



**Przedsiębiorstwo Usługowo Handlowe „TAURUS” sp. z o.o.**

97-200 Tomaszów Mazowiecki, ul. Barlickiego 4

Telefon: 44/724-44-55; Fax: 44/724-46-26

www.taurusltd.com.pl ; e-mail: serwis@taurusltd.com.pl

REGON: 590721030, Koncesja MSWiA Nr L – 1418/00, KRS Łódź Nr.: 0000179755, NIP: 773-21-23-616;

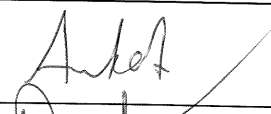

Projekt  
Część III

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ**  
**W BUDYNKU SIEDZIBY**  
**URZĘDU GMINY TOMASZÓW MAZOWIECKI**

**INWESTOR:** Urząd Gminy Tomaszów Mazowiecki  
97-200 Tomaszów Mazowiecki, ul. Mościckiego 4

**AUTORZY OPRACOWANIA:**

P.U.H. "TAURUS" sp. z o.o. Koncesja MSWiA nr L-1418/00

<b>Projektował</b>	<b>Artur Ambrozik nr PZT - 4884</b>	
<b>Sprawdził</b>	<b>inż. Janusz Dawidowicz nr PZT - 4877</b>	

Tomaszów Mazowiecki – grudzień 2017

# SPIS TREŚCI

## SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
3. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU	3
4. ZAKRES OCHRONY	4
5. OPIS SYSTEMU	4
5.1. SPOSÓB OBSŁUGI	5
5.2. ZASADA DZIAŁANIA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ	5
5.3. SYGNALIZACJA ALARMÓW	5
5.4. LINIE DOZOROWE	6
5.5. KONFIGURACJA STREF - ALARMOWANIE	7
5.6. INSTALACJA KABŁOWA	7
5.7. ZASILANIE SYSTEMU	7
6. ŁĄCZNOŚĆ ZE STRAŻĄ POŻARNĄ	8
7. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA	8
8. UWAGI MONTAŻOWE	8
9. OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKA	9
10. WYKAZ URZĄDZEŃ	9

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU
2. PLAN INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU – RZUT PIWNIC
3. PLAN INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU – RZUT PARTERU
4. PLAN INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU – RZUT I PIĘTRA
5. PLAN INSTALACJI SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU – RZUT PODDASZA

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt dotyczący wykonania instalacji systemu sygnalizacji pożaru celem dostosowania do wymogów technicznych i prawnych w budynku siedziby Urzędu Gminy Tomaszów Mazowiecki.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Postanowienie Łódzkiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi znak : WZ.5595.226.1.2017 oraz WZ.5595.226.2.2017.
- Rzuty architektoniczne obiektu;
- Obowiązujące normy i przepisy w tym m. in. :
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422),
  - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109 poz. 719),
  - PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej – część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
  - Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej – SITP WP-02:2010.

## 3. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU

Budynek objęty opracowaniem jest średniowysoki- posiada trzy kondygnacje nadziemne (w tym poddasze użytkowe) oraz jest częściowo podpiwniczony. Piwnica posiada połączenie komunikacyjne z budynkiem. Obiekt zakwalifikowany jest w całości do kategorii ZL III zagrożenia ludzi. Budynek jest użytkowany przez 40 osób będących jego stałymi użytkownikami (są to pracownicy Urzędu Gminy na czele z Wójtem). Pracownicy zajmują pokoje administracyjno – biurowe na trzech kondygnacjach nadziemnych.

Ilość pracowników przebywających na poszczególnych kondygnacjach budynku:

- piwnice – 0 (pomieszczenia w poziomie piwnicy nie są przeznaczone na pobyt ludzi),
- parter – ogółem 15 osób,
- I piętro – ogółem 12 osób,
- poddasze – ogółem 13 osób.

Oprócz pracowników w budynku w godzinach urzędowania przebywać mogą interesanci w ilości maksymalnie 20 osób. W związku z powyższym przewidywana ilość osób do ewakuacji z budynku to maksymalnie 60 osób. W budynku nie ma pomieszczeń przeznaczonych do jednoczesnego przebywania ponad 50 osób.

Zgodnie z przyjętą przez rzeczoznawców koncepcją, budynek stanowi jedną strefę pożarową – ZL III o powierzchni wewnętrznej 717,59 m<sup>2</sup>.

Mając na uwadze występowanie w obiekcie stropów drewnianych i konstrukcji dachu oraz oddzielen w postaci przegrody zastosowanej nad pomieszczeniami poddasza w niższym zabezpieczeniu niż wymagają to obowiązujące przepisy warunków techniczno – budowlanych, niezbędnym jest objęcie budynku ochroną całkowitą systemem sygnalizacji pożaru.

#### 4. ZAKRES OCHRONY.

Zakres ochrony całkowity. Systemem sygnalizacji pożarowej objęto wszystkie niezbędne przestrzenie i pomieszczenia nie wykluczone przez wytyczne i warunki eksploatacyjne urządzeń. Przyjęta czułość układu: normalna.

Wysokość pomieszczeń w obiekcie nie przekracza wartości 6 m. Zgodnie w wytycznych dla pomieszczeń o tej wysokości maksymalna powierzchnia dozoru wynosi około 60 m<sup>2</sup>. W projekcie przyjęto maksymalną powierzchnię dozoru do 50m<sup>2</sup> dla punktowych czujek dymu. Na holu ze względu na wysokość pomieszczenia 7,52 m, uwzględniono możliwość istnienia poduszki powietrznej, bez względu na przewidywany rodzaj pożaru. Grubość poduszki powietrznej jest przyjęta jako 5% wysokości pomieszczenia H. Dla H = 7,52m poduszka ma grubość 0,38m. Z tego powodu czujkę dymu na holu należy zamontować na podwieszce punktowej z uwzględnieniem w/w długości.

#### 5. OPIS SYSTEMU

W nowo wybudowanym budynku administracyjno biurowym Urzędu Gminy, oddalonym około 20 m od budynku podlegającym ochronie, zainstalowana jest mikroprocesorowa centrala sygnalizacji pożarowej **POLON 4200**. Centrala posiada dwie wolne linie dozoru pętlowe o liczbie adresów w pętli nie przekraczającej wartości 64, na których należy podłączyć planowane elementy systemu sygnalizacji pożaru.

Na obiekcie zastosowano:

- Punktowe adresowalne czujki dymu DUR-4043 wykrywające pożary od TF1 do TF5 oraz TF8 z wbudowanymi dwustronnymi izolatorami zwarć.

- Gniazda G-40
- Ręczne ostrzegacze pożarowe przeznaczone do pracy w adresowalnych pętach dozorowych typu ROP-4001M. ROP zastosowano na drogach ewakuacyjnych w miejscach, z których łatwo i szybko mogą być uruchomione przez każdą osobę, która zauważy pożar. Rozmieszczono je tak, aby żadna osoba do najbliższego ostrzegacza nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 15 m. ROP należy instalować na wysokości od 1,2m do 1,6m.
- Sygnalizatory akustyczne SA-K5 wraz z puszkami PIP-1AN

### 5.1. SPOSÓB OBSŁUGI:

BRAK OBSŁUGI lub obsługa możliwa w godzinach od 7<sup>30</sup> do 17<sup>00</sup>.

### 5.2. ZASADA DZIAŁANIA SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

System sygnalizacji pożarowej (SAP) jest kombinacją elementów oraz ich wyposażenia wraz ze źródłem energii elektrycznej z łączącymi je przewodami. Mają one na celu możliwe wczesne wykrycie, lokalizację i alarmowanie o pożarze w fazie jego powstawania i odróżnienie go od sytuacji podobnej do pożaru.

Zasada działania SSP jest następująca:

- uruchomienie instalacji następuje poprzez zadziałanie czujki lub ręcznie;
- informacja dociera do centrali sygnalizacji pożarowej;
- centrala pożarowa steruje różnymi funkcjami np. alarmowaniem optycznym i akustycznym, uruchomieniem urządzeń przeciwpożarowych (klapy dymowe, drzwi pożarowe, urządzenia oddymiające, instalacje gaśnicze, zatrzymanie urządzeń wentylacyjnych instalacji bytowej);
- sygnał o powstaniu pożaru, za pomocą urządzeń transmisji alarmu może być przekazywany do PSP.

### 5.3. SYGNALIZACJA ALARMÓW

Sygnalizacja alarmów występować będzie w Centrali Sygnalizacji Pożaru (CSP) w postaci modulowanego sygnału akustycznego i czerwonego wskaźnika „POŻAR”. Na wyświetlaczu LCD wyświetlany będzie komunikat dla Użytkownika, związany z alarmującymi strefami.

Alarm pożarowy sygnalizowany będzie również poprzez uruchomienie sygnalizatorów akustycznych.

Alarmy w obiekcie ustawić dwustopniowo. W chwili wystąpienia alarmu obsługa włącza POTWIERDZENIE i sprawdza stan zagrożenia. W zależności od sytuacji kasuje lub uaktywnia

alarm.

**PROPONOWANE CZASY OPÓŹNIEŃ ALARMOWANIA:**

- czas T1 = 90 sekund
- czas T2 = 3 minuty

**5.4. LINIE DOZOROWE**

Czujki i inne urządzenia wykrywające, sygnalizacyjne i sterujące funkcjonować będą na liniach dozorowych adresowalnych pętlowych.

Ilość elementów adresowych na linii – maksymalnie 64.

DEKLARACJA ELEMENTÓW LINIOWYCH				
Nr linii	Nr kolejny elementu	Typ elementu	Usytuowanie	Nr strefy dozorowej / sygnalizatora
4	1	DUR-4043	Serwerownia	101
4	2	ROP-4001M	ROP Komunikacja Serwerownia	102
4	3	DUR-4043	Komunikacja Serwerownia	103
4	4	DUR-4043	Pokój Biurowy P4	104
4	5	DUR-4043	Pokój Biurowy P3	105
4	6	DUR-4043	Pokój Biurowy P2	106
4	7	DUR-4043	Przedsionek WC Parter	107
4	8	DUR-4043	Pokój Biurowy P1	108
4	9	ROP-4001M	ROP Wejście	109
4	10	DUR-4043	Wejście Główne	110
4	11	DUR-4043	Pom. Gospodarcze Piwnica P1	111
4	12	DUR-4043	Węzeł Ciepły Piwnica P3	112
4	13	DUR-4043	Pom. Gospodarcze Piwnica P1	113
4	14	DUR-4043	Sekretariat	114
4	15	DUR-4043	Pokój Biurowy P5	115
4	16	DUR-4043	Pokój Biurowy P9	116
4	17	DUR-4043	Pokój Biurowy P6a	117
4	18	DUR-4043	Pokój Biurowy P6	118
4	19	ROP-4001M	ROP Klatka Sch. Piętro	119
4	20	DUR-4043	Pokój Biurowy P7	120
4	21	DUR-4043	Komunikacja I Piętro	121
4	22	DUR-4043	Pustka Nad Parterem	122
4	23	ROP-4001M	ROP Komunikacja I Piętro	123
4	24	DUR-4043	Pokój Biurowy P8	124
4	25	DUR-4043	Komunikacja I Piętro	125
4	26	DUR-4043	Pom. Socjalne I Piętro	126
4	27	DUR-4043	Pom. Gospodarcze Poddasze2.6	127
4	28	DUR-4043	Pom. Gospodarcze Poddasze2.6	128
4	29	DUR-4043	Pokój Biurowy P11b	129
4	30	DUR-4043	Pokój Biurowy P11c	130
4	31	DUR-4043	Pokój Biurowy P10	131
4	32	DUR-4043	Pom. Gospodarcze Poddasze2.1	132
4	33	DUR-4043	Pom. Gospodarcze Poddasze2.1	133
4	34	DUR-4043	Klatka Schodowa Poddasze	134
4	35	ROP-4001M	ROP Poddasze	135
4	36	DUR-4043	Komunikacja Poddasze	136
4	37	DUR-4043	Pokój Biurowy P11a	137
4	38	DUR-4043	Komunikacja Poddasze	138
4	39	DUR-4043	Pom. Gospodarcze Poddasze2.6	139

### 5.5. KONFIGURACJA STREF – ALARMOWANIE

Warianty alarmowania, których celem jest eliminowanie fałszywych alarmów, wymagają współdziałania personelu obsługującego. W budynku Urzędu Gminy brak jest ochrony fizycznej i innych osób pełniących dyżur przy centrali. Konfigurację wariantów alarmowania przyjęto dla pracy systemu w trybie PERSONEL NIEOBECNY, w wyniku czego warianty alarmowania ze

strefy zostaną automatycznie zmienione na alarmowanie jednostopniowe zwykłe.

W godzinach 7<sup>30</sup> – 17<sup>00</sup> w Urzędzie znajdują się jego pracownicy biurowi. Należy z użytkownikiem ustalić, czy w tych godzinach ustawić alarmowanie w trybie PERSONEL OBECNY z automatycznym przełączaniem po godzinach w tryb PERSONEL NIEOBECNY.

Alarmowanie dla ręcznych ostrzegaczy pożarowych jest traktowane oddzielnie i centrala sygnalizuje od razu alarm II<sup>o</sup> - brak opóźnienia. Strefę dozоровą podczas programowania centrali opatrzyć stosownymi komunikatami opisującymi jednoznacznie i precyzyjnie miejsce wystąpienia zagrożenia pożarowego.

## 5.6. INSTALACJA KABLOWA

Instalację kablową pętli dozоровej należy wykonać czerwonym niepalnym przewodem YnTKSYekw 1x2x0,8. Przewody poprowadzić indywidualnie w korytach PCV. Wszelkie połączenia/podłączenia przewodów należy wykonać w urządzeniach wchodzących w skład systemu.

Instalację dla sygnalizatorów wykonać kablem niepalnym (PH90) typu HTKSH PH90 1x2x1 mocowanym na stalowych uchwytych (zgodnie z certyfikatem).

Projektowane przewody łączące budynki należy prowadzić w istniejącej rurze osłonowej DVR50 przeznaczonej dla instalacji teletechnicznych.

## 5.7. ZASILANIE SYSTEMU

### Zasilanie podstawowe

System zasilany jest w energię elektryczną 230V/50Hz dedykowanym obwodem dla systemu SAP z głównej rozdzielni elektrycznej sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

### Zasilanie awaryjne

Centrala wyposażona jest w zasilacz buforowy do współpracy z baterią akumulatorów bezobsługowych, stanowiących rezerwowe źródło zasilania i zapewniających pracę systemu przy zaniku zasilania podstawowego.

Pojemność akumulatora wyliczono z zależności:

$$Q_{ah} = 1,2 \times (I_{doz} \times T_{doz} + I_{al} \times T_{al})$$

gdzie:

- $Q_{ah}$  - wymagana pojemność akumulatorów Ah;
- współczynnik 1,25 - współczynnik na straty akumulatora;
- $I_{doz}$  - pobór prądu przez instalację w stanie dozоровania w A;
- $T_{doz}$  - wymagany czas pracy systemu, 72h



- $I_{al}$  - pobór prądu podczas alarmowania w A;
- $T_{al}$  - wymagany czas alarmowania 0,5h.

Wyliczona pojemność akumulatora 30Ah.

## 6. ŁĄCZNOŚĆ ZE STRAŻĄ POŻARNĄ

System sygnalizacji pożaru jest wyposażony w układ powiadamiania o pożarze do PSP z przekazaniem następujących informacji dotyczących pracy instalacji sygnalizacji pożaru:

- alarm pożarowy z czujek
- alarm pożarowy z ROP
- uszkodzenie ogólne systemu

W wytycznych ochrony przeciwpożarowej nie sformułowano wymogu: **należy zapewnić monitoring do Rejonowej Jednostki Straży Pożarnej**. Sposób powiadamiania o pożarze nie jest przedmiotem tego opracowania. Pozostaje on w gestii użytkownika w porozumieniu z firmą monitorującą i wytycznymi przedstawiciela PSP.

## 7. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA

- Montaż instalacji powinien być wykonany przez instalatorów o udokumentowanym doświadczeniu.
- Użytkownik dopilnuje przeszkolenia osób, które będą obsługiwać centralę.

## 8. UWAGI MONTAŻOWE

- Instalacje techniczne automatycznego wykrywania pożaru powinny być wykonywane przez firmę posiadającą udokumentowane doświadczenie w zakresie instalacji systemów ppoż;
- System powinien podlegać stałej konserwacji - zalecana raz na kwartał. Stała konserwacja systemu jest warunkiem niezawodnej i prawidłowej pracy SSP. Konserwację wszystkich urządzeń należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi instrukcjami opracowanymi przez producenta urządzeń.
- Urządzenia wchodzące w skład instalacji SSP muszą posiadać aktualne świadectwa zezwalające na ich stosowanie w kraju, wydane przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.
- Odległość czujek od opraw oświetleniowych, przeciągów, belek itd. winna wynosić co najmniej 0,5m. Czujki należy montować poza zasięgiem strumienia powietrza wentylacji nawiewnej. Instalację na dłuższych odcinakach należy prowadzić w odległości nie mniejszej

niż 0,3m od instalacji elektrycznej, przy czym dopuszcza się miejscowe krzyżowanie obydwu instalacji. Sprawdzenie zainstalowanych czujek wykonać gazem testowym. Instalacje wykonać wg obowiązujących norm i przepisów.

- Schematy podłączeń i inne aspekty instalacyjne precyzują instrukcje fabryczne systemu POLON 4200.
- Wykonawca instalacji założy i wypełni „Książkę Napraw i Eksploatacji SSP” oraz przeszkoli wskazane osoby w zakresie obsługi centrali.
- Aktualnie w budynku w ramach systemu sygnalizacji włamania i napadu zainstalowane są czujki dymu. Przed instalacją SSP czujki te należy zdemontować, przewody odłączyć od centrali SSWiN i cały system przeprogramować w uzgodnieniu z firmą konserwującą system sygnalizacji włamania.

## 9. OBOWIĄZKI UŻYTKOWNIKA

Obowiązkiem Użytkownika jest zagwarantowanie utrzymania instalacji w sprawności.

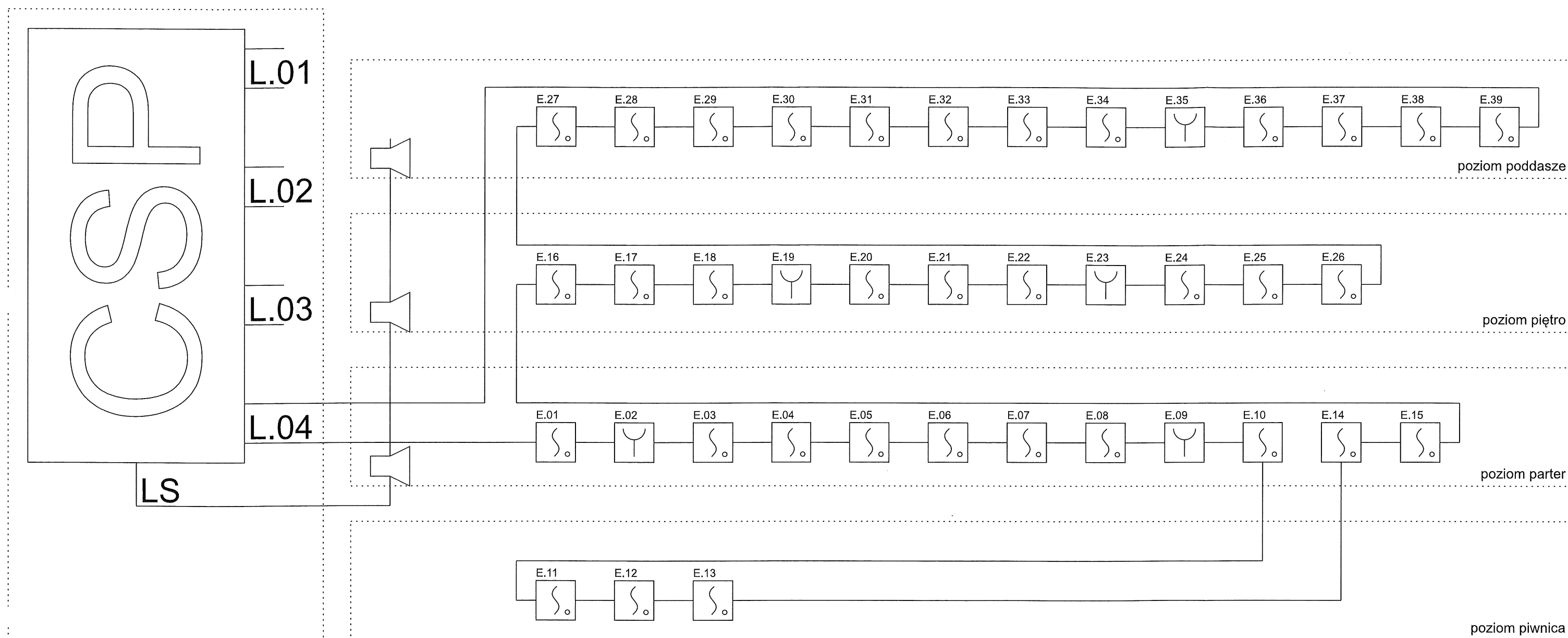
W tym celu dysponuje własne służby lub podpisuje umowę z firmą prowadzącą konserwację.

Użytkownik powinien zadbać, aby wyznaczona osoba codziennie kontrolowała pracę systemu, tzn. reagowała na wszelkie sygnały centrali, zapisywała je w Książce Napraw i Eksploatacji SSP oraz podjęła działania w celu przywrócenia instalacji do stanu gwarantującego właściwe nadzorowanie zabezpieczanego obiektu.

## 10. WYKAZ URZĄDZEŃ

Wykaz Elementów Systemu SSP			
Lp.	Nazwa	Typ	Sztuk
1	Gniazdo	G-40	34
2	Optyczna Czujka Dymu	DUR-4043	34
3	Ręczny Ostrzegacz Pożarowy	ROP-4001M	5
4	Sygnalizator SA-K5	SA-K5	3
5	Puszka PIP-1AN	PIP-1AN	3
6	Pojemnik akumulatorów PAR-4800	PAR-4800	1
7	Akumulator	34Ah/12V	2

# Rozbudowa SAP Schemat blokowy

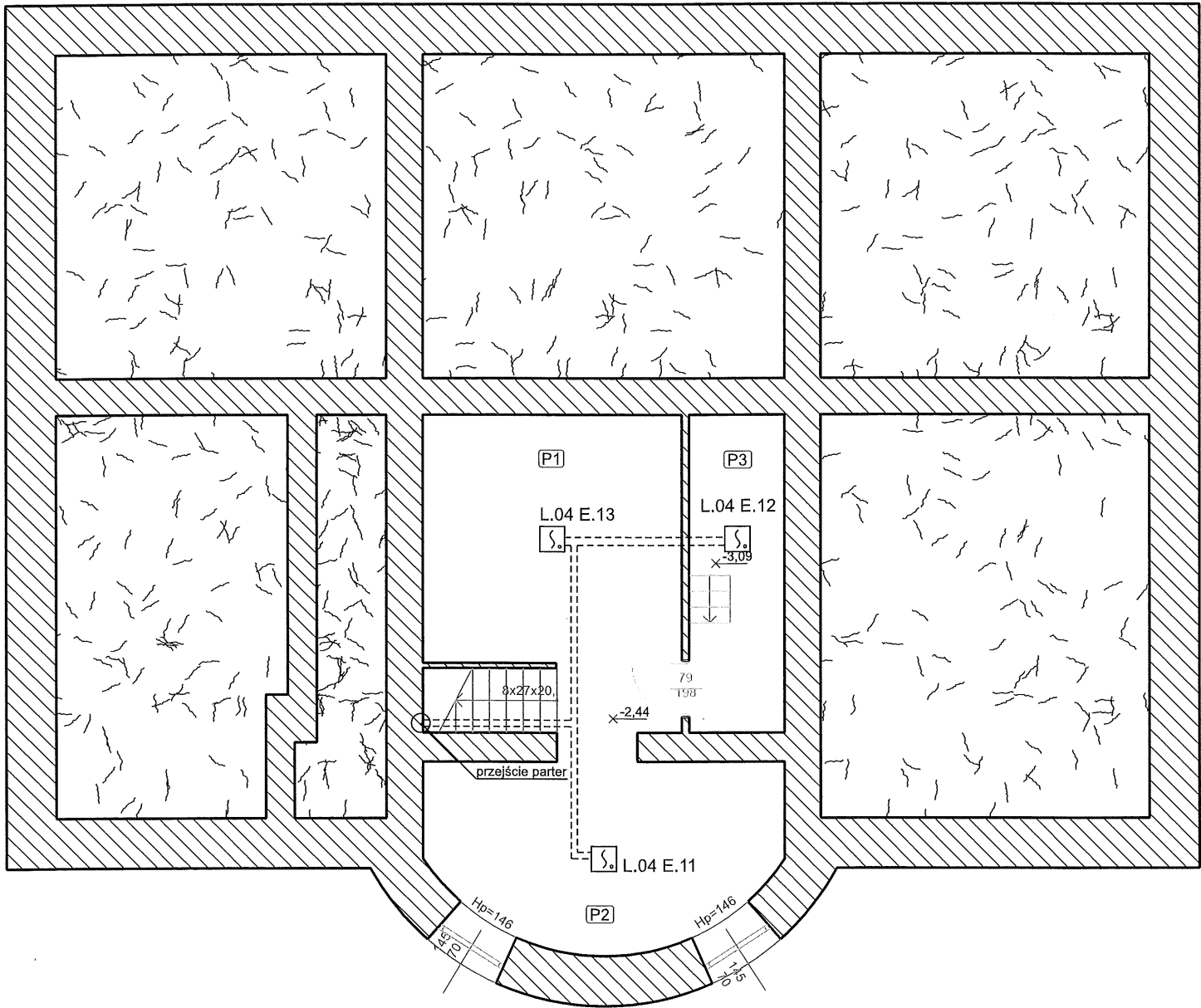


istniejąca centrala  
POLON 4200





## Objaśnienia:

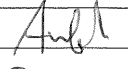
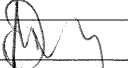
- centrala sygnalizacji pożaru
- przycisk ROP
- czujka optyczna dymu / wskaźnik zadziałania
- sygnalizator
- trasy przewodów instalacji elementów linii
- trasy przewodów instalacji sygnalizatorów

INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki ul. Mościckiego 4, 97-200 Tomaszów Mazowiecki tel. 44 724 55 73, fax: 44 723 50 33		WYKONAWCA: TAURUS Przedsiębiorstwo Usługowo - Handlowe Sp. z o. o. ul. Barlickiego 4, 97-200 Tomaszów Mazowiecki, tel./faks 44 724 46 26, 44 724 44 55, biuro@taurusltd.com.pl	
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat instalacji SAP - schemat blokowy		PROJEKTOWAŁ: Artur Ambrozik	
		OPRACOWAŁ: inż. Janusz Dawidowicz	
		SKALA: 1-100	DATA: 05.12.2017

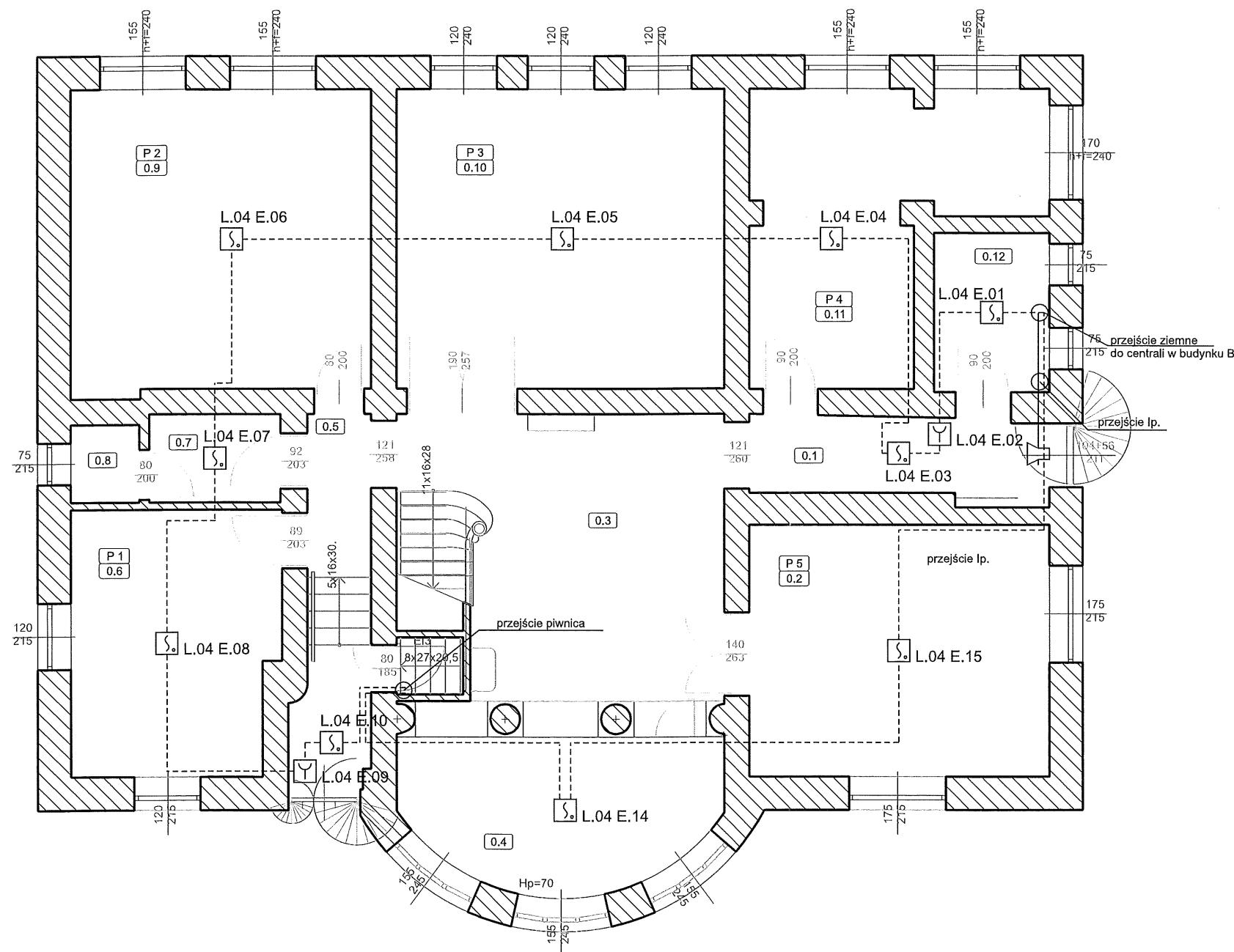


Objaśnienia:

-  centrala sygnalizacji pożaru
-  przycisk ROP
-  czujka optyczna dymu / wskaźnik zadziałania
-  sygnalizator
- trasy przewodów instalacji elementów linii
- trasy przewodów instalacji sygnalizatorów




INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki ul. Mościckiego 4, 97-200 Tomaszów Mazowiecki tel. 44 724 55 73, fax: 44 723 50 33		WYKONAWCA: TAURUS Przedsiębiorstwo Usługowo - Handlowe Sp. z o. o. ul. Barlickiego 4, 97-200 Tomaszów Mazowiecki, tel./faks 44 724 46 26, 44 724 44 55, biuro@taurusltd.com.pl	
TEMAT: Wykonanie instalacji systemu SAP w budynku Urzędu Gminy Tomaszów Mazowiecki		PROJEKTOWAŁ: Artur Ambrozik	
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat instalacji SAP - rzut piwnica		OPRACOWAŁ: inż. Janusz Dawidowicz	
SKALA: 1-100		DATA: 05.12.2017	

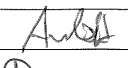
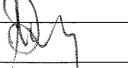
RZUT PARTERU  
SKALA 1:100



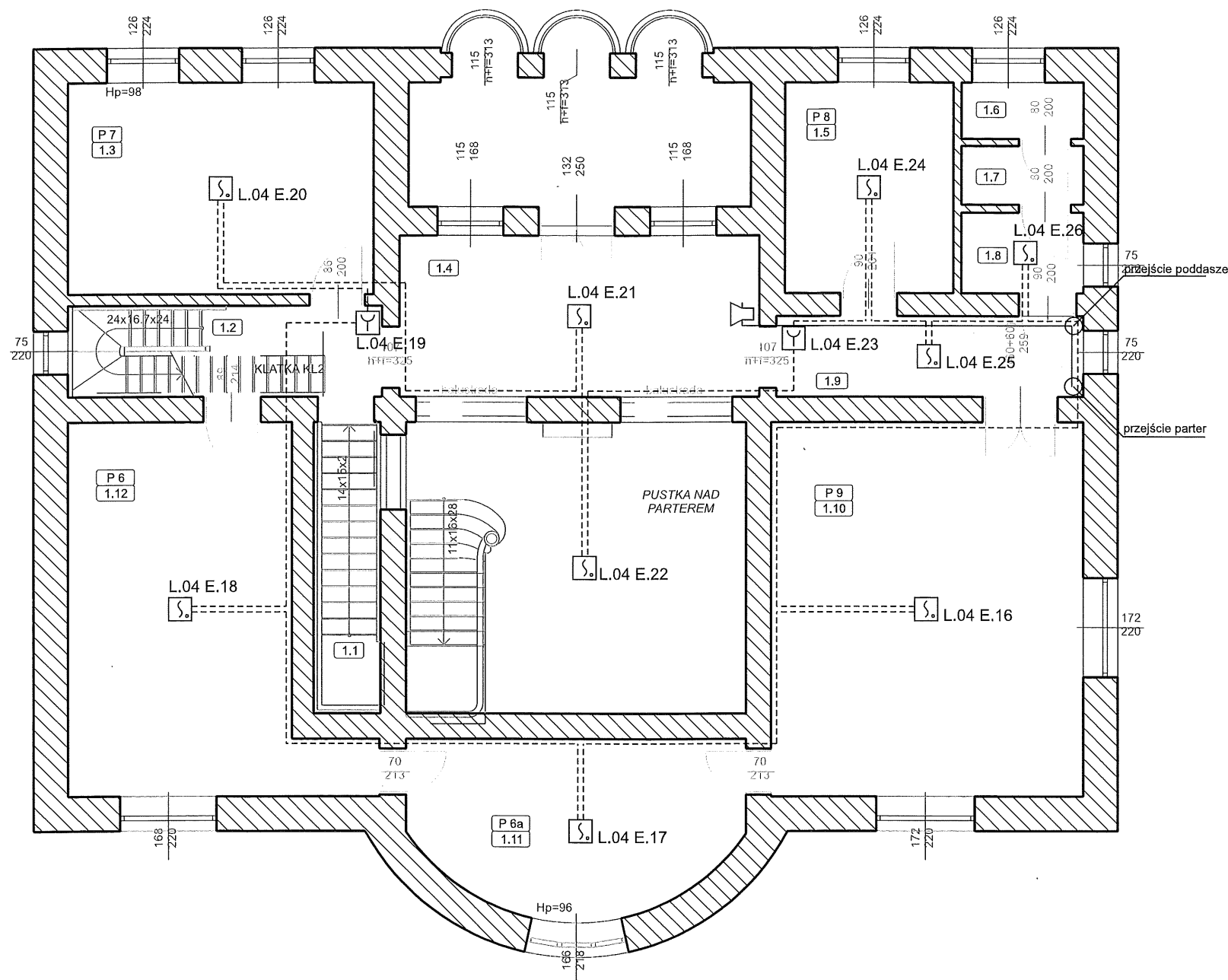
RZECZOZNAWCA DO SPRAW  
ZABEZPIECZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH  
mgr inż. Bogdan Gathowski  
Nr Upr. 566/98  
Piotrków Tryb. 07.12.2017.  
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony  
przeciwpożarowej stwierdzam  
bez uwag z uwagami

Objaśnienia:





- CSP** centrala sygnalizacji pożaru
-  przycisk ROP
-  czujka optyczna dymu / wskaźnik zadziałania
-  sygnalizator
- trasy przewodów instalacji elementów linii
- trasy przewodów instalacji sygnalizatorów

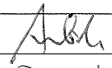
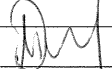
INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki ul. Mościckiego 4, 97-200 Tomaszów Mazowiecki tel. 44 724 55 73, fax: 44 723 50 33		WYKONAWCA: TAURUS Przedsiębiorstwo Usługowo - Handlowe Sp. z o. o. ul. Barlickiego 4, 97-200 Tomaszów Mazowiecki, tel./faks 44 724 46 26, 44 724 44 55, biuro@taurusltd.com.pl	
TEMAT: Wykonanie instalacji systemu SAP w budynku Urzędu Gminy Tomaszów Mazowiecki		PROJEKTOWAŁ: Artur Ambrozik	
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat instalacji SAP - rzut parter		OPRACOWAŁ: inż. Janusz Dawidowicz	
		SKALA: 1-100	DATA: 05.12.2017

RZUT PIĘTRA  
SKALA 1:100

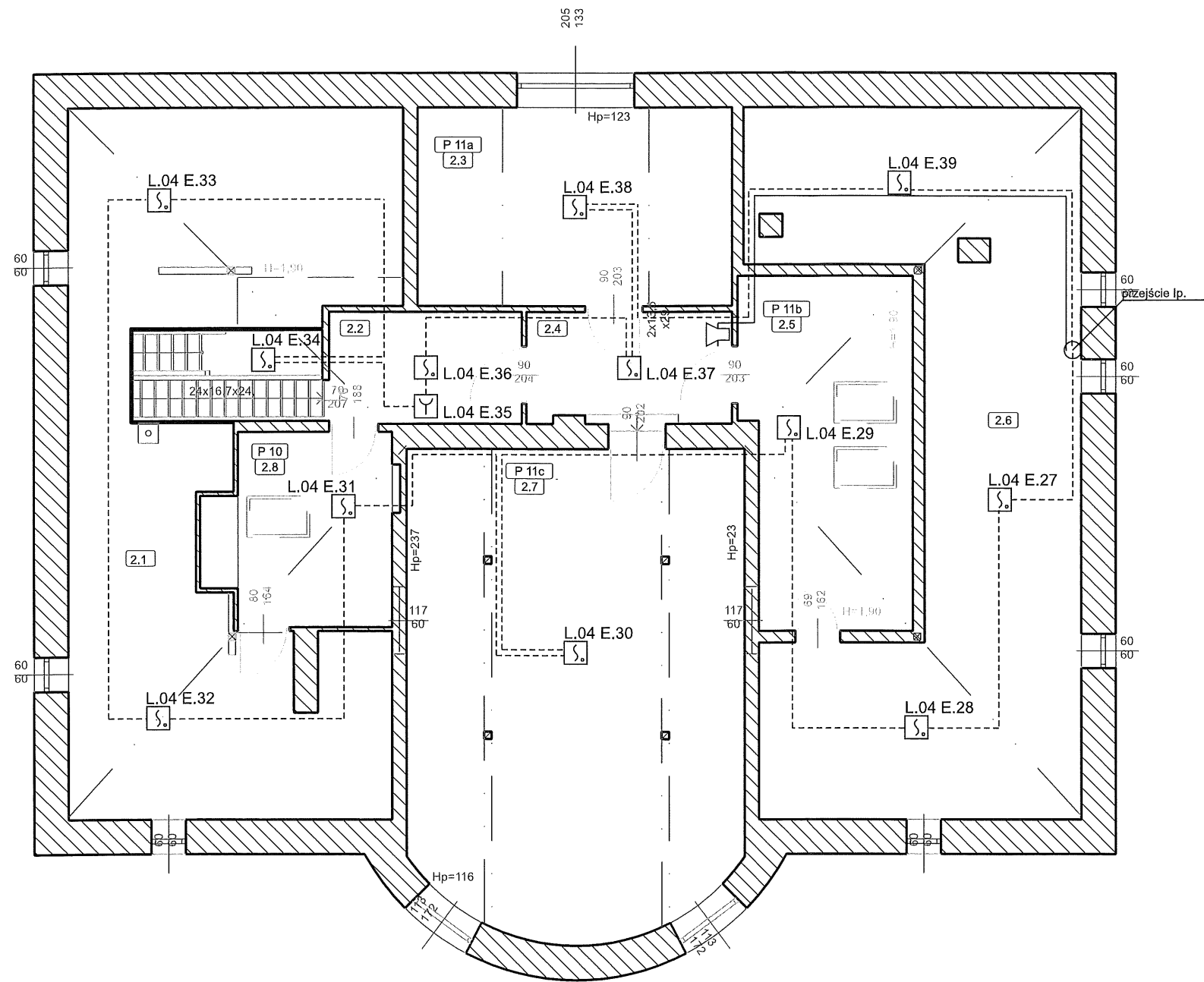


Objaśnienia:





-  centrala sygnalizacji pożaru
-  przycisk ROP
-  czujka optyczna dymu / wskaźnik zadziałania
-  sygnalizator
- trasy przewodów instalacji elementów linii
- trasy przewodów instalacji sygnalizatorów

INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki ul. Mościckiego 4, 97-200 Tomaszów Mazowiecki tel. 44 724 55 73, fax: 44 723 50 33		WYKONAWCA: TAURUS Przedsiębiorstwo Usługowo - Handlowe Sp. z o. o. ul. Barlickiego 4, 97-200 Tomaszów Mazowiecki, tel./faks 44 724 46 26, 44 724 44 55, biuro@taurusltd.com.pl	
TEMAT: Wykonanie instalacji systemu SAP w budynku Urzędu Gminy Tomaszów Mazowiecki		PROJEKTOWAŁ: Artur Ambrozik	
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat instalacji SAP - rzut piętro		OPRACOWAŁ: inż. Janusz Dawidowicz	
		SKALA: 1-100	DATA: 05.12.2017

RZUT PODDASZA  
SKALA 1:100



Objaśnienia:

-  centrala sygnalizacji pożaru
-  przycisk ROP
-  czujka optyczna dymu / wskaźnik zadziałania
-  sygnalizator
- trasy przewodów instalacji elementów linii
- trasy przewodów instalacji sygnalizatorów

INWESTOR: Gmina Tomaszów Mazowiecki ul. Mościckiego 4, 97-200 Tomaszów Mazowiecki tel. 44 724 55 73, fax: 44 723 50 33		WYKONAWCA: TAURUS Przedsiębiorstwo Usługowo - Handlowe Sp. z o. o. ul. Barlickiego 4, 97-200 Tomaszów Mazowiecki, tel./faks 44 724 46 26, 44 724 44 55, biuro@taurusltd.com.pl	
TEMAT: Wykonanie instalacji systemu SAP w budynku Urzędu Gminy Tomaszów Mazowiecki		PROJEKTOWAŁ: Artur Ambroziak	
TYTUŁ RYSUNKU: Schemat instalacji SAP - rzut poddasze		OPRACOWAŁ: Inż. Janusz Dawidowicz	
SKALA: 1-100		DATA: 05.12.2017	