekcji pożaru. Instalacja ta przeznaczona jest do wykrywania oraz sygnalizowania zagrożeniem pożarem, wskazania miejsca potencjalnego zagrożenia na podstawie informacji odebranych od elementów detekcyjnych lub ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Wszystkie zadziałania elementów czujek, ROP-ów zlokalizowanych na terenie obiektu będą przekazywane do centrali SSP. W momencie wykrycia pożaru (alarm drugiego stopnia) sygnał o tym zdarzeniu wysłany jest drogą SMS do wytypowanych osób. Dodatkowo system sygnalizacji pożaru zostanie wyposażony w sygnalizatory akustyczne o poziomie natężenia dźwięku, który ma za zadanie obudzić osoby śpiące.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Budynek będący przedmiotem ekspertyzy wymaga wyposażenia w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, co zostanie wykonane w trakcie montażu systemu SSP.

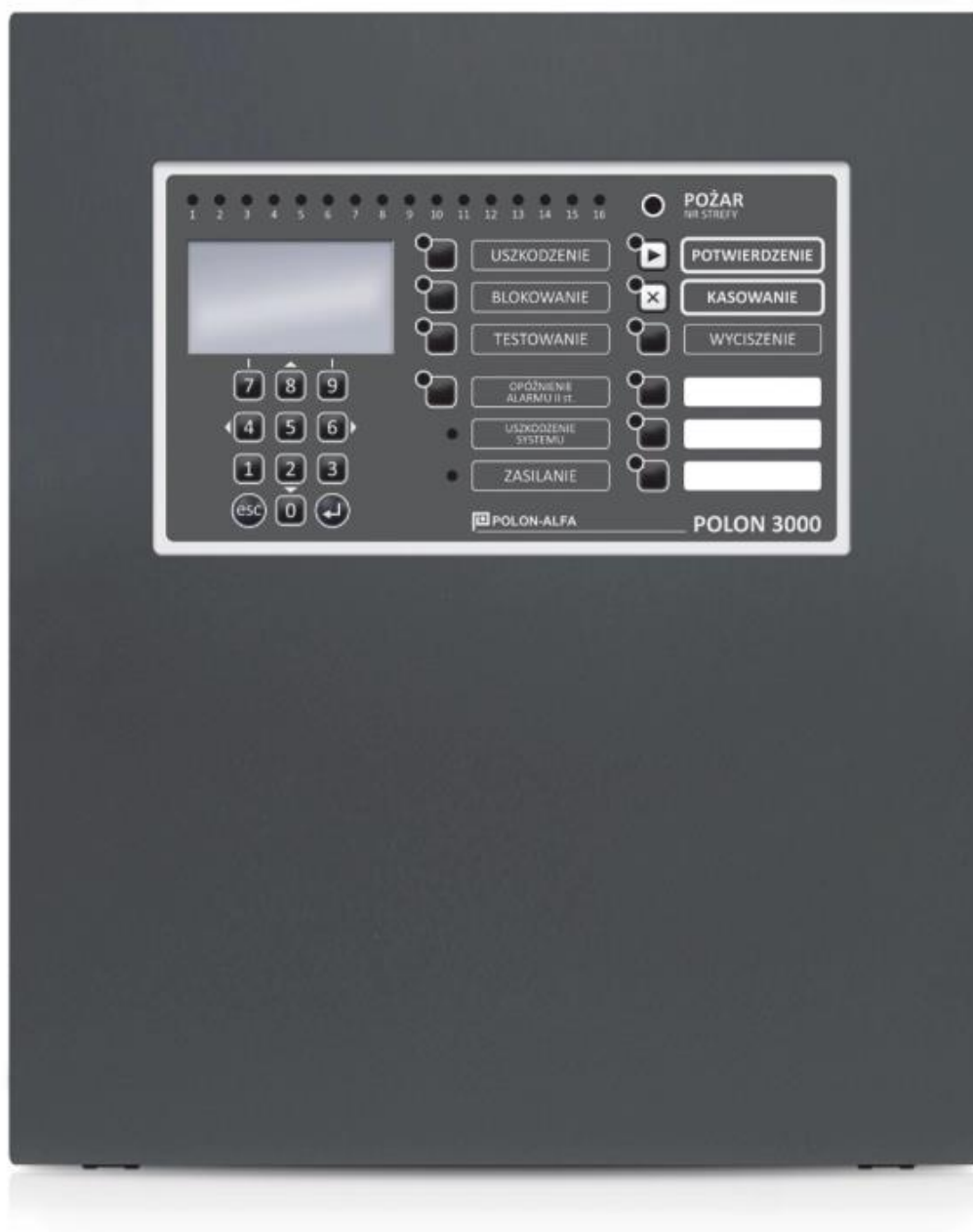
3. Opis techniczny instalacji sygnalizacji pożarowej

3.2. Opis przyjętego systemu sygnalizacji pożarowej (SSP).

Centrala sygnalizacji pożarowej POLON 3000 jest przeznaczona do wykrywania i sygnalizowania zagrożenia pożarowego po odebraniu informacji od współpracujących z nią czujek

i ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Centrala koordynuje pracę wszystkich urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego, wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru.

Centrala POLON 3000 jest zalecana do ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju obiektów. Może być łatwo integrowana w ramach wielu istniejących na rynku systemów zarządzania bezpieczeństwem obiektu.



Centrala adresowalna

Możliwość adresowania elementów liniowych pozwala na identyfikację miejsca powstania

pożaru z dokładnością do pojedynczej czujki. Centrala umożliwia ponadto sterowanie i kontrolę zewnętrznych urządzeń zabezpieczających takich jak bramy pożarowe, kłapy oddymiające itp. oraz przekazanie informacji o pożarze do stacji monitoringu zarówno w postaci cyfrowej jak i analogowej. Po otrzymaniu sygnału alarmu, zgodnie z zaprogramowanym wariantem alarmowania, centrala może uruchamiać m.in. sygnalizatory oraz przekaźniki wyjściowe wewnątrz centrali jak również na liniach dozorowych w postaci liniowych elementów sterujących.

Elementy linii dozorowej, sygnałowej, sterującej:

Do ochrony analizowanych obiektów zastosowano następujące rodzaje elementów liniowych:

- optyczna, dwupasmowa czujka dymu (UV I IR) – DUO-6043,
- czujka dwusensorowa (optyczna dymu + ciepła) – DOT - 6043,
- ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M,
- sygnalizator optyczno-akustyczny do zastosowań wewnętrznych SAW-6102

DUO-6043

Uniwersalna adresowalna czujka dymu DUO-6043 jest przeznaczona do wykrywania dymu, powstającego w początkowym stadium rozwoju pożaru, wtedy gdy materiał jeszcze się tli, a więc na ogół długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na wpływ ruchu powietrza i zmian ciśnienia. W czujku zastosowano podwójny układ detekcji dymu w pasmach UV i IR. Uniwersalne adresowalne czujki dymu DUO przewidziane są do pracy w adresowalnych liniach dozorowych następujących central sygnalizacji pożarowej: DUO-6043 – wyłącznie POLON 4100 i POLON 4200 oraz POLON 3000.

Podstawą działania detektorów dymu czujek DUO-6043 jest zasada Tyndala - rozpraszanie promienia świetlnego na cząsteczkach dymu. Wnikające do wnętrza komory pomiarowej cząsteczki dymu odbijają światło emitowane przez dwie diody nadawcze w pasmach UV i IR. Rozproszone światło dociera do fotodiody powodując powstanie fotoprądu, który po wzmacnieniu i przetworzeniu na postać cyfrową jest analizowany przez mikroprocesor czujki, oceniający stopień zagrożenia pożarowego. Komunikacja między centralą systemu POLON 4000, a czujkami DUO odbywa się za pośrednictwem adresowalnej, dwuprzewodowej linii dozorowej. Unikalny, w pełni

cyfrowy protokół komunikacyjny umożliwia przekazywanie dowolnych informacji z centrali do czujek i z czujek do centrali. Oprócz przekazywania do centrali oceny stanu czynników pożarowych i tendencji ich zmian w swoim otoczeniu, czujki mogą przesyłać, na żądanie centrali, aktualne wartości analogowe. Mikroprocesor sterujący pracą czujki, kontroluje poprawność działania jej podstawowych układów i w razie stwierdzenia nieprawidłowości przekazuje stosowne informacje do centrali.

Czujki DUO są czujkami analogowymi, z cyfrowym mechanizmem samoregulacji, tzn. utrzymują stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej. Po przekroczeniu założonego progu czujki wysyłają do centrali informację o częściowym zabrudzeniu komory pomiarowej, w celu poinformowania służb serwisowych o konieczności podjęcia odpowiednich działań. Czujki wyposażone są w wewnętrzne izolatory zwarć, które odcinają sprawną część linii dozorowej od sąsiadującej części uszkodzonej, co umożliwia dalszą niezakłóconą pracę czujek. Stan alarmowania czujki sygnalizowany jest impulsowym, czerwonym światłem dwóch diod, umieszczonych po przeciwnych stronach obudowy czujki. Jeżeli czujka jest źle widoczna lub zainstalowana w trudno dostępnym miejscu, można do niej dołączyć dodatkowy optyczny wskaźnik zadziałania WZ-31. Stany uszkodzenia, alarmu technicznego i zadziałania izolatora zwarć, sygnalizowane są żółtymi błyskami diody świecącej. Czujki mają trzy podstawowe tryby pracy, które umożliwiają użytkownikowi optymalne dopasowanie ich do pracy w określonym środowisku: – niezależna praca dwóch detektorów dymu IR lub UV, – współzależna praca dwóch detektorów dymu, – koincydencja dwóch detektorów dymu UV i IR.

DOT-6043

Uniwersalna czujka dymu i ciepła typu DOT-6000 w odmianach DOT-6046 i DOT-6043 jest przeznaczona do wykrywania początkowego stadium rozwoju pożaru, podczas którego pojawia się dym i/lub następuje wzrost temperatury. Charakteryzuje się znaczną odpornością na wpływ ruchu powietrza i zmian ciśnienia. Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu (w zakresie IR i UV) oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy spowodowane np. przez parę wodną i pył, zachowując przy tym małe gabaryty i

wysoką estetykę czujki.

Podstawą działania detektorów dymu czujek DOT-6046/DOT-6043 jest zasada Tyndala - rozpraszanie promienia świetlnego na cząsteczkach dymu. Wnikające do wnętrza komory pomiarowej cząsteczki dymu odbijają światło emitowane przez diodę nadawczą. Rozproszone światło dociera do fotodiody powodując powstanie fotoprądu. Wnikające do czujki ciepło powoduje zmiany rezystancji termistorów. Informacje o czynnikach pożarowych z czterech detektorów poddawane są zaawansowanej analizie sygnałowej przez mikroprocesor, który ocenia stopień zagrożenia pożarowego. Komunikacja między centralą systemu POLON 4000 lub POLON 6000, a czujkami DOT odbywa się za pośrednictwem adresowalnej, dwuprzewodowej linii dozorowej. Unikalny, w pełni cyfrowy protokół komunikacyjny umożliwia przekazywanie dowolnych informacji z centrali do czujki i z czujki do centrali np.: ocenę stanu otoczenia (zadymienia, temperatury), tendencję jego zmiany oraz aktualną wartość analogową temperatury i gęstość zadymienia. Mikroprocesor sterujący pracą czujki, kontroluje poprawność działania jej podstawowych układów i w razie stwierdzenia nieprawidłowości przekazuje stosowne informacje do centrali. Czujka DOT-6046 jest czujką analogową, z cyfrowym mechanizmem samoregulacji, tzn. utrzymuje stałą czułość przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej. Po przekroczeniu założonego progu czujka wysyła do centrali informację o częściowym zabrudzeniu komory pomiarowej w celu poinformowania służb serwisowych o konieczności podjęcia odpowiednich działań. Czujka wyposażona jest w wewnętrzny izolator zwarc, który odcina sprawną część linii dozorowej od sąsiadującej części uszkodzonej, co umożliwia dalszą niezakłóconą pracę czujki. Stan alarmowania czujki sygnalizowany jest impulsowym, czerwonym światłem dwóch diod, umieszczonych po przeciwnych stronach obudowy czujki. Wskaźnik umożliwia szybką lokalizację alarmującej czujki i stanowi pomoc przy okresowym sprawdzaniu działania czujki. Jeżeli czujka jest źle widoczna lub zainstalowana w trudno dostępnym miejscu, można do niej dołączyć dodatkowy optyczny wskaźnik zadziałania WZ-31. Stany uszkodzenia, alarmu technicznego i zadziałania izolatora zwarc, sygnalizowane są żółtymi błyskami diody świecącej.

ROP-4001M

Ręczny ostrzegacz pożarowy przeznaczony do ręcznego uruchomienia systemu sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar. Uruchomienie ostrzegacza przebiega dwuetapowo i polega na uderzeniu w szybkę zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Ręczne ostrzegacze pożarowe produkowane są w wersji do instalowania wewnątrz tynku. Instalowanie ostrzegaczy na tynku wymaga użycia ramki maskującej RM-60-R.

SAW-6102

Sygnalizator akustyczny SAW-6102 jest elementem sygnalizacyjnym przeznaczonym do pracy wewnątrz pomieszczeń. Dedykowany jest do współpracy ze wszystkimi centralami sygnalizacji alarmowej zapewniającymi na swoich wyjściach odpowiednie napięcie zasilania. Posiada możliwość synchronizacji pomiędzy grupą sygnalizatorów pracujących w jednej przestrzeni akustycznej oraz wyciszania dodatkowym przyciskiem. Poziom emitowanego dźwięku nie zmienia się w nominalnym zakresie napięć pracy. SAW-6102 jest elementem programowalnym, za pomocą przesuwanych przełączników możliwe jest programowanie wzorów dźwięków specyficznych do wymagań konkretnego obiektu.

3.3. Zakres ochrony.

Budynek zostanie objęty ochroną całkowitą. Realizacja projektu następować będzie zgodnie z projektowanym schematem systemu i rzutami budynku. Proponowany system pracuje w standardzie dialogowym adresowalnym pętlowym, spełniającym aktualne wymagania stawiane przez CNBOPw Józefowie. Na drogach ewakuacyjnych przewiduje się przyciski typu ROP-4001M. Do sygnalizacji akustycznej zastosowane zostaną sygnalizatory optyczno-akustyczne SAW-6102.

Centrala POLON 3000 zostanie zamontowana w budynku głównym w pomieszczeniu służby dyżurnej

Ze względu na:

- prawdopodobne źródło pożaru i jego prawdopodobny rozwój w początkowej fazie,
- źródła fałszywych (mylnych) alarmów w dozorowanym obszarze,
- warunki otoczenia na zdolność czujki do wykrywania pożaru i jej działanie,
- przeznaczenie budynku (pomieszczenia) i kto jest jego użytkownikiem,

- skutki ewentualnego pożaru (straty pożarowe) i czy zagrożone jest życie ludzkie czy tylko wartości materialne,
- wysokość nadzorowanego pomieszczenia,

Do wykrywania pożaru przewidziano:

- adresowalne optyczne czujki dymu DUO 6043 w przestrzeni międzysufitowej,
- adresowalne optyczne czujki dymu DUO-6043

3.4. Dobór i rozmieszczenie elementów liniowych.

Rozmieszczenia i instalacji elementów liniowych należy dokonać zgodnie ze schematami umieszczonymi w załącznikach. Jakiegokolwiek zmiany w rozmieszczeniu bądź doborze w/w elementów liniowych powinny zostać zgłoszone do jednostki projektowej lub należy wykonać projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami.

3.5. Prowadzenie linii dozorowych, sygnałowych, sterujących.

Do zabezpieczenia obiektu zastosowano następujące linie: Linie dozorowe:

- LD1 – linia ta obejmuje piwnice oraz pomieszczenia dookoła Sali gimnastycznej – zawiera 61 elementów liniowych
- LD2 – linia ta obejmuje parter, salę gimnastyczną oraz piętro – zawiera 74 elementy liniowe;

Linie sygnałowe:

- LS1 – linia ta obejmuje kondygnację podziemną – zawiera 5 elementów liniowych
- LS2- linia ta obejmują parter oraz piętro – zawiera 8 elementów liniowych

Prowadzenie linii powinno być zgodne z obowiązującymi przepisami. Zaleca się ułożenie kabli linii dozorowych, sygnałowych i sterujących:

- w listwach elektroinstalacyjnych, a w przypadkach wystąpienia zakłóceń elektromagnetycznych, możliwości uszkodzenia przez pożar lub uszkodzeń mechanicznych należy zastosować odpowiednie rozwiązania techniczne eliminujące niekorzystny wpływ tych czynników na poprawną pracę instalacji

3.6. Dobór i instalacja sygnalizatorów akustycznych.

Do dźwiękowego ostrzegania o niebezpieczeństwie pożarowym należy zainstalować sygnalizatory optyczno-akustyczne SAW-6102.

Sygnalizatory akustyczne są przeznaczone do lokalnego akustycznego i optycznego sygnalizowania pożaru. Są załączane na polecenie wysłane przez centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania np. po wykryciu pożaru w wybranej strefie dozorowej, alarmu ogólnego centrali, itp.

Sygnalizatory akustyczne montować pod sufitem pomieszczenia lub na wysokości około 2,5 – 3 m od podłogi. Przewidzieć do urządzeń swobodny dostęp.

Zastosowano sygnalizatory akustyczne rozmieszczone w miejscach zapewniających dobrą słyszalność alarmu we wszystkich pomieszczeniach, tak aby poziom dźwięku w żadnym miejscu gdzie może przebywać człowiek nie był mniejszy niż 75dB. Sygnalizatory te są sterowane z linii sygnałowej.

3.7. Lokalizacja centrali sygnalizacji pożarowej (CSP).

Centralę systemu sygnalizacji pożarowej zlokalizowano w budynku głównym, w pomieszczeniu służby dyżurnej, gdzie zapewniony jest łatwy dostęp do obsługi systemu. Centralę należy zainstalować w widocznym, łatwo dostępnym miejscu, nieoświetlonym bezpośrednio padającymi promieniami słońca, z dala od źródeł ciepła. Pomieszczenie przewidziane do instalacji powinno być dobrze oświetlone i wyciszone, a środowisko w nim panujące czyste i suche.

3.8. Warunki zasilania energetycznego. Obliczenia i dobór baterii i akumulatorów.

Maksymalny pobór prądu centrali z sieci wynosi 3,5A przy napięciu 230V.

Pojemność baterii akumulatorów powinna wystarczać na 72 godziny pracy systemu w stanie dozoru i 0,5 godziny na pracę w stanie alarmowania, ponieważ naprawa awarii zasilania nastąpi nie dłużej niż po 24 godzinach od chwili wystąpienia awarii.

Parametry systemu	
Czas pracy na akumulatorach ->	72 h
Liczba węzłów (centrale) ->	1
Liczba linii dozoru ->	2
Liczba elementów adresowalnych ->	135

Elementy liniowe	
Czujki dymu ->	119
Czujki ciepła ->	4
Czujki liniowe dymu ->	0
ROP ->	12
WE ->	0
WY ->	0
UCS 6000 ->	0
Sygn. adresowalne ->	0

TABELA LINII DOZOROWYCH

LINIA	Prąd linii [mA]	Liczba elem. w pętli	Czujki dymu	Czujki ciepła	Czujki liniowe dymu	ROP	WE	WY	Sygn. Adresowalne	UCS 6000	ADC-4001M	ACR-4001
LD 1	9,09	61	51	4		6						
LD 2	11,04	64	68			6						

Pojemność akumulatorów - przy obciążeniu pętli dozoru obliczonym w arkuszu 'Kalkulator'	72 h ->	73 Ah
Pobór prądu w stanie dozoru przez elementy liniowe pętli dozoru węzła	tylko elementy liniowe	20,13 mA

Wymagana wartość pojemności baterii akumulatorów pozwala na zastosowanie akumulatorów 2x6,8 Ah.

3.9. Dobór kabli.

Przewodem zastosowanym do połączenia elementów linii dozorowej z centralą jest kabel YnTKSYekw 1x2x0,8.

Przewodem zastosowanym do połączenia centrali ze źródłem zasilania jest przewód HDGs 3x2,5 o odporności ogniowej klasy PH90.

Przewodem zastosowanym do połączenia elementów kontrolno-sterujących z centralą jest kabel HTKSHekw 2x0,8.

Przewodem zastosowanym do połączenia elementów sygnałowych z centralą jest kabel HDGs 4x1,5 lub HTKSHekw 4x1.

Przewody sieci elektroenergetycznej 230V/50Hz należy wprowadzić przez oddzielny, okrągły przepust gumowy w ścianie centrali i dołączyć do zacisków. Zasilanie sieciowe powinno być doprowadzone z tablicy rozdzielczej, oddzielną linią w sposób nierozłączny, zabezpieczoną osobnym bezpiecznikiem. Izolacja obwodów doprowadzających sieć elektryczną 230V / 50Hz jest wzmocniona i wytrzymuje napięcie próby 2800 V a izolacja obwodów niskonapięciowych (poniżej 42 V) wytrzymuje napięcie próby 700 V prądu stałego.

Sposób prowadzenia okablowania instalacji:

- przewody prowadzić w trasach kablowych, korytkach elektroinstalacyjnych, na linkach stalowych, uchwytach certyfikowanych,
- montaż i podłączanie urządzeń należy wykonywać zgodnie z projektem, Dokumentacją Techniczno Ruchową urządzeń oraz obowiązującymi przepisami,
- kable i urządzenia opisać zgodnie z oznaczeniami na rysunkach,
- przewody ekranowane uziemić w jednym punkcie,
- przestrzegać właściwej polaryzacji urządzeń,

- wykonać uziemienie.

4. Opis współdziałania ISP z innymi instalacjami przeciwpożarowymi i użytkowymi algorytmy współdziałania.

Pakiet programowych wyjść/wejść pozwala na podłączenie do centrali urządzeń zewnętrznych, transmisję sygnałów alarmowych i uszkodzeniowych, nadzorowanie pracujących urządzeń itp. Nie przewidziano komunikacji z innymi urządzeniami.

5. Obliczenia sprawdzające parametrów elektrycznych.

Sprawdzenie rezystancji kabli najdłuższej linii dozorowej.

Największa długość linii dozorowej wynosi ok. 400 m. Rezystancje kabli obliczamy stosując wzór:

$$R = \varsigma \frac{l}{s}$$

gdzie:

- R – rezystancja kabla [Ω],
- ς – opór właściwy miedzi = $0,0175 \left[\frac{\Omega \text{ mm}^2}{\text{m}} \right]$
- l - długość kabla [m],
- s - pole przekroju żyły przewodzącej kabla [mm^2].

$$R = 0,0175 \frac{400}{0,502} = 13,95 \Omega$$

Rezystancja przewodów najdłuższej linii dozorowej wynosi $2 \times 13,95 \Omega$ a więc nie przekracza wartości dopuszczalnej wynoszącej $2 \times 45 \Omega$.

Sprawdzenie pojemności elektrycznej przewodów najdłuższej linii dozorowej.

Pojemność linii dozorowej:

- długość linii dozorowej 400 m
- pojemność skuteczna 120 nF/km
- maksymalna dopuszczalna pojemność linii dozorowej 300nF

Pojemność linii:

$$C = 120\text{nF/km} \times 0,40 \text{ km} = 48,0 \text{ nF}$$

Zastosowany kabel typu YnTKSYekw 1x2x0,8 posiada pojemność skuteczną 120nF/km, a więc kable najdłuższej linii dozorowej mającej 400 m mają pojemność 48,0 nF i nieprzekraczają wartości dopuszczalnej 300nF.

6. Wskazówki montażowe.

Montaż urządzeń i wyposażenia powinien zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora.

Przy montażu urządzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji projektowej,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób, aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciągą, belki lub przebiegają pod stropem kanały wentylacyjne, w odległości nie mniejszej niż 25 cm od stropu, odległość instalowania czujek od tych elementów nie powinna być mniejsza niż 0,5 m,
- odległość instalowanie nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji oraz klimatyzacji,
- sufity perforowane, przez które jest doprowadzane powietrze do pomieszczenia powinny być zakryte w promieniu min. 0,6 m wokół czujki,
- czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie,

- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach, gdzie będą dobrze widoczne,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek, czyli 6,2 m dla czujek dymu, 4,5 m dla czujek ciepła,
- dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej,
- ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 0,9 m do 1,4 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne, oraz możliwa była ich obsługa techniczna,
- przewody instalacji SSP należy układać w odległości minimum 0,5 m od kabli innych instalacji, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni,
- łączenie przewodów należy wykonywać tylko w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych lub za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych,
- ekran przewodów musi być połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach, w specjalnym złączu). Przed instalacją czujek pożarowych należy sprawdzić ciągłość żył i ekranu oraz oporność i pojemność kabli linii dozorowej, które nie mogą przekroczyć wartości właściwych dla systemu,
- przewody instalacji sygnalizacji pożarowej należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

- Odległość promienia podczerwieni czujki liniowej od ściany bocznej pomieszczenia nie powinna przekraczać 6,2 m, a do promienia czujki sąsiedniej -12,4 m. Odległość promienia od przeszkody (np. wystającej ścianki prostopadłej do ściany bocznej) nie powinna być mniejsza niż 0,5 m.

7. Opis działania ISP.

7.1. Dozorowanie

Dozorowanie polega na wymianie informacji pomiędzy centralą a elementami liniowymi. Centrala wysyła impulsy do elementów liniowych sprawdzając stan ich pracy. Elementy liniowe, zainstalowane w adresowalnych liniach dozorowych, po odebraniu właściwego sygnału z centrali przesyłają zwrótnie sygnał o swoim rodzaju i stanie. Wymiana informacji między elementami liniowymi i centralą odbywa się poprzez moduły linii dozorowych.

Po analizie odebranych sygnałów, moduł linii dozorowych przekazuje odpowiednią informację, poprzez magistralę centralową, do pakietu sterowania centralnego w centrali, który jest głównym modułem centrali. Tam są przetwarzane informacje i wytwarzane odpowiednie sygnały dla pozostałych układów.

7.2. Alarmowanie

Centrala sygnalizacji pożarowej powinna sygnalizować alarm I stopnia w przypadku zadziałania jednej z czujek pożarowych.

ALARM I STOPNIA:

- **Przeszkolony personel** (obsługa) powinien zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali poprzez wciśnięcie przycisku POTWIERDZENIE, zawiesić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) np. na 300 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia

prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II stopnia przez wciśnięcie przycisku ROP.

ALARM II STOPNIA:

- Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:
- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów,
- przyjęcia alarmu pożarowego z urządzeń kontrolno-sterujących, przyjętego od innych urządzeń przeciwpożarowych, będących w stanie aktywnym, np. od central automatycznego gaszenia czy sterowania oddymianiem
- Dwa ostatnie punkty dotyczą przypadku z odpowiednio ustawionym wariantem alarmowania w strefie.

W niniejszym obiekcie zastosowano:

Alarmowanie dwustopniowe zwykłe - zadziałanie czujki wywołuje alarm I stopnia (alarm wewnętrzny centrali – wyjście transmisji alarmów pożarowych nie zostanie uaktywnione). Jeżeli w ciągu 60 sekund obsługa nie potwierdzi alarmu, zostanie wywołany alarm II stopnia.

1. Algorytmy sterowań dotyczą stref pożarowych, w których wykryto pożar, o ile niewskazano inaczej.
2. Przewidziano alarmowanie dwustopniowe, alarm II stopnia następuje po:
 - upływie czasu na potwierdzenie ($T1 = 1 \text{ min}$),
 - upływie czasu na skasowanie ($T2 = 5 \text{ min}$),
 - wciśnięciu ręcznego ostrzegacza pożarowego (ROP),
3. Uruchomienie sygnalizatorów akustyczno-optycznych w całym budynku oraz wyjście transmisji GSM do upoważnionych osób.

Czasy alarmowania mogą być skorygowane w porozumieniu z użytkownikiem obiektu.

7.3. Scenariusz Pożarowy

Budynek wyposażono w System Sygnalizacji Pożarowej, aby umożliwić najszybszą oraz bezpieczną ewakuację ludzi z obiektu objętego pożarem.

W przypadku wykrycia pożaru realizowany jest następujący scenariusz:

- załączenie sygnalizatorów akustyczno-optycznych,

7.4. Matryca sterowań:

Rodzaj urządzenia	Podzespół	Stan normalny	Działanie w alarmie	Alarmowanie II stopniowe	
				Czujka	ROP
SSP	alarm w CSP	dozór	włączone	1,2	2
	wizualizacja	dozór	włączone	1,2	2
Sygnalizatory optyczno-akustyczne	Cały budynek	wyłączone	włączone	1,2	2

1 - alarm pierwszego stopnia

2 - alarm drugiego stopnia

8. Uwagi końcowe

8.1 Dokumentacja

Należy opracować dokumentację, która powinna zawierać opis postępowania w razie alarmu pożarowego w budynku oraz ogólne wymagania dotyczące instalacji. Dokumentacja ta powinna być na tyle szczegółowa, aby możliwe było zaprojektowanie instalacji na zasadach ogólnych. Dokumentacja w miarę możliwości powinna zawierać: wszelkie wymagania odnośnie do odbioru lub uznania (dopuszczenia) przez stronę trzecią; informacje o wszystkich strefach budynku, które mogą być rozpatrywane jako strefy szczególnego zagrożenia. Jeżeli wpierwotnie

dostarczonej dokumentacji poczynione zostaną zmiany, to zmiany te jak i każda nowa dokumentacja powinny być w podobny sposób potwierdzone w deklaracji. Do celów konserwacji i archiwizacji dokumentacji, wykonawca powinien dostarczyć nabywcy rysunki, na których przedstawiono rozplanowanie i rozmieszczenie poszczególnych części instalacji, osprzętu rozdzielczego itp. Należy dołączyć schematy elektryczne połączeń w osprzęcie rozdzielczym. Dokumenty powinny być trwałe i łatwe do wykorzystania. Instalator powinien dostarczyć nabywcy świadectwo wykonania instalacji oraz książkę eksploatacji. Osoba odpowiedzialna za eksploatację obiektu powinna otrzymać odpowiednie instrukcje dotyczące pracy, prostej obsługi technicznej i kontroli instalacji. Uruchamiający powinien dostarczyć nabywcy podpisany protokół uruchomienia. Po zakończeniu prac nabywca powinien podpisać protokół odbioru. Jednostka uznająca powinna wydać pisemny certyfikat uznania instalacji. Certyfikat ten powinien dotyczyć projektowania, montażu i zainstalowanego wyposażenia. Jeżeli uzgodniono odstępstwa od niniejszej normy, to certyfikat powinien zawierać listę uzgodnionych odstępstw. W książce eksploatacji instalacji powinno znajdować się powołanie się na ten certyfikat. Gdy jednostka uznająca zdecyduje o odmowie wydania certyfikatu, wtedy zobowiązana jest podać decyzję na piśmie wraz z uzasadnieniem, wykazującym braki instalacji. Jednostka kontrolująca lub uznająca powinna określić zakres dokumentacji wymaganej do ciągłości uznania. Jeżeli jednostka uznająca zdecyduje o cofnięciu uznania, spowodowanym wadami instalacji, wówczas zobowiązana jest podać decyzję na piśmie wraz z uzasadnieniem, wykazującym wady instalacji. Protokół każdej kontroli okresowej powinien być wystawiony na piśmie. Fakt kontroli powinien być odnotowany w książce eksploatacji instalacji. Książka eksploatacji powinna być przechowywana w miejscu dostępnym dla osób upoważnionych (najlepiej w pomieszczeniu CSP lub w pobliżu). W książce należy odnotowywać wszystkie zdarzenia związane z instalacją. Prace przeprowadzone przy instalacji należy odnotować w książce eksploatacji. Szczegóły prac powinny być zapisane albo w książce eksploatacji, albo oddzielnie i przechowywane razem z dokumentacją instalacji. Należy opracować instrukcję kontroli (przeglądów) i obsługi technicznej. Celem tej instrukcji powinno być zapewnienie zgodnego z przeznaczeniem funkcjonowania instalacji w normalnych warunkach eksploatacji.

Po zakończeniu kwartalnej i rocznej kontroli, instytucja odpowiedzialna za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej podpisany protokół przeprowadzenia prób wraz z informacją, że o wykrytych wadach instalacji została zawiadomiona osoba odpowiedzialna.

Dokładne wymagania pod względem dokumentacji oraz wzory poszczególnych protokołów oraz książki eksploatacji znajdują się w specyfikacji technicznej PKN- CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.

8.2. Szkolenie

Wszelkie prace muszą być dokonywane przez uprawniony personel firmy, który jest autoryzowany lub przeszkolony według PKN- CEN/TS 54-14 przynajmniej raz w roku. Personel bezpośrednio nadzorujący pracę instalacji, powinien być przeszkolony w celu podejmowania właściwych działań podczas sygnalizowania przez centrale wszystkich zdarzeń.

8.3. Eksploatacja i konserwacja.

Należy stosować następujące zasady konserwacji:

- obsługa codzienna

Użytkownik powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzone:

- czy każda centrala pokazuje stan dozoru lub czy każde odchylenie od stanu dozoru jest zapisane w książce pracy systemu i czy, została w odpowiednim czasie została powiadomiona firma prowadząca konserwację;
- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania;
- czy, jeżeli instalacja była zablokowana, wyciszona lub w teście, to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

- obsługa miesięczna

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik powinien zapewnić, aby:

- sprawdzono stan zasilaczy oraz zasilania awaryjnego (akumulatorów);
- zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające;
- przeprowadzono test wskaźników i sygnalizatorów, a każdy fakt niesprawności został odnotowany.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

- obsługa kwartalna

Co najmniej jeden raz na trzy miesiące użytkownik powinien zapewnić, aby specjalista;

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania w celu ich usunięcia i przywrócenia systemu do prawidłowego stanu;
- spowodował zadziałania, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze, czyszczenie regulowanie czujek dymu w razie konieczności;

Do symulowania stanów alarmowych czujek dymu należy stosować gaz testowy "Solo" lub "Siemens AC-I"

Do symulowania stanów alarmowych czujek ciepła należy użyć urządzenia typu "opalarka" lub "suszarka" elektryczna

- sprawdził czy monitoring uszkodzeń CSP funkcjonuje prawidłowo;
- sprawdził skuteczność zadziałania wszystkich urządzeń wykonawczych;
- w miarę możliwości spowodował zadziałanie łącza do straży pożarnej;
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby określone przez użytkownika
- dokonał rozpoznania czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek w pomieszczeniu;

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

- obsługa roczna

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej;
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta;
- sprawdził przydatność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych

- sprawdzić wzrokowo czy wszystkie połączenia kablowe i sprzętowe są sprawne, nie uszkodzone i odpowiednio zabezpieczone
- dokonał oględzin, w celu ustalenia czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i urządzeń wykonawczo - kontrolnych;
- sprawdził i przeprowadził próby wszystkich akumulatorów oraz zasilaczy.

Niezawodność działania centrali uwarunkowana jest zachowaniem właściwych warunków pracy, napięcia zasilania, stanem akumulatorów oraz przeprowadzaniem badań okresowych. Prace konserwacyjne i przeglądy okresowe muszą być dokonywane przez uprawniony personel firmy autoryzowanych lub przeszkolonych według PKN- CEN/TS 54-14 przynajmniej raz w roku. Wszystkie naprawy muszą być dokonywane przez producenta, gdyż w przypadku uszkodzenia urządzeń konserwowanych i naprawianych przez nieuprawniony personel nie ponosi odpowiedzialności.

Przy wymianie bezpieczników należy stosować zamienniki o prawidłowym typie i wartości nominalnej. Nie wolno w miejsce przepalonego bezpiecznika wstawić zapasowego o wyższej wartości nominalnej, ze względu na możliwość uszkodzenia urządzenia. Co pół roku zaleca się sprawdzić stan połączenia przewodu ochronnego, uziemiającego lub zerującego z obudową centrali oraz oczyścić zaciski baterii akumulatorów, ponadto należy sprawdzić stan naładowania baterii akumulatorów. Należy dopilnować, aby po kontroli wszystkie urządzenia zostały przywrócone do stanu dozorowania.

Wskazane jest, co pewien czas odkurzanie powierzchni zewnętrznej centrali. Szczegółowe informacje dotyczące eksploatacji i konserwacji znajdują się w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej i Instrukcjach instalowania i konserwacji dostarczanych z każdą centralą i elementami liniowymi.

8.4. Odbiór

Próby odbiorcze i odbiór instalacji sygnalizacji pożarowej powinny być przeprowadzane przez technicznego przedstawiciela wykonawcy oraz nabywcę lub jego przedstawiciela.

W trakcie prób odbiorczych należy: sprawdzić, czy dokumenty wymagane PKN-CEN/TS 54-14 zostały dostarczone, sprawdzić wzrokowo, czy instalacja jest zgodna z dokumentacją, sprawdzeniu powinny podlegać wszystkie parametry, które przez oględziny da się skontrolować, przeprowadzić próby funkcjonalne prawidłowej pracy systemu, łącznie z interfejsami urządzeń pomocniczych i sieci transmisji, przez uruchomienie uzgodnionej liczby ostrzegaczy pożarowych w instalacji.

9. Zestawienie aparatury do zamontowania na obiekcie

System SSP				
l.p.	Nazwa Urządzeń	Typ	Ilość	Uwagi
1.	Centrala	POLON 3000	1 szt.	
2.	Akumulatory 12V	6,8 Ah	2 szt.	
3.	Optyczna czujka dymu	DUO-6043	119 szt.	
4.	Czujka dymu i ciepła	DOT-6043	4 szt.	
5.	Gniazdo czujki	G-40	123 szt.	
6.	Wskaźnik zadziałania	WZ-31	2 szt.	
7.	Ręczny ostrzegacz pożarowy	ROP-4001M	12 szt.	
8.	Sygnalizator optyczno-akustyczny	SAW-6102	13 szt.	
9.	Ramka maskująca czerwona	RM-60-R	12 szt.	

10.	Przewód	YnTKSYekw 1x2x0,8		wg potrzeb
11.	Przewód	HDGs 3x2,5		w/g potrzeb
12.	Przewód	HTKekw 2x0,8		w/g potrzeb
13.	Przewód	HDGs 2x1		w/g potrzeb
14.	Trasa kablowa			w/g potrzeb
15.	Rurki elektroinstalacyjne	Opcjonalnie		w/g potrzeb
16.	Linki stalowe	Opcjonalnie		wg potrzeb
17.	Inne akcesoria do montażu			w/g potrzeb

Załączniki:

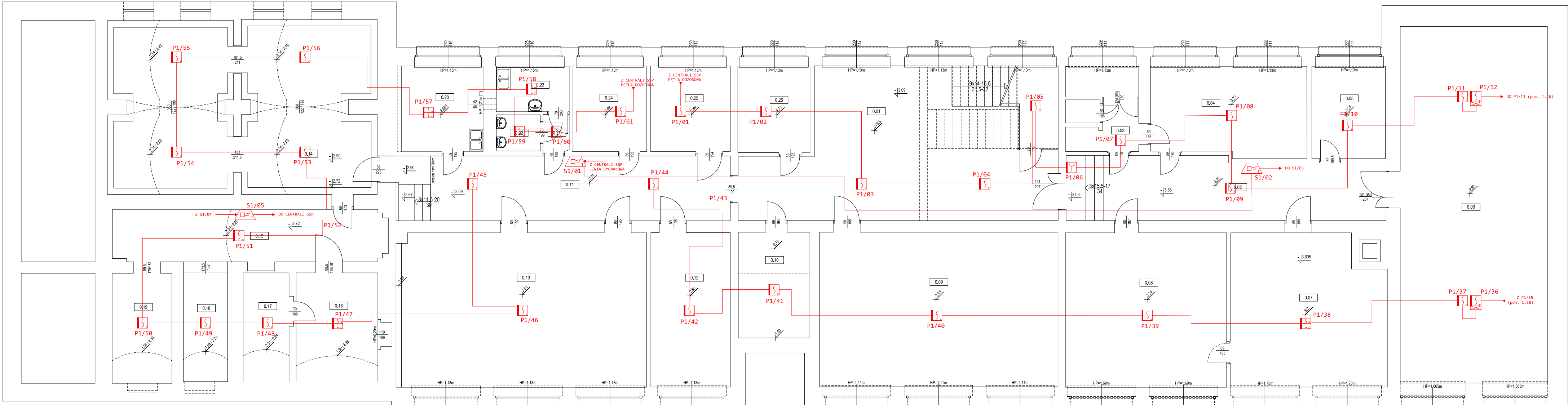
Załącznik nr E01: Rzut kondygnacji – piwnica

Załącznik nr E02: Rzut kondygnacji – parter

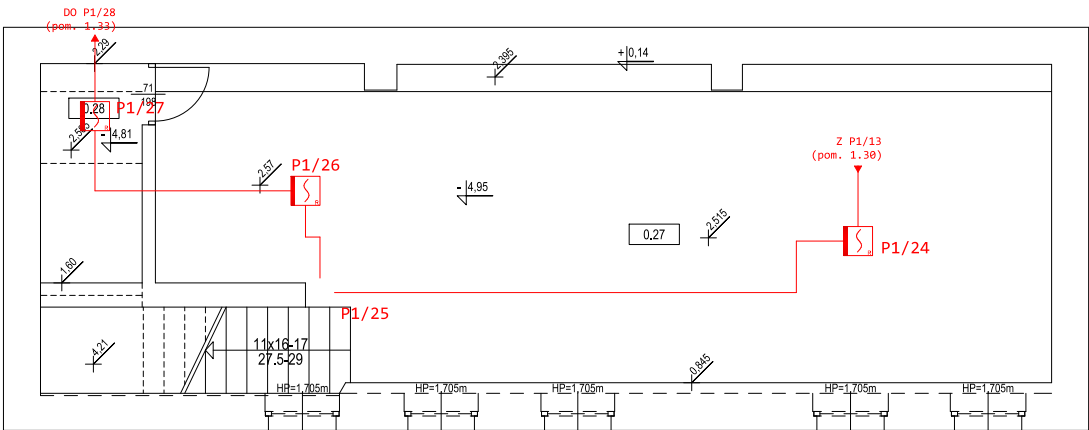
Załącznik nr E03: Rzut kondygnacji – parter – sala gimnastyczna

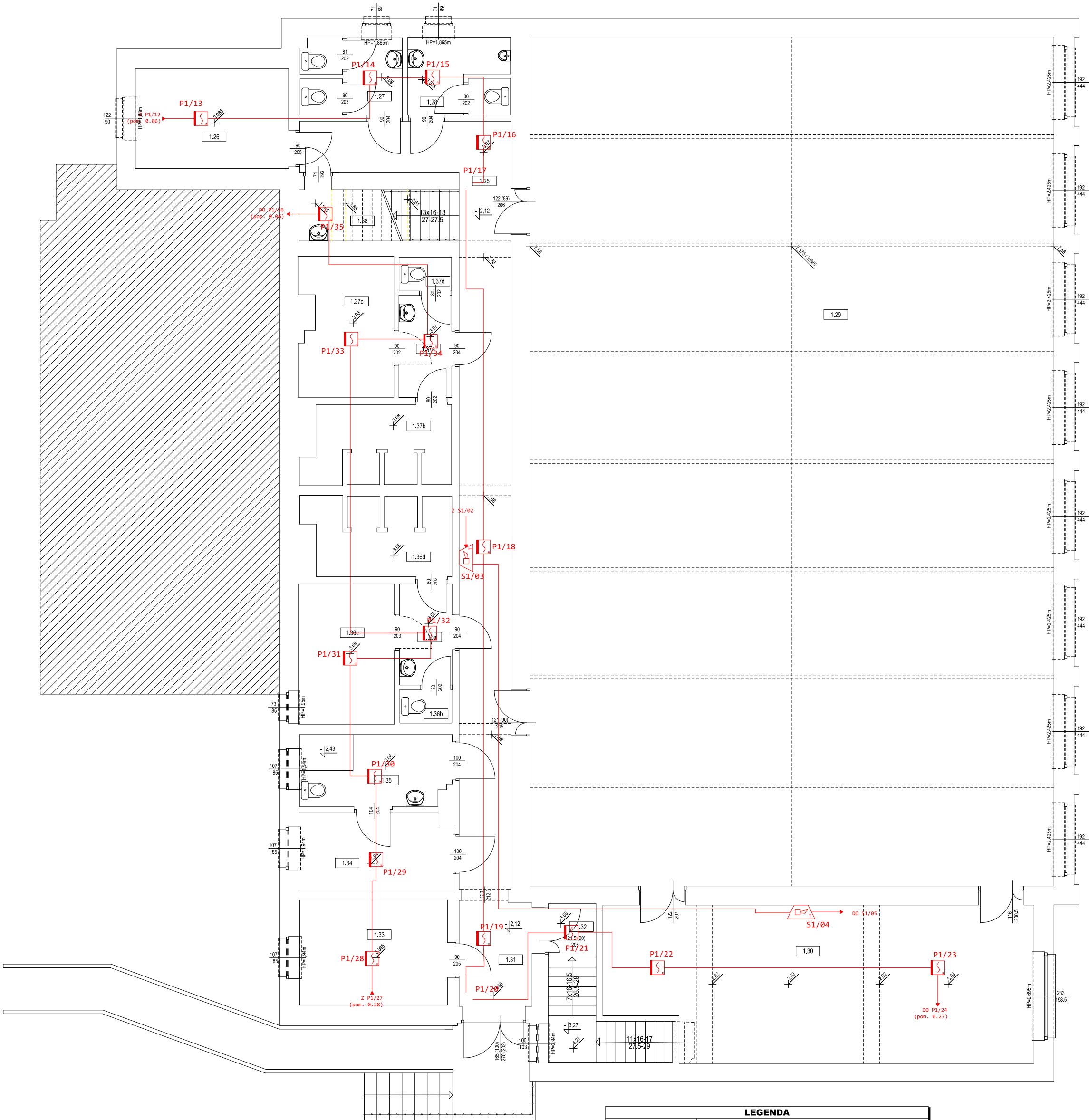
Załącznik nr E04: Rzut kondygnacji – I piętro

Załącznik nr E05: Schemat systemu SSP



LEGENDA	
	Centrala systemu sygnalizacji pożarowej POLON 3000
	Czujka optyczna dymu dwusensorowa DUO-6043
	Czujka wielosensorowa dymu i ciepła DOT-6043
	Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M
	Czujka optyczna dymu DUO-6043 ze wskaźnikiem zadziałania WZ-31 (montaż nad sufitem podwieszanym)
	Sygnalizator akustyczny SAW-6102 przyłączany za pomocą puszek pożarowej AWOZ-125S
	Element kontrolno-sterujący EKS-6022
	Element kontrolno-sterujący EKS-6040
	Element kontrolno-sterujący EKS-6044
	Element kontrolno-sterujący EKS-6004

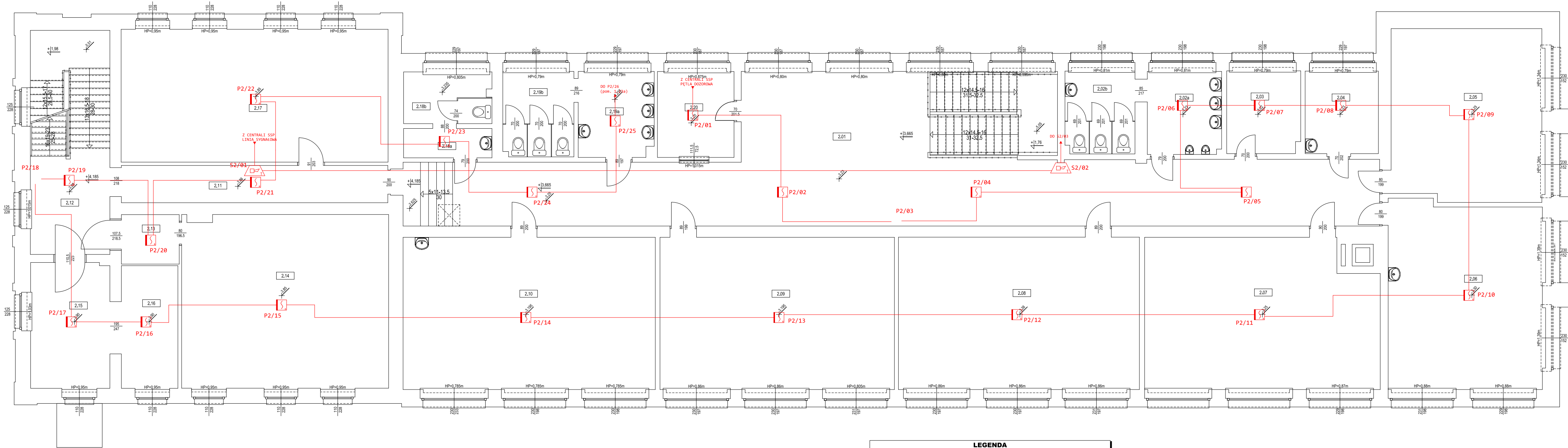




LEGENDA	
	Centrala systemu sygnalizacji pożarowej POLON 3000
	Czujka optyczna dymu dwusensorowa DUO-6043
	Czujka wielosensorowa dymu i ciepła DOT-6043
	Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M
	Czujka optyczna dymu DUO-6043 ze wskaźnikiem zadziałania WZ-31 (montaż nad sufitem podwieszanym)
	Sygnalizator akustyczny SAW-6102 przyłączany za pomocą puszek pożarowej AWOZ-125S
	Element kontrolno-sterujący EKS-6022
	Element kontrolno-sterujący EKS-6040
	Element kontrolno-sterujący EKS-6044
	Element kontrolno-sterujący EKS-6004

ZU-H "ELPROMONT" S.C.
M. Reszalski, M. Sikora
ul. Bydgoska 332, 64-920 Pila
tel.: 601 75 71 72
mail: biuro@elpromont.com.pl
www.elpromont.com.pl

Projektował: mgr inż. M. Sikora	Sprawdził: mgr inż. M. Reszalski	Branża: ELEKTRYCZNA	Stadium: PT	Data: 11.2023	Skala: ---	Nr rys.: E03				
Nr upraw.: WKP/0457/PWOE/18		Podpis		Inwestor: Szkoła Podstawowa w Stęszewie ul. Poznańska 25, 62-060 Stęszew						
Nr upraw.: UAN-8345/1285/88		Podpis		Obiekt: Szkoła Podstawowa w Stęszewie ul. Poznańska 25, 62-060 Stęszew						
				Treść rysunku: Rzut kondygnacji – parter – sala gimnastyczna						
				Opracowanie: Projekt techniczny						



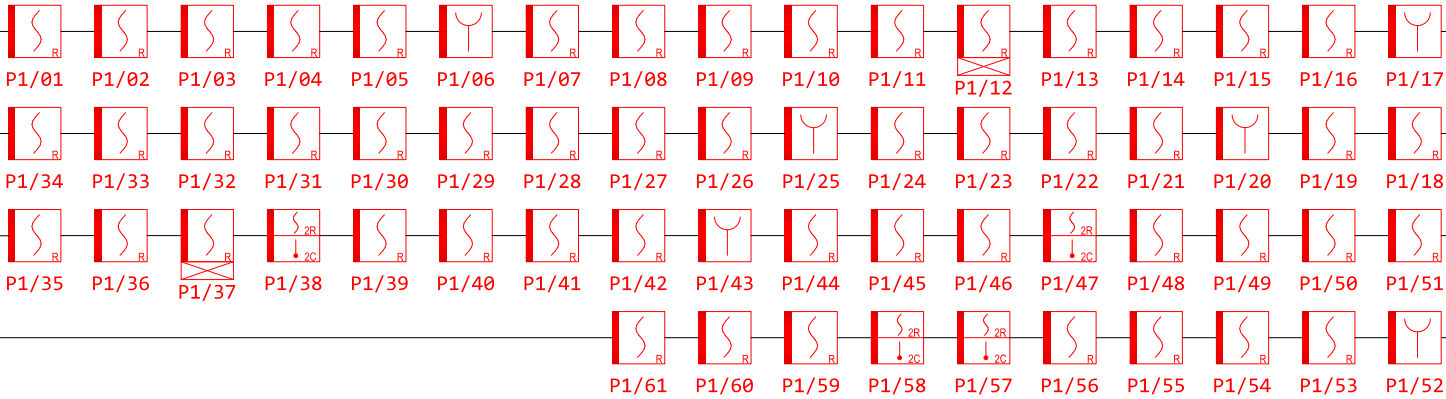
LEGENDA	
	Centrala systemu sygnalizacji pożarowej POLON 3000
	Czujnika optyczna dymu dwusensorowa DUO-6043
	Czujnika wielosensorowa dymu i ciepła DOT-6043
	Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M
	Czujnika optyczna dymu DUO-6043 ze wskaźnikiem zadziałania WZ-31 (montaż nad sufitem podwieszonym)
	Sygnalizator akustyczny SAW-6102 przyłączany za pomocą puszki pożarowej AWQZ-125S
	Element kontrolno-sterujący EKS-6022
	Element kontrolno-sterujący EKS-6040
	Element kontrolno-sterujący EKS-6044
	Element kontrolno-sterujący EKS-6004

POLON 3000

ZASILANIE HDGs 3X2,5

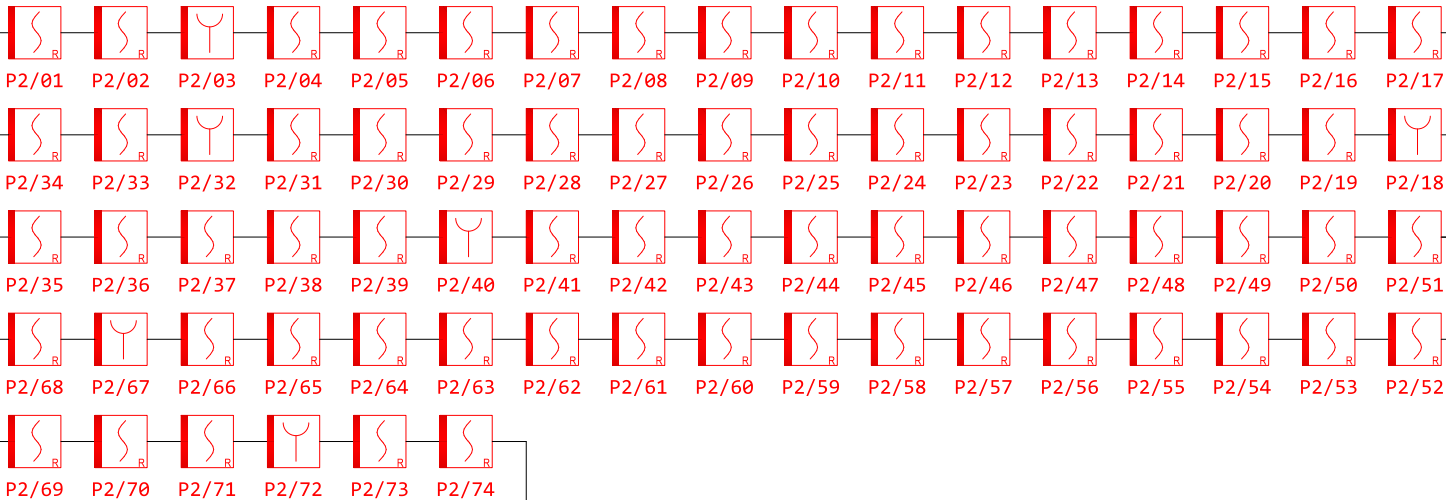
LS2 LS1 LD2 LD1

YnTKSYekw 1x2x0,8



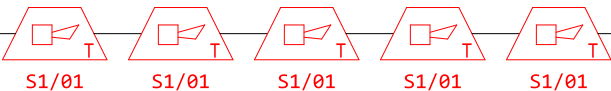
PIWNICA

YnTKSYekw 1x2x0,8

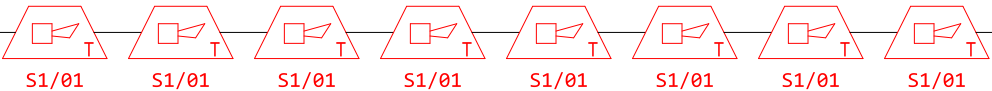



PARTER+PIĘTRO

HDGs 2x1



HDGs 2x1



		ZU-H "ELPROMONT" S.C. M. Reszelski, M. Sikora ul. Bydgoska 33/3, 64-420 Pila tel.: 601 75 71 72 mail: biuro@elpromont.com.pl www.elpromont.com.pl				
Inwestor:	Objekt:		Treść rysunku:			
	Szkoła Podstawowa w Stęszewie ul. Poznańska 25, 62-060 Stęszew					
Podpis	Opracowanie:		Schemat systemu SSP			
	Szkoła Podstawowa w Stęszewie ul. Poznańska 25, 62-060 Stęszew					
Nr upraw.:		Podpis				
WKP/0457/PWOE/18		UAN-8345/1285/88				
Projektował:		Sprawdził:				
mgr inż. M. Sikora		mgr inż. M. Reszelski				
Branża: ELEKTRYCZNA						
Stadium: PT						
Data: 11.2023						
Skala: --						
Nr rys.: E05						