

***Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony
przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego
Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego
przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli
na dz. nr 326/7.
Kat. obiektu: XIV***

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Adres inwestycji:

Żeński Dom Studencki KUL
ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli
dz. nr 326/7 , Obręb: 181801_1 .0003 Centrum

Inwestor:

Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II
Aleje Racławickie 14, 20-950 Lublin

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Pracownia Projektowa MAXPOL
ul. Żeromskiego 51A
26-600 Radom
tel/fax: 48 385 09 57
kom.: 798 926 706

Projektant:
mgr inż. Tomasz Kazula
nr uprawnień: LUB/0354/PWBE/17

Sprawdzający:
mgr inż. arch. Grzegorz Czerwiński
nr uprawnień: LUB/0081/POOE/11

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

I. Spis dokumentów formalno-prawnych	4
Oświadczenie	4
II. Opis techniczny.....	5
1.1. Dane ewidencyjne.....	5
1.2. Podstawa opracowania	5
1.3. Przedmiot inwestycji	5
1.4. Charakterystyka elektroenergetyczna	6
1.5. Stan istniejący	6
1.6. Ochrona pożarowa obiektu - stan projektowany	6
1.7. Zakres opracowania.....	6
1.8. Opis projektowanych rozwiązań.....	7
1.8.1. Przebudowa oświetlenia zewnętrznego.....	7
1.8.2. Przeciwpowarowy wyłącznik prądu	8
1.8.3. Obudowa głównej rozdzielnic do klasy EI60	8
1.8.4. Doposażenie istniejących rozdzielnic	9
1.8.5. Trasy kablowe	9
1.8.6. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego	9
1.8.7. Modernizacja systemu sygnalizacji pożaru	12
1.8.8. Systemy oddymiania klatek schodowych	14
1.8.9. Elektrotrzymacze drzwi pożarowych.....	15
1.8.10. Dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO)	16
1.8.11. Instalacja kontroli dostępu	26
1.8.12. Instalacja wideodomofonu	31
1.9. Ochrona Przeciwporażeniowa	32
1.10. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	32
1.11. Obszar oddziaływania inwestycji.....	32
III. Uwagi końcowe	33
IV. Symulacja parametrów fotometrycznych	34

V. Część rysunkowa

SPIS RYSUNKÓW:

nr	skala	nazwa
E/Z1	1:500	Zagospodarowanie terenu. Oświetlenie terenu.
E/Z2	-	Schemat ideowy instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego wraz ze słupami
E/1	1:100	Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego. Rzut piwnicy
E/2	1:100	Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego. Rzut parteru
E/3	1:100	Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego. Rzut piętra I
E/4	1:100	Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego. Rzut piętra II
E/5	1:100	Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego. Rzut piętra III
E/6	1:100	Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego. Rzut piętra IV
E/7	-	Schemat ideowy systemu monitoringu opraw awaryjnych i ewakuacyjnych
E/8	-	Schemat tablicy TL, Stan istniejący i stan projektowany
E/9	-	Obudowa rozdzielnic piętrowych do klasy EI60

E/P1	1:100	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Rzut piwnicy
E/P2	1:100	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Rzut parteru
E/P3	1:100	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Rzut piętra I
E/P4	1:100	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Rzut piętra II
E/P5	1:100	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Rzut piętra III
E/P6	1:100	Instalacja systemu sygnalizacji pożaru. Rzut piętra IV
E/P7	-	Schemat instalacji SSP
E/S1	1:100	Instalacja oddymiania klatek schodowych oraz instalacja kontroli dostępu - Rzut piwnicy
E/S2	1:100	Instalacja oddymiania klatek schodowych oraz instalacja kontroli dostępu - Rzut parteru
E/S3	1:100	Instalacja oddymiania klatek schodowych oraz instalacja kontroli dostępu - Rzut piętra I
E/S4	1:100	Instalacja oddymiania klatek schodowych oraz instalacja kontroli dostępu - Rzut piętra II
E/S5	1:100	Instalacja oddymiania klatek schodowych oraz instalacja kontroli dostępu - Rzut piętra III
E/S6	1:100	Instalacja oddymiania klatek schodowych oraz instalacja kontroli dostępu - Rzut piętra IV
E/S7	-	Schemat instalacji systemu oddymiania
E/S8	-	Schemat instalacji systemu kontroli dostępu
E/S9	-	Schemat oprzewodowania kontroli dostępu dla pokoju
E/D1	1:100	Dźwiękowy system ostrzegawczy - Rzut piwnicy
E/D2	1:100	Dźwiękowy system ostrzegawczy - Rzut parteru
E/D3	1:100	Dźwiękowy system ostrzegawczy - Rzut piętra I
E/D4	1:100	Dźwiękowy system ostrzegawczy - Rzut piętra II
E/D5	1:100	Dźwiękowy system ostrzegawczy - Rzut piętra III
E/D6	1:100	Dźwiękowy system ostrzegawczy - Rzut piętra IV
E/D7	-	Schemat instalacji dźwiękowego systemu ostrzegawczego

I. Spis dokumentów formalno-prawnych

Marzec 2019 r.

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt wykonawczy:

***Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony
przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego
Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego
przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli
na dz. nr 326/7.***

branży elektrycznej

jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
mgr inż. Tomasz Kazula
nr uprawnień: LUB/0354/PWBE/17

Sprawdzający:
mgr inż. arch. Grzegorz Czerwiński
nr uprawnień: LUB/0081/POOE/11

II. Opis techniczny

1.1. DANE EWIDENCYJNE

Adres inwestycji:

Żeński Dom Studencki w Stalowej Woli
ul. Ofiar Katynia 6
dz. nr 326/7, obr. 181801_1.0003-Centrum

Inwestor:

Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II
al. Raławickie 14
20-950 Lublin

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem,
- Dokumentacja archiwalna - Projekt techniczny instalacji elektrycznej sygnalizacji pożaru (opracowany przez firmę ALTECHCOM w 2006r),
- Dokumentacja archiwalna - Projekt techniczny instalacji elektrycznej systemu oddymiania (opracowany przez firmę ALTECHCOM w 2006r),
- Podkłady map geodezyjnych – mapy zasadniczej
- Dokumentacja fotograficzna, inwentaryzacja własna w zakresie opracowania i wizja lokalna w terenie
- Ekspertyza techniczna z zakresu ochrony przeciwpożarowej z listopada 2018 r. opracowana przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych mgr Stanisława Musiała i rzeczoznawcę budowlanego mgr inż. Ryszarda Mieszalskiego.
- Obowiązujące przepisy prawne i normy:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2017 r. , poz. 2285 tekst jednolity).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 02 grudnia 2015 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015 r. , poz. 2117).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. nr 109, poz. 719).
 - PN-EN 1838:2013. Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
 - PN-EN ISO 7010:2012. Symbole graficzne, Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa,
 - N SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.

1.3. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej w celu dostosowania budynku Żeńskiego Domu Studenckiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli do aktualnych wymogów przepisów ochrony przeciwpożarowej.

1.4. CHARAKTERYSTYKA ELEKTROENERGETYCZNA

- napięcie zasilania 230/400 V AC z istniejącego złącza kablowego ZK-3A zlokalizowanego w budynku Żeńskiego Domu, przy drugim wejściu do budynku,
- instalacja w układzie TN-C-S,
- ochrona od porażeń - szybkie samoczynne odłączenie zasilania.

Moc przyłączeniowa dla budynku akademika wynosi 41kW. Projektowane urządzenia i instalacje nie powodują konieczności zwiększenia mocy przyłączeniowej, w związku z czym układ zasilania budynku wraz z układem pomiarowym energii elektrycznej pozostają bez zmian.

1.5. STAN ISTNIEJĄCY

Obiekt Żeńskiego Domu Studenckiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego Jana Pawła II usytuowany jest przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli. Wyposażony jest w instalacje elektryczne, instalację odgromową, klapy oddymiania na klatkach schodowych. Wewnętrzne linie zasilające wykonane są jako instalacje podtynkowe i nie wymagają dodatkowej obudowy ognioodpornej.

Budynek akademika nie spełnia aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowymi między innymi z następujących powodów:

- brak drogi pożarowej dla Żeńskiego Domu Studenckiego,
- główny wyłącznik prądu nie spełnia warunków dla przeciwpożarowego wyłącznika prądu,
- braku możliwości uruchomienia urządzeń do napowietrzania i usuwania dymu z klatek schodowych od systemów oddymiania oraz SSP,
- długość dojścia ewakuacyjnego jest przekroczona,
- w wiatrołapie prawej klatki schodowej zainstalowane są rozdzielnice elektryczne nie spełniające odporności ogniowej.

1.6. OCHRONA POŻAROWA OBIEKTU - STAN PROJEKTOWANY

W budynku akademika występują strefy pożarowe:

- piwnica;
- pozostała część naziemna akademika ZL V z wydzielonymi klatkami schodowymi.

Korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną, dla każdej kondygnacji podzielone zostaną na dwa odcinki drzwiami dymoszczelnymi. Stwierdza się, że żadna ze stref pożarowych nie przekracza dopuszczalnej powierzchni strefy pożarowej.

1.7. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt wykonawczy dotyczy dostosowania budynku do aktualnych wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej poprzez :

- przebudowę instalacji elektrycznej kablowej n.n. 0,4kV (zalicznikowej) oświetlenia zewnętrznego, w tym budowę słupów oświetleniowych i opraw,
- doposażenie głównej tablicy w przeciwpożary wyłącznik prądu zgodnie z obowiązującymi normami,
- wymianę i rozbudowę instalacji oświetlenia awaryjnego, dróg ewakuacyjnych oraz podświetlanych znaków bezpieczeństwa na korytarzach oraz w pomieszczeniu serwerowni,
- zasilenie przebudowanego systemu oddymiania klatek schodowych,
- podoszażenie istniejącego systemu sygnalizacji pożaru SPP,
- obudowanie rozdzielnic elektrycznych w wiatrołapie,
- dźwiękowy system ostrzegawczy,
- system kontroli dostępu,
- instalację domofonu.

1.8. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

1.8.1. PRZEBUDOWA OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO

Istniejące słupy oświetleniowe, będące na terenie przyszłej drogi pożarowej należy zdemontować i przekazać inwestorowi.

Istniejący kabel zasilający latarnie przed akademikiem należy doprowadzić do projektowanego słupa oświetleniowego nr 1, a następnie zasilić pozostałe latarnie projektowanym kablem typu YKY 3x4mm². Kabel pomiędzy projektowanymi słupami należy prowadzić w rurze osłonowej DVR 50 na całej długości trasy.

Ze względu na projektowaną drogę pożarową słupy oświetleniowe nie mogą mieć więcej niż 3m wysokości. Słupy posadzić na fundamencie prefabrykowanym B-60. Słupy należy wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami M8 do podłączenia kabli oraz wyłączniki nadmiarowe typu S301 B2, przewody od tabliczek do opraw stosować typu YDY 2x2,5mm²/750V. Należy zastosować oprawy LED.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie z istniejącego odpływu zlokalizowanego w szafce oświetleniowej budynku akademika zasilającego dotychczasowe latarnie. Ze względu na modernizację oświetlenia istniejące zabezpieczenie nadprądowe obwodu oświetlenia zewnętrznego (S301B20) należy wymienić na zabezpieczenie nadprądowe typu S301B10 oraz doposażyć obwód w zabezpieczenie różnicowoprądowe.

Plan tras projektowanych linii kablowych oświetlenia drogowego pokazano na rys. nr E/Z1.

Kable układać w wykopie o głębokości min. 70cm w rurach osłonowych typu DVR 50 na całej długości trasy w następującej kolejności: 10 cm podsypka z piasku, kabel oświetleniowy w rurze osłonowej, 10 cm warstwa piachu, 15cm warstwa gruntu rodzimego (ubijać warstwami), folia koloru niebieskiego, warstwa gruntu rodzimego do całkowitego zasypania wykopu (ubijać warstwami). Kable układać w rowie kablowym linia falistą (3% długości wykopu) z zapasem wystarczającym do zrównoważenia możliwych przesunięć gruntu. Odległości kabla od przeszkód terenowych oraz podziemnego uzbrojenia terenu zachowywać zgodnie z Polskimi Normami.

Na układane kable co 10m trasy i na słupy pozakładać opaski informacyjne, zawierające: nazwę właściciela linii, relację linii, napięcie znamionowe, typ i przekrój linii, rok ułożenia. Opaski wykonać w sposób gwarantujący bezbłędny odczyt danych, zawartych na oznaczniku przez cały planowany okres eksploatacji linii kablowej. Oznaczniki winny być wykonane z tworzywa sztucznego.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim

System sieci nn 0,4 kV układ TN.

Wykonać uziemienie słupów o rezystancji $R < 10\Omega$ poprzez połączenie z obudową słupów przewodu ochronnego PE kabla YKY i dodatkowo ułożyć bednarke z taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 25x4 oraz uziomów prętowych Φ 17,2mm długości 3m. Bednarke uziemiającą mocować do śruby łączącej fundament z podstawą lub zacisk kontrolny na zewnątrz słupa.

Dla opraw ochrona przed dotykiem bezpośrednim zrealizowana będzie przez zastosowanie II klasy ochronności.

Jako system dodatkowej ochrony (przy dotyku pośrednim) od porażeń jest samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach.

Zestawienie materiałów - oświetlenie zewnętrzne

Lp.	Nazwa elementu	Jm.	Ilość
1.	Słup oświetleniowy h=3m z wysięgnikiem oraz z fundamentem	kpl.	3
2.	Oprawa parkowa LED	kpl.	3
3.	Kabel YKY 3x4	m	60
4.	Kabel YDY 3x1.5	m	9
5.	Rury ochronne DVR 50	m	50
6.	Folia kablowa ostrzegawcza	m	60
7.	Piasek	m3	7,5
8.	Wyłącznik nadprądowy S301 B10	szt.	1
9.	Zabezpieczenie różnicowoprądowe 30mA, 2P	szt.	1

1.8.2. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Budynek ze względu na kubaturę powyżej 1000m³ wymaga wyposażenia w przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu zlokalizowany powinien być przy głównym wejściu do budynku.

Wyłącznik pożarowy należy zrealizować w oparciu o wyzwalacz wzrostowy rozłącznika i umieścić go w głównej tablicy rozdzielczej umieszczonej w wiatrołapie, w prawej klatce schodowej budynku. Nie należy stosować cewki zanikowej. Dodatkowo cewkę wyłącznika pożarowego należy zasilić z przełącznika faz.

Przyciski wyłącznika pożarowego należy umieścić przy głównym wejściu oraz przy wejściu do drugiej klatki schodowej i odpowiednio oznakować. Przyciski PWP muszą być wyposażone w diodę LED koloru zielonego, potwierdzającą świeceniem zadziałanie wyłącznika pożarowego.

Całą instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu (przewody i mocowania) należy wykonać jako instalację podtynkową przewodami niepalnymi w klasie odporności ogniowej EI90.

Lokalizacja przycisku głównego wyłącznika prądu została pokazana na rysunku E/2.

Zadziałanie wyzwalacza spowoduje wyłączenie napięcia w całym obiekcie oraz zapalenie się oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego w traktach komunikacyjnych budynku.

Schemat głównej tablicy załączono w projekcie (rysunek E/8).

Zestawienie materiałów - przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Lp.	Nazwa elementu	Jm.	Ilość
1.	Rozłączniki modułowy 100A, 3P z cewką nadnapięciową	kpl.	1
2.	Automatyczny przełącznik faz 16A 3x230V+N	szt.	1
3.	Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu	szt.	2
4.	Przewód HDGs 4x1,5mm ²	m	60

1.8.3. OBUDOWA GŁÓWNEJ ROZDZIELNICY DO KLASY EI60

Zgodnie z ekspertyzą rzeczoznawczy ppoz. złącze kablowe, tablica licznikowa oraz rozdzielnia elektryczna zabudowane w wiatrołapie prawej klatki schodowej zostaną wydzielone pożarowo ściankami w klasie EI 120 i drzwiczkami w klasie EIS60 odporności ogniowej. W tym celu należy w każdej w wspomnianych rozdzielniach zabudować drzwi rewizyjne EI60.

Na rysunku E/11 przedstawiono proponowane rozwiązanie.

Opis proponowanego w projekcie rozwiązania drzwi rewizyjnych EI60:

1. Drzwi rewizyjne należy wykonać z dwóch ram wykonanych z aluminiowych kątowników: zewnętrznej –ościeżnicowej oraz wewnętrznej stanowiącej ramę konstrukcyjną skrzydła drzwi.
2. Wypełnienie skrzydła drzwi wykonać z płyt o odporności EI 60.

3. Do skrzydła klapy na całym jej obwodzie przykleić pęczniejącą uszczelkę ogniową grubości ok. 1 mm.
4. Do zabezpieczenia przed wypadaniem drzwi zamontować linkę stalową przymocowaną do ościeżnicy.
5. Jako wyposażenie dodatkowe należy zamontować zamek okołocyldryczny w systemie jednego lub wielu kluczy.

1.8.4. DOPOSAŻENIE ISTNIEJĄCYCH ROZDZIELNIC

Istniejące na obiekcie rozdzielnice należy doposażyć w aparaturę zabezpieczającą i sterowniczą, która pozwoli na zasilenie i sterowanie projektowanych w ramach niniejszego opracowania urządzeń.

Szczegółowy zakres doposażenia wg schematów zawartych w dokumentacji.

1.8.5. TRASY KABLOWE

Dla potrzeb rozprowadzenia instalacji elektrycznych i teletechnicznych przewody układać w uprzednio przygotowanych bruzdach jako podtynkowe, a w przestrzeni między sufitowej w nowych rurkach elektroinstalacyjnych gładkich. Przewody układane w przestrzeni międzystropowej nie mogą spoczywać na konstrukcji sufitu podwieszanego.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany wykonać należy w rurkach RL o średnicach dostosowanych do przekroju przewodów. Po wprowadzeniu kabli przepusty uszczelnić tak, by ich odporność ogniowa była nie mniejsza niż odporność ogniowa stropu/ściany przez który przechodzą.

1.8.6. INSTALACJA OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO

W budynku występuje awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Brak jest protokołów potwierdzających sprawność działania tego oświetlenia oraz wyżej wymienione oprawy nie mają funkcji monitorowania ich z centrali, dlatego oprawy te należy zdemontować i przekazać inwestorowi.

W celu dostosowania budynku do ochrony przeciwpożarowej należy zastosować awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych (korytarze, klatki schodowe, przedsionki itp.) o natężeniu nie mniej niż 2 lx (wymóg ekspertyzy technicznej z zakresu ochrony przeciwpożarowej) oraz min. 5 lx w pobliżu urządzeń p.poż (natężenie wynikające z normy PN-EN 1838:2013).

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego umożliwiają łatwe i pewne opuszczenie obiektu w czasie zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie to, zasilane będzie napięciem gwarantowanym z akumulatorów zabudowanych w oprawach awaryjnych. Załączenie opraw następuje automatycznie po zaniku zasilania podstawowego. Czas pracy ciągłej zastosowanych opraw wynosi 1h. Oprawy awaryjne zasilac przewodem typu YDY(p) 3x1,5mm² 750V z zabezpieczeń obwodów oświetleniowych zlokalizowanych w tablicach piętrowych.

Na zewnątrz budynku zastosować oprawy awaryjne przeznaczone do pracy na zewnątrz. Wszystkie zamontowane oprawy do oświetlenia awaryjnego powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

UWAGA: Przed przystąpieniem do w/w prac należy odciąć zasilanie główne prądu.

Monitoring opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W obiekcie należy zamontować oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne z opcją monitoringu opraw kompatybilne z istniejącymi już rozwiązaniami przyjętymi przez inwestora, nadzorowane przez centralkę. Centralkę należy zamontować w pomieszczeniu portierni i zasilić z pobliskiej tablicy piętrowej

Centralka umożliwi dowolną konfigurację całego systemu a dzięki stykom beznapięciowym, w przyszłości możliwość komunikacji z systemem BMS budynku. Ze względów bezpieczeństwa od

centralki wymaga się własnego podtrzymania akumulatorowego oraz ciągłej komunikacji z modułami awaryjnymi w oprawach, a także nie dopuszcza się stosowania rozwiązań nie posiadających urządzeń centralnego monitorowania. Oprócz funkcji programowania i konfiguracji systemu, centralka musi automatycznie wykonywać wszystkie testy funkcjonalne systemu a ich wyniki przechowywać w pamięci trwałej. Wyniki te mogą być skopiowane na kartę SD w formie pliku tekstowego, wydrukowane na dowolnej drukarce wpięte do dziennika zdarzeń obiektu. Centralka ma umożliwiać monitoring maksymalnie 750 opraw awaryjnych z podziałem na 3 karty logiczne. Projektowana centralka powinna mieć możliwość podłączenia złącza RJ45 sieci LAN, co umożliwi podgląd aktualnego stanu systemu oświetlenia awaryjnego w budynku na dowolnej przeglądarce internetowej za pomocą TCP/IP, również za pomocą urządzeń mobilnych typu smart fon lub tablet. Dla wygody użytkownika i instalatora centralka ma być wyposażona w wyświetlacz dotykowy a polaryzacja magistrali komunikacyjnej (YTKSYekw 1x2x0,8mm²), pomiędzy centralką a modułami awaryjnymi, nie musi być zachowana. Z poziomu wyświetlacza LCD istnieje możliwość załączenia/wyłączenia opraw oświetlenia awaryjnego w tryb pracy sieciowej za pomocą jednego przycisku cyfrowego. Wszystkie oprawy typu LED RU (SA) są standardowo przystosowane do pracy sieciowej. Oprogramowanie systemu umożliwia grupowanie opraw (do 15 grup) w celu selektywnego testowania lub załączania opraw awaryjnych w tryb pracy sieciowej. Zaprojektowane oprawy wyposażone są w energooszczędne ładowarki procesorowe pozwalające na znaczące zminimalizowanie poboru prądu w trakcie trybu oczekiwania. Dodatkowo system posiada możliwość zmniejszenia poziomu oświetlenia w trybie pracy sieciowej z poziomu centralki dla każdej oprawy indywidualnie z nastawą regulowaną o 1%. Pozwala to ograniczyć pobór prądu w okresach np. dla opraw kierunkowych w godzinach nocnych. Ponadto oprawy dedykowane do współpracy z systemem monitoringu wyposażone będą w złącze komunikacyjne, energooszczędną ładowarkę procesorową oraz unikalny adres pozwalający na szybką konfigurację systemu oraz ułatwiający i przyspieszający montaż późniejszą konserwację systemu lub jego rozbudowę. System ma posiadać możliwość konfiguracji i zaplanowania pracy za pomocą wbudowanego kalendarza i wyłącznika czasowego. Pozwoli to na automatyczne włączenie i wyłączenie wybranych opraw lub grup opraw zgodnie z wymaganiami obiektowymi. Powyższa funkcja działa w trybie sieciowym i jest automatycznie wyłączana po przejściu systemu w tryb oświetlenia awaryjnego. Centralka systemu dzięki zastosowaniu czytelnego układu graficznego opartego na ikonach oraz obsługę za pomocą ekranu dotykowego pozwala na szybką analizę i ocenę stanu oświetlenia awaryjnego w obiekcie. Zastosowane rozwiązania pozwalają dodatkowo na zdalny nadzór i kontrolę systemu przy odpowiedniej konfiguracji dostępu do sieci teleinformatycznej obiektu. Przewiduje się, że zadanie to można będzie wykonać z poziomu dowolnej przeglądarki internetowej oraz za pomocą dedykowanego i łatwego w obsłudze oprogramowania wizualizacyjnego działającego w środowisku Windows. Oprogramowanie centralki pozwala na grupowanie opraw, umożliwiającą wykonywanie testów na wybranych grupach opraw. Zgodnie z normą PN-EN 50172 system wykonuje następujące automatyczne testy:

TEST A – test comiesięczny wykonywany co najmniej raz 30 dni (termin dowolnie konfigurowany).

TEST B – test coroczny pełnej autonomii systemu wykonywany co najmniej raz na 360 dni (termin dowolnie konfigurowany).

Wydruki testów funkcjonalnych należy przechowywać w obrębie obiektu na potrzeby kontroli przez odpowiednie służby.

Specyfikacja techniczna centralki monitoringu

1	Czytelny wyświetlacz dotykowy, kolorowy VGA	5,7"
	Montaż:	ścienny
2	Wbudowany akumulator zapewniający podtrzymanie własne centralki	5h
3	Złącza komunikacyjne	RJ45, SD
4	Styki beznapięciowe wejściowe	4szt.
5	Styki beznapięciowe wyjściowe	4szt.
6	Styki napięciowe wejściowe (230V)	2szt.

7	Wbudowane karty komunikacyjne umożliwiające podłączenie do 250 opraw	3szt.
8	Możliwość podłączenia dodatkowych modułów podrzędnych, z których każdy może kontrolować do 250 opraw	13szt.
9	Wbudowany timer i kalendarz	1szt.
10	Możliwość podziału opraw na grupy	15 grup
11	Indywidualny adres IP dla centrali i każdego modułu podrzędnego	TCP/IP

Specyfikacja funkcjonalna centrali monitoringu

1	Monitoring maksymalnie 4000 opraw awaryjnych
2	Automatyczne testy funkcyjne A i B, zgodnie z normą PN-EN 50172
3	Zapis i przechowywanie dziennika zdarzeń przez minimum 2 lata
4	Podtrzymanie akumulatorowe pozwalające na określenie takich parametrów jak data i godzina zaniku zasilania, jego powrót, a także całej sekwencji załączeń i wyłączeń zasilania opraw
5	Ciągła komunikacja z oprawami awaryjnymi
6	Magistrala komunikacyjna w standardzie RS485 z nieistotną polaryzacją
7	Unikalne adresy opraw
8	Komunikacja dwustronna beznapięciowa z BMS budynku (4 sygnały wyjściowe i 4 sygnały wejściowe)
9	Komunikacja jednostronna napięciowa z BMS budynku (2 sygnały wejściowe)
10	Zdalna kontrola przez Ethernet i stronę WWW
11	Zdalna kontrola przez oprogramowanie wizualizacyjne
12	Podział opraw na 15 grup (piktogramy, oświetlenie nocne, dozоровe, zewnętrzne zapalane z timera itp.)
13	Możliwość ustawienia dla każdej oprawy awaryjnej poziomu strumienia świetlnego zarówno w awaryjnym jak i sieciowym trybie pracy. (płynna regulacja od 100% do 0% strumienia)
14	Brak elementów pośrednich obniżających bezpieczeństwo zadziałania instalacji ośw. awaryjnego w postaci rozdzielaczy, koncentratorów, ripiterów, mostków itp.
15	Wbudowane timery pozwalające na ustawienie zwłoki (np. 15 min) wyłączenia ośw. awaryjnego jeśli ośw. podstawowe realizowane jest za pomocą lamp wyładowczych

Zestawienie materiałów - oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Lp.	Nazwa elementu	Jm.	Ilość
1.	Oprawa awaryjna VN33, 3W, 1h	szt	31
2.	Oprawa awaryjna VN34, 3W, 1h	szt	24
3.	Oprawa awaryjna VP33, 3W, 1h	szt	9
4.	Oprawa awaryjna XN30, 3W, 1h	szt	4
5.	Oprawa ewakuacyjna Y1, 1W, 1h	szt	28
6.	Oprawa ewakuacyjna Y2, 1W, 1h	szt	10
7.	Oprawa awaryjna ON30, 3x1W, 1h z układem grzejnym z termostatem	szt	3
8.	Centrala monitoringu opraw awaryjnych i ewakuacyjnych	szt	1
9.	Przewód YDYp 4x1,5mm ²	m	750
10.	Przewód LiYCY 2x0,75 mm ²	m	750

1.8.7. MODERNIZACJA SYSTEMU SYGNALIZACJA POŻARU

Stan istniejący

Instalacja sygnalizacji pożaru została wykonana według projektu technicznego instalacji elektrycznej sygnalizacji pożaru opracowanej przez firmę Altechcom Polska w 2006 roku. Zastosowano centralkę typu FP1216 EN18 produkcji UTC Fire & Security, która umożliwia podłączenie do monitoringu Państwowej Straży Pożarnej.

Podczas wizji lokalnych stwierdzono iż:

- przestrzeń międzystropowa na korytarzu piwnicy nie jest chroniona przez system SSP,
- w pomieszczeniu serwerowni brak jest czujki pożarowej chroniącej to pomieszczenie,
- brak jest połączenia (transmisji sygnału) między centralką SSP a centralami oddymiającymi.

Zestawienie materiałów adoptowano z projektu technicznego instalacji elektrycznej sygnalizacji pożaru - (opracowanego przez firmę ALTECHCOM w 2006r)

Lp.	Urządzenie	Ilość
1.	Centralka FP1216EN18	1
2.	Akumulator 12V/45Ah	2
3.	Czujka termiczna DT2063	12
4.	Czujka optyczna dymu DP2061	267
5.	Gniazdo czujki standard DB2002	200
6.	Gniazdo czujki z izolatorem zwarcia DB2016	79
7.	Ręczny ostrzegacz pożaru zewnętrzny DM2000E	3
8.	Ręczny ostrzegacz pożaru wewnętrzny DM2000	14
9.	Zewnętrzny wskaźnik zadziałania czujki AI672	238
10.	Sygnalizator optyczno-akustyczny wewnętrzny SAK-5	238

Stan projektowany

Czujki w przestrzeni międzystropowej oraz serwerowni na poziomie piwnicy

W Korytarzu na poziomie piwnicy zabudowano sufit podwieszany, który nie jest chroniony pożarowo, dlatego w przestrzeni międzystropowej zostaną zamontowane dodatkowe optyczne czujki dymu.

W wyniku modernizacji pomieszczeń również pomieszczenie serwerowni nie jest chronione pożarowo. W pomieszczeniu tym projektuje się optyczną czujkę pożarową.

Miejsca montażu projektowanych czujek pokazano na rysunku nr E/P1. Wspomniane czujki należy połączyć nowym kablem typu YnTKSYekw 1x2x0,8 w izolacji zewnętrznej w kolorze czerwonym z istniejącym systemem sygnalizacji pożarowej. Niedopuszczalne jest łączenie i przedłużanie elementów linii dozorowych.

Wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać wymagane atesty wymagane przez CNBOP w Józefowie.

Zestawienie materiałów - projektowane elementy

Lp.	Urządzenie	Ilość
1.	Czujka optyczna dymu DP2061N	18
2.	Gniazdo czujki standard DB2002	18
3.	Zewnętrzny wskaźnik zadziałania czujki AI672	11
4.	Moduł sterujący IO2032C	12
5.	Moduł sterujący IO2034C	2
6.	przewód YnTKSYekw 1x2x0.8	50

Sterowanie urządzeniami systemu oddymiania

Istniejący system SSP nie gwarantuje pewności uruchomienia systemów napowietrzających i usuwających dym z klatek schodowych, dlatego należy wymienić centrale oddymiania oraz moduły sterujące systemem pożarowego o dotychczasowych adresach: 3/94 i 3/106 na moduły sterujące 4 wejścia/ 4wyjścia (np. typu IO2034C produkcji UTC Fire & Security).

Sterowanie urządzeniami wykonawczymi innych systemów

Centrala sygnalizacji alarmu pożaru (SAP) oprócz funkcji wykrywania i informowania o zagrożeniu spełnia funkcje sterujące poprzez podanie sygnałuysterowania potencjałowego lub bezpotencjałowego siłownika lub innego modułu wykonawczego poniższych instalacji:

- kontroli dostępu,
- central zamknięć przeciwpożarowych,
- dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO).

Lokalizacje modułów sterujących systemu sygnalizacji pożaru pokazano na rysunkach E/S1 - E/S7.

Alarm drugiego stopnia w zależności od miejsca uruchomienia powoduje automatyczne uruchomienie:

- centrala SSP przekazuje automatycznie poprzez system DOS komunikat o pożarze na kondygnacji na której wykryto pożar z zaleceniem ewakuowania się mieszkańców z tej kondygnacji i z kondygnacji wyżej położonych,
- zamknięcie drzwi pożarowych EIS 30 oddzielających klatki schodowe od poziomych dróg ewakuacyjnych na kondygnacji budynku, na której został wykryty pożar oraz na wszystkich innych położonych nad tą kondygnacją. (Drzwi zapewniają swobodne przejście do klatki schodowej, a jednocześnie po przejściu osoby samoczynnie się zamykają z wykorzystaniem samozamykacza.)
- otwarcie okien oddymiających w klatkach schodowych zabudowanych w budynku,
- otwarcie drzwi zewnętrznych (napowietrzających klatki schodowe) w budynku,
- odblokowanie zamka drzwi EIS 30 dzielących korytarze (poziome drogi ewakuacyjne z kontrolą dostępu - piętra od pierwszego i wyżej). Drzwi zapewniają swobodne przejście do drugiej części korytarza, a jednocześnie po przejściu osoby samoczynnie się zamykają z wykorzystaniem samozamykacza.
- otwarcie okna w klasie EI 60 od strony północnej na kondygnacji, na której uruchomiony został wykryty pożar.

System transmisji alarmów.

System automatycznej sygnalizacji pożaru będzie współpracował z systemem transmisji alarmów. Instalacji systemu radiowej transmisji alarmów do centrum odbiorczego dokonać musi firma posiadająca koncesję na świadczenie w/w usług na terenie Stalowej Woli. Sygnały do urządzenia transmisji alarmów (UTA) doprowadzone zostaną kablem wieloparowym. Po instalacji i uruchomieniu UTA należy przeprowadzić testy potwierdzające prawidłowy montaż nadajnika. Ponadto w systemie alarmowym należy wywołać różne zdarzenia alarmowe i uszkodzeniowe oraz sprawdzić czy zostały one prawidłowo przesłane do Centrum Odbiorczego.

Dostawa urządzenia UTA oraz zawarcie umowy o świadczenie usług monitoringu pożarowego leży po stronie Zamawiającego i powinna być dokonana przed przystąpieniem do odbioru przez przedstawicieli Państwowej Straży Pożarnej.

Dobór pojemności akumulatorów

Istniejąca centrala pożarowa posiada rezerwowe źródło zasilania w postaci dwóch akumulatorów o pojemności 45Ah każdy.

Pojemność akumulatorów powinna być większa lub równa pojemności wynikającej z obliczeń:
 $Q=1,25 \times (I_1 \times t_1 + I_2 \times 0,5)$ [Ah]

gdzie:

I_1 - całkowity prąd pobierany przez centralkę sygnalizacyjną podczas dozoru,

t_1 - wymagany czas w stanie czuwania równy 72h.

I_2 - całkowity prąd pobierany przez centralkę sygnalizacyjną podczas alarmu.

Uwzględniając projektowane elementy otrzymujemy:

Pobór prądu [mA]							
Lp.	Nazwa podzespołu	szt.	w dozorze [mA]		szt.	w alarmie [mA]	
1.	Centrala FP1216EN18	1	500	500	1	900	900
2.	Moduł IO2032C	12	0,30	3,6	12	0,30	3,6
3.	Moduł IO2034	2	0,35	0,7	2	0,35	0,7
4.	Czujka optyczna	285	0,15	42,75	285	2	570
5.	Czujka termiczna	12	0,27	3,24	12	2	24
6.	Gniazdo DB 2016	79	0,03	2,37	79	6	474
7.	ROP DM 2000	17	0,25	4,25	17	2	34
8.	Wskaźnik zadziałania	249	-	-	249	4	996
9.	Sygnalizator akustyczny wewn. SA-K5	12	-	-	12	68	816
10.	Łączny pobór prądu w czasie pracy dozorowej					556,91mA	
11.	Łączny pobór prądu przez centralę w alarmie					3,818 A	

Obliczono pojemność akumulatorów:

$$Q = 1,25 * (0,55691 * 72 + 3,818 * 0,5) = 52,5 \text{ Ah}$$

Pojemność istniejących akumulatorów $Q = 2 \times 45 \text{ Ah} = 90 \text{ Ah}$, jest większa od pojemności obliczonej, zatem nie ma potrzeby zmieniania akumulatorów.

1.8.8. SYSTEMY ODDYMIANIA KLATEK SCHODOWYCH

Stan istniejący

Klatki schodowe wyposażone są w urządzenia do usuwania dymu z zastosowaniem central sterowania oddymianiem typu MCR 0204 produkcji Mercor. Nie ma napowietrzania i zastosowane rozwiązania nie spełniają norm w tym zakresie. System oddymiania klatek schodowych zostanie dostosowany do wymagań przepisów w zakresie powierzchni czynnych oddymiania oraz uruchamiania, dlatego istniejące urządzenia i osprzęt istniejącego systemu należy zdemontować. Materiały przewidziane do wykorzystania odpowiednio zabezpieczyć i przygotować do ponownego montażu. Pozostałe materiały z rozbiórki poddać utylizacji według obowiązujących przepisów lub zagospodarować zgodnie z uzgodnieniami z Inwestorem.

Stan projektowany

Istniejące centrale oddymiania wraz z przyciskami należy zdemontować i przekazać inwestorowi.

Dla zapewnienia przewietrzania i dla oddymiania w razie pożaru zaprojektowane zostały na każdej z klatek systemy oddymiania. Systemy te składają się z central oddymiania, przycisków oddymiania i przewietrzania zainstalowanych na ww klatkach. Centralki będą sterowały siłownikami okien oddymiających na klatkach schodowych oraz siłownikami drzwi w przyziemiu.

Okna i drzwi sterowane przez centralki wyposażone będą w siłowniki dostarczone przez producenta systemu oddymiania, a ujęte są w projekcie architektury.

Centralki oddymiania działają automatycznie po otrzymaniu impulsu automatycznie z centralki sygnalizacji pożaru bądź z przycisku oddymiania podłączonych do danej centrali. Możliwe jest również ręczne uruchomienie systemu oddymiania, służą do tego przyciski oddymiania (PO) zlokalizowanymi na klatce schodowej.

Sygnal aktywujący centralki COD będą pochodził z automatycznego systemu sygnalizacji pożaru bądź z przycisków oddymiania rozmieszczonych w ciągach komunikacyjnych.

Rozmieszczenie centrerek COD, przycisków PP i sterowanych siłowników pokazano na rysunkach E/S1 - E/S6.

Okablowanie

Okablowanie do przycisków oddymiania należy wykonać kablem HTKSH 4x2x0,5mm², do siłowników klap oddymiających i napowietrzających oraz elektrozaczepu rewersyjnego drzwi napowietrzających należy ułożyć kabel HDGs 3x1,5mm².

Zasilanie central oddymiania klatki schodowej należy wykonać przewodami o YDY(p) 3x2,5 mm² z najbliższej rozdzielni piętrowej. W tablicy tej należy umieścić niezależne zabezpieczenie obwodów - wyłączniki nadprądowe typu np. S301 B16A, należy wyraźnie je oznakować np. opisem „oddymianie-centrala-nr ...”. Centrala sterowania oddymianiem wyposażona jest we własne źródło zasilania rezerwowego, które stanowią 2 akumulatory żelowe 12V/3,2Ah, zapewniające czuwanie systemu do 72 godzin od ewentualnego zaniku napięcia elektrycznego. Centrale oddymiania należy zainstalować na ścianach klatek schodowych na najwyższych kondygnacjach.

Okablowanie układać pod tynkiem.

Przy układaniu kabli HDGs (PH90) należy stosować się do wymagań określonych przez CNBOP.

Przejścia przez przegrody należy uszczelnić do wymaganej klasy odporności ogniowej.

Centrale oddymiania należy połączyć z projektowanym czujnikiem wiatr/deszcz. Układ ten będzie miał za zadanie automatyczne zamknięcie uchylonych w funkcji przewietrzania klap dymowych, okien i drzwi służących do przewietrzania.

Zestawienie materiałów - system oddymiania

Lp.	Nazwa elementu	Jm.	Ilość
1.	Centrala oddymiania i przewietrzania, wyjście 24V DC/ 8A	szt	2
2.	Centrala oddymiania, wyjście 24V DC/ 4A	szt	5
3.	Przycisk oddymiania	szt	6
4.	Przycisk przewietrzania	szt	14
5.	Puszka instalacyjna przeciwpożarowa	szt	6
6.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy S301 C 16A	szt.	7
7.	przewód HDGs 3x2,5mm ²	m	60
8.	przewód HDGs 3x1,5mm ²	m	30
9.	przewód YDY 3x1,5mm ²	m	120
10.	przewód YDY(p) 3x2,5mm ²	m	100
11.	przewód YnTKSYekw 1x2x0.8	m	60

1.8.9. ELEKTROTRZYMACZE DRZWI POŻAROWYCH

W celu wydzielenia części korytarzy zamontowane zostaną drzwi o odporności ogniowej EIS30 z sekwencyjnymi mechanizmami zamykania i elektrotrzymaczami, które w razie wywołania alarmu pozwolą na automatyczne zamknięcie drzwi. Drzwi będą sterowane odpowiednimi centralkami zamknięć przeciwpożarowych współpracującymi z centralą sygnalizacji pożaru.

Projektowaną lokalizację central zamknięć przeciwpożarowych oraz proponowany sposób podłączenia podano na rysunkach E/S1-E/S2 i E/P7.

Zestawienie materiałów - system zamknięć przeciwpożarowych

Lp.	Nazwa elementu	Jm.	Ilość
1.	Centrala zamknięć przeciwpożarowych	szt	3
2.	Trzymacz elektromagnetyczny	szt	9
3.	Przycisk przerywający	szt	7
4.	Puszka instalacyjna przeciwpożarowa	szt	6
5.	przewód YnTKSYekw 1x2x0.8	m	60
6.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy S301 C 16A	szt.	7

1.8.10. DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY (DSO)

Do przekazywania pożarowych sygnałów alarmowych przewidziano dźwiękowy system ostrzegawczy (DSO) sprzężony z systemem SAP. DSO obejmować będzie wszystkie pomieszczenia w budynku. Wzmacniacze systemu przewidziano zamontować w szafie ustawionej w portierni, w pobliżu centrali sygnalizacji pożaru, stację wywoławczą również w portierni, w pobliżu szafy DSO. Instalacja do głośników zostanie wykonana kablami ognioodpornymi o wytrzymałości PH90.

Zasilanie szafy DSO należy wykonać przewodami o YDY(p) 3x2,5 mm² z najbliższej rozdzielni piętrowej.

Podstawowe cechy i funkcje projektowanego systemu DSO

Dźwiękowy system ostrzegawczy projektuje się, jako całkowicie zgodnego z wymaganiami norm zharmonizowanych, dotyczących dźwiękowych systemów ostrzegawczych.

Głównym zadaniem dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO) jest realizacja zasadniczych funkcji ewakuacji i informowania osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu, w sposób automatyczny po otrzymaniu sygnałów z systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) lub w sposób ręczny przy użyciu mikrofon strażaka (stacji wywoławczej). Dźwiękowy system ostrzegawczy obejmować będzie swoim zakresem cały obiekt, tj. wszystkie pomieszczenia, w których przewiduje się przebywanie osób.

Centrala DSO po przejściu w stan alarmowy powinna blokować wykonywanie funkcji niezwiązanych z ostrzeganiem o niebezpieczeństwie. W stanie normalnym centrala DSO powinna umożliwiać realizację fakultatywnych funkcji nagłośnienia obiektu jak nadawanie tła muzycznego i rozgłaszanie komunikatów informacyjnych za pośrednictwem np. mikrofonu komercyjnego lub innych podłączonych do systemu zewnętrznych źródeł dźwięku.

W związku z powyższym projektuje się, aby system DSO posiadał zawansowane funkcje obróbki dźwięku i matrycowania sygnałów audio, którymi charakteryzują się profesjonalne systemy nagłośnienia.

Wymagania prawne:

– Certyfikat potwierdzający spełnienie wymagań określonych w normie:

- PN-EN 54-16 - Centrala DSO,
- PN-EN 54-4 - Urządzenia zasilające centrali,
- PN-EN 54-24 - Głośniki DSO,

– Świadectwo dopuszczenia do użytkowania wydane przez jednostkę badawczo-rozwojową Państwowej Straży Pożarnej (CNBOP) - dotyczy wszystkich elementów systemu.

Wykonawca systemu zobowiązany jest do stosowania urządzeń spełniających wszystkie wymagania przedstawione w niniejszym opracowaniu. Wszelkie zmiany czy odstępstwa od przedstawionych wymagań muszą posiadać akceptację projektanta i muszą być uzgodnione z Rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych.

Podział na strefy głośnikowe, algorytm działania systemu DSO

Wyzwalanie i dobór stref głośnikowych odbywać się będzie automatycznie z centrali SSP lub ręcznie z wykorzystaniem pulpitu mikrofonu strażaka. W każdej strefie głośnikowej przewidziano prowadzenie, co najmniej dwóch linii głośnikowych, celem zapewnienia redundancji, zapobiegającej całkowitej utracie pokrycia w przypadku uszkodzenia jednej z linii w danej strefie głośnikowej.

Obiekt podzielono na poniższe strefy głośnikowe:

- 1 – kondygnacja podziemna pomieszczenia lewa strona
- 2 – kondygnacja podziemna komunikacja
- 3 – kondygnacja podziemna pomieszczenia prawa strona
- 4 – parter pokoje lewa strona
- 5 – parter komunikacja
- 6 – parter pokoje prawa strona
- 7 – piętro 1 lewa strona
- 8 – piętro 1 komunikacja
- 9 – piętro 1 prawa strona
- 10 – piętro 2 lewa strona
- 11 – piętro 2 komunikacja
- 12 – piętro 2 prawa strona
- 13 – piętro 3 lewa strona
- 14 – piętro 3 komunikacja
- 15 – piętro 3 prawa strona
- 16 – klatka schodowa 1
- 17 – klatka schodowa 2
- 18 – piętro 4 lewa strona
- 19 – piętro 4 komunikacja
- 20 – piętro 4 prawa strona

Przewiduje się jednoczesne nadawanie dwóch komunikatów w sytuacji zagrożenia: alarmowy i ostrzegawczy.

Komunikaty alarmowe

W przypadku wystawienia centrali DSO w stan alarmowy, system rozpoczyna zaprogramowaną procedurę ewakuacji osób przebywających w budynku poprzez automatyczne uruchomienie rozgłaszania odpowiednich komunikatów w poszczególnych strefach głośnikowych. Ponadto projektowany system umożliwia przejęcie kontroli przez funkcjonariusza PSP i nadawania komunikatów słownych przy pomocy mikrofonu strażaka do wszystkich lub do dowolnej strefy głośnikowej.

Celem nadawanych przez system DSO komunikatów jest wymuszenie na osobach przebywających w obiekcie podjęcia działań związanych z ewakuacją, w związku z zaistniałym zagrożeniem. Bardzo istotne jest, aby działania związane z ewakuacją zostały rozpoczęte jak najwcześniej. Komunikaty powinny być zrozumiałe i słyszalne. Treść komunikatów powinna wskazywać jasno i konkretnie, jakie działania niezwłocznie należy podjąć, w którym kierunku należy się ewakuować.

W związku z powyższym wymaga się, aby projektowany system DSO umożliwiał natychmiast po przejściu w stan alarmowy, jednoczesne nadawanie niezależnych, komunikatów automatycznych różnej treści, do wszystkich projektowanych stref głośnikowych.

Poniżej przedstawiono przykładowe, ogólne komunikaty systemu DSO, rodzaje stosowanych komunikatów oraz wymagania dotyczące ich konstrukcji. Docelowa treść komunikatów powinna zostać uzgodniona z Użytkownikiem obiektu i z Rzecznikiem ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Rodzaje komunikatów:

- Podstawowy - ewakuacyjny,

- Alarmowy - skierowany do osób, które będą ewakuowane w następnej kolejności,
- Kodowany - zawierający ukrytą informację skierowaną do personelu,
- Odwołujący - informujący o ustaniu zagrożenia.

Konstrukcja:

- Komunikat naturalny (nie mechaniczny),
- Wskazujący na konieczność ewakuacji, brak możliwości kontynuowania dotychczasowych zajęć,
- Spokojny, dostarczający szczegółowe jasne informacje,
- Zdania proste są lepiej rozumiane niż zdania złożone.

Przykładowa treść komunikatów:

Komunikat o ewakuacji:

Uwaga! Uwaga!

W budynku wykryto zagrożenie.

Prosimy o natychmiastowe, spokojne opuszczenie budynku najbliższym wyjściem ewakuacyjnym.

Attention, please!

A hazard has been detected in the building.

We ask you to stay calm and leave the premises without delay through the nearest emergency exit.

Komunikat ostrzegawczy:

Uwaga! Uwaga!

W budynku wykryto zagrożenie.

Pomieszczenie, w którym się Państwo znajdują jest w tej chwili bezpieczne. Prosimy jednak o przerwanie wszelkich czynności. Pozostanie na miejscu i oczekiwanie na dalsze instrukcje.

Attention, please!

A hazard has been detected in the building. The room you are in is presently safe, however you are kindly requested to stop all activity, remain in your place and wait for further instructions.

Komunikat odwoławczy:

Uwaga! Uwaga!

Informujemy, że zagrożenie w budynku ustało.

Państwa zdrowiu i życiu nie zagraża już żadne niebezpieczeństwo. Prosimy o spokojny powrót do wcześniej wykonywanych czynności.

Attention, please!

We would like to inform you that the hazard in the building has been neutralized. Your health and life are not in danger in anyway. We ask you to return to your earlier work.

Wymagania akustyczne

Na jakość przekazywanych komunikatów mają wpływ następujące czynniki:

- Poziom sygnału,
- Poziom szumu tła akustycznego,
- Charakterystyka źródła dźwięku,
- Usytuowanie źródła dźwięku,
- Usytuowanie płaszczyzny odsłuchowej,
- Akustyka pomieszczenia.

Zaleca się, aby sygnały ostrzegawcze w całym obszarze pokrycia spełniały następujące kryteria:

- Absolutnie minimalny poziom dźwięku – 65 dBA,

- Absolutnie minimalny poziom dźwięku w porze spoczynku – 75 dBA,
- Słyszalność dźwięku alarmu powyżej szumu tła (stosunek odstępu sygnału od szumu) od 6dBA do 20dBA,
- Maksymalny poziom dźwięku alarmu 120 dBA.
- Zrozumiałość mowy w obszarze pokrycia powinna być większa albo równa 0,7 CIS (0,5 STI).

Wykonawca systemu zobowiązany jest do stosowania urządzeń spełniających wszystkie wymagania przedstawione w niniejszym opracowaniu.

Elementy składowe dźwiękowego systemu ostrzegawczego

W skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego wchodzi urządzenia jak jednostki kontroli, mikrofony systemowe, wzmacniacze, urządzenia zasilające oraz głośniki ppoż. Poniżej przedstawiono szczegółowe wymagania techniczne i funkcjonalne stawiane poszczególnym komponentom systemu DSO.

Sterownik systemowy

Certyfikowany sterownik systemowy jest zgodny z normą EN54-16. Montuje się go w szafie rack 19". To urządzenie sieciowe obsługujące protokół TCP/IP zawiera wszystkie funkcje sterowania i monitorowania niezbędne w dźwiękowym systemie ostrzegawczym.

Sterownik zarządza nadzorem swojego działania oraz innych urządzeń podłączonych do systemu. Kontroluje i aktywuje podłączone wzmacniacze podstawowe i rezerwowe oraz zmienia przekierowania i kanały w reakcji na usterkę wzmacniacza.

PODSTAWOWE FUNKCJE I PARAMETRY:

- Kontroluje i aktywuje podłączone wzmacniacze podstawowe i rezerwowe oraz zmienia przekierowania i kanały w reakcji na usterkę wzmacniacza. Łącznie, kontroler informuje niezależnie o stanie 36 monitorowanych parametrów. Możliwe jest określenie, które zgłaszane będą do ogólnej sumy kontrolnej błędów oraz rejestrowane w historii zdarzeń kontrolera.
- Sterownik obsługuje przełączanie na jednej linii albo w nadmiarowych grupach A/B.
- Stan połączenia sieciowego i usterki są sygnalizowane kontrolkami LED na przednim panelu.
- Urządzenie może wewnętrznie zarejestrować ponad 8000 usterek, ostrzeżeń i zdarzeń. Informacje te można oglądać na żywo oraz zapisać w pliku dziennika.
- 4 wejścia foniczne 100 V są doprowadzone do 12 wyjść linii głośnikowych. Każdy klaster 6 stref nagłośnieniowych może działać niezależnie na dwóch kanałach, umożliwiając ciągłą obecność tła muzycznego, albo na jednym kanale i w ten sposób podwajać moc nagłośnienia.
- W trybie pracy 2-kanałowej istnieje też możliwość równoległego wykonywania połączeń.
- Wbudowany menedżer komunikatów może zapisać 100 wywołań alarmowych lub komercyjnych o łącznej długości 85 minut.
- Istnieje możliwość równoległego wysyłania dwóch różnych komunikatów do osobnych odbiorców.
- W sterowniku można zainstalować bezpłatne pliki dźwiękowe z głosowymi komunikatami ewakuacyjnymi w różnych językach. Osobne narzędzie umożliwia bieżącą zmianę komunikatów innych niż ewakuacyjne bez przerywania pracy ani restartowania systemu.
- Wyjścia stref obsługują obciążenia od 2 do 500 W.
- Maksymalna moc na 6 stref wynosi 1000 W.
- Sterownik wytrzymuje obciążenia do 2000 W.

- Możliwość nagrywania w pamięci sterownika wywołań alarmowych przez 30 min - podczas stanu alarmowego.
- Możliwość programowania wyjść przekaźnikowych od zdarzeń systemowych – np. usterki wybranej linii głośnikowej celem przekazywania szczegółowych informacji nt. systemu do centrali SSP. Możliwość programowania wejść przekaźnikowych w oparciu o złożone sekwencje zdarzeń – wyzwalacz, warunek aktywacji oraz warunek zatrzymania jako niezależnie otrzymywane sygnały. Możliwość programowania działań wyzwalanych czasowo w oparciu o wbudowany kalendarz. Możliwość programowania sekwencji zdarzeń w systemie w oparciu o funkcje logiczne.
- Otwarty interfejs do integracji z systemami automatyki budynkowej.

Router systemu

Certyfikowany router systemu jest zgodny z normą EN54-16. Montuje się go w szafie rack 19". Urządzenie pozwala zwiększyć liczbę stref w systemie oraz zawiera wszystkie niezbędne funkcje sterowania i monitorowania.

PODSTAWOWE FUNKCJE I PARAMETRY:

- Wewnętrzny układ nadzoru monitoruje działanie samego routera oraz innych urządzeń podłączonych do systemu. Przekierowuje on ruch do kanału wzmacniacza rezerwowego oraz zmienia używany kanał w reakcji na usterkę wzmacniacza.
- Przekazuje również podłączonemu sterownikowi informacje o usterkach, aby umożliwić efektywne sterowanie i rejestrowanie błędów. Router obsługuje przypisanie do jednej linii albo przełączanie w nadmiarowych grupach A/B. Stan połączenia i usterki są sygnalizowane kontrolkami LED na przednim panelu, w tym kontrolką stanu strefy.
- Za pomocą routera można przekierować 4 lub więcej kanałów na 8 wejść fonicznych 100 V do 24 wyjść linii głośnikowych. Wyjścia głośnikowe routera są podzielone na klastry zawierające po 6 wyjść linii głośnikowych. Każdy klaster 6 stref może pracować na tym samym kanale lub dwóch różnych kanałach, umożliwiając odtwarzanie ciągle takiego samego lub różnego tła muzycznego w poszczególnych strefach. Każdy klaster w routerze może funkcjonować jako macierz 2-w-6 (4-kanałowa macierz wejść podłączona do 2 wejść w 6-strefowym klastrze).
- Wyjścia stref obsługują obciążenia od 2 do 500 W.
- Maksymalna moc na 6 stref wynosi 1000 W.
- Router wytrzymuje obciążenia do 4000 W.
- Wbudowana funkcja nadzoru głośników eliminuje konieczność wykorzystywania mocy wzmacniacza do nadzoru, co radykalnie obniża pobór mocy.

Wejścia foniczne (100V) Max napięcie: Max natężenie prądu: Moc maksymalna:	AMP IN: 4x port 6-stykowy 120V _{eff} 7,2 A 500W
Wyjścia foniczne (100V) Max napięcie: Max natężenie prądu: Moc maksymalna:	SPEAKER OUT: 4x port 12-stykowy 120V _{eff} 7,2 A 500W
CONTROL IN Wejścia sterujące:	4x 10-stykowy port - 10 wejść nadzorowanych(0–24 V, U _{max} = 32 V) - 10 izolowanych wejść(Niskie: U ≤ 5 V DC;Wysokie: U ≥ 10 V DC,U _{maks.} = 32 V)

CONTROL OUT Wyjścia sterujące: Przełącznik sterujący:	4x 10-stykowy port 24 małej mocy wyjść (kolektorotwarty, $U_{max}= 32\text{ V}$, $I_{max}=40\text{ mA}$) 2 (styki przełącznika NO/NC, $U_{max}= 32\text{ V}$, $I_{max}= 1\text{ A}$)
Interfejsy	Port CAN BUS (2x RJ-45, 10 do 500 kb/s (do sterownika, routera i wzmacniacza)
Pobór mocy	5-60W
Max prąd zasilania	<250 mA (tryb gotowości) <800 mA (Nieaktywny/Komunikat/Alarm)

Mikrofon strażaka/Stacja wywoławcza

Certyfikowana stacja wywoławcza pełni rolę interfejsu użytkownika.

Do wyposażenia standardowego stacji wywoławczej należy mikrofon na wsporniku elastycznym z osłoną przeciwstukową i funkcją stałego monitorowania, podświetlany wyświetlacz ciekłokrystaliczny i zintegrowany głośnik do odtwarzania dźwięków systemu.

Stan działania urządzenia jest stale nadzorowany przez sterownik systemu.

Stację wywoławczą można dostosowywać do różnych potrzeb użytkowników, podłączając do niej nawet 5 zdalnych klawiatur, z których każda ma 20 dowolnie konfigurowanych przycisków funkcyjnych i wyboru. Stację wywoławczą można rozbudować po prawej i lewej stronie. Do stacji można również zamontować 3 dodatkowe przyciski stanu alarmowego. Opcjonalnie można także dodać przełącznik kluczykowy, który będzie blokował lub włączał funkcje stacji albo otwierał drugi poziom dostępu do urządzenia.

Stacja ma wbudowaną klawiaturę numeryczną, którą na etapie konfigurowania można włączyć lub wyłączyć.

Stacja wywoławcza ma następujące parametry techniczne:

- Pięć przycisków menu/funkcji (zaprogramowanych fabrycznie) — na czterech przyciskach znajduje się kontrolka LED (2 są zielone, a 2 żółte).
- Zielona kontrolka LED na mikrofonie jest aktywna w trakcie połączenia.
- 15 przycisków funkcyjnych i szybkiego wybierania (konfigurowalnych) — po dwie kontrolki LED (zielona/czerwona) na każdym przycisku.
- Na przyciskach funkcyjnych można programować m.in. następujące operacje:
- Wybór strefy, wybór źródła, regulacja poziomu, włączanie/wyłączanie alarmów, włączanie/wyłączanie komunikatów, potwierdzanie/resetowanie po usterce.
- Włączanie/wyłączanie wyjścia wyzwalającego lub ustawianie go w przedziale od 0 do 10 V, wybór zaplanowanych zdarzeń, włączanie/wyłączanie zaplanowanych zdarzeń.
- Pokrywa przycisków z przezroczystymi miejscami na etykiety.
- Wielojęzyczny wyświetlacz LCD informuje o stanie systemu, usterkach systemu, wybranych strefach, wyborze źródła, czasie oraz innych zdarzeniach/usterkach (za pomocą komunikatów skonfigurowanych przez użytkownika).
- Nadzorowany mikrofon elektretowy z ogranicznikiem i filtrem mowy zapewniającymi doskonałą jej zrozumiałość.
- Kabel kategorii CAT5 umożliwiający transmisję danych i dźwięku do/ze sterownika (po magistrali CAN, długość do 1000 metrów).
- Istnieje możliwość szeregowego połączenia 4 stacji wywoławczych.
- Stacja odbiera sygnały foniczne i sterujące ze sterownika, a sterownikowi wysyła informacje o swoim stanie.
- Wewnętrzny system monitorowania zdarzeń i rejestracji błędów, zgodny ze wszystkimi krajowymi i międzynarodowymi normami.

- Wejścia audio liniowe oraz mikrofonowe umożliwiające przyłączenie zewnętrznego mikrofonu lub źródła tła muzycznego.
- Głośnik stacji wywoławczej umożliwia monitorowanie aktualnie odtwarzanego sygnału audio na poszczególnych liniach głośnikowych
- Możliwość przełączania systemu w tryb stand-by i odwrotnie ze stacji wywoławczej

Port CAN BUS	10,20 lub 62,5 kb/s, 1x RJ45, dł. Max. 1000m
Max. poziom wejściowy mikrofonu	-21 dBu
Max. poziom wejściowy linii	+4 dBu
Max. Poziom wyjściowy NF	+12 dBu
Przyciski	5 zaprogramowanych fabrycznie, 15 programowalnych przycisków stref/funkcyjnych
Kontrolki	Zasilanie (zielona), błąd (żółta), alarm (czerwona), Zielona albo żółta kontrolka każdego zaprogramowanego fabrycznie przycisku menu, Zielona i czerwona kontrolka każdego zaprogramowanego przycisku strefy/funkcji
Wyświetlacz ciekłokrystaliczny	Podświetlany wyświetlacz ciekłokrystaliczny (122x32 piksele)
Porty	1 port CST BUS (dane sterujące + dźwięk + zasilanie, RJ-45) 1 wejście audio (poziom liniowy, złącze jack) 1 port mikrofonu (złącze jack) 1 port EXT OUT (rozszerzenie stacji wywoławczej, RJ-12)
Zasilanie VDC	15-58V
Max prąd zasilania (bez rozszerzeń stacji wywoławczej)	Gotowość/Bezczynność/Ogłoszenie/Alert: 24V/80mA/1,92W
Max prąd zasilania (z 5 rozszerzeniami stacji wywoławczej)	Gotowość/Bezczynność/Ogłoszenie/Alert: 24V/190mA/4,56W

Wzmacniacz systemowy

Certyfikowany wysokowydajny wzmacniacz klasy D o mocy 2x 500W. Montuje się go w szafie rack 19". Generuje napięcia wyjść głośnikowych o wartości 70/100 V w obwodach separowanych galwanicznie. Wzmacniacz jest stale monitorowany przez sterownik systemowy.

Wzmacniacz oferuje specjalny tryb gotowości. Umożliwia on oszczędzanie energii w czasie, gdy nie jest wykorzystywana pełna funkcjonalność wzmacniacza.

Do przesyłania sygnałów sterujących i dźwięku służą złącza RJ45.

Urządzenie przewidziano jako wzmacniacz systemowy, ale można go również używać niezależnie.

W roli wzmacniacza systemowego są dostępne cztery automatycznie wybierane wejścia foniczne realizowane przez złącza RJ45. Istnieje również możliwość wykorzystywania lokalnego wejścia bez utraty funkcjonalności nadzoru nad systemem i liniami.

Wejście lokalne można skonfigurować jako źródłowe dla zamontowanego systemu, np. zewnętrznego systemu nagłośnieniowego czy systemu wewnętrznego.

Wzmacniacz ma następujące parametry techniczne:

- Maks. moc wzmocnienia: 2x 500 W

- Wzmacniacz klasy D
- 4 kanały wejściowe na złączu RJ45, wejście i wyjście dedykowane dla dynamicznego przełączania 4 kanałów wejściowych dla każdego wzmacniacza)
- Wejście lokalne we wzmacniaczu: Konfigurowane programowo lub wybierane automatycznie po ustawieniu we wzmacniaczu adresu „0”; W przypadku używania wejść lokalnych kanał systemowy 4 będzie służył do nadzoru.
- Połączenie przelotowe na złączu RJ45 (4 kanały)
- Wbudowany ogranicznik
- Wejście prądu stałego 24 V
- Wentylacja powietrzna od przodu do tyłu

Standardy

- EN 50130-4
- EN 50581
- EN 55103-1/2
- EN 61000-3-2/3
- EN 61000-6-3
- IEC 60065
- EN 60945

Znamionowa impedancja obciążenia (moc)	
• 100 V	20 Ω (500 W)
• 70 V	10 Ω (500 W)
Znamionowa moc wyjściowa, 1 kHz, THD $\leq$ 1% (1)	2x 500 W
Wejściowe napięcie znamionowe	+6 dBu
Maks. wahania wartości skutecznej napięcia, 1 kHz, THD $\leq$ 1%, bez obciążenia	
• 100 V	110 V
• 70 V	78 V
Wzmocnienie napięcia, przy 1 kHz, stałe	
• 70 V	33,2 dB
• 100 V	36,2 dB
Maks. pojemność obciążenia	2 μ F
Poziom wejścia, maks.	+18 dBu (9,75 Vrms)
Charakterystyka przenoszenia, przy 1 kHz, obciążenie znamionowe -3 dB	Od 50 do 25 kHz
Impedancja wejścia, aktywne symetryczne	20 k Ω
Stosunek sygnału do szumu (A-ważony)	> 104 dB
Poziom szumu wyjściowego (A-ważony)	< -62 dBu
Przesłuchy, przy 1 kHz	< -85 dB
Topologia stopnia wyjściowego	Klasa D, transformator, nieuziemiony
Wymagania dotyczące mocy	
• Prąd zmienny (2)	115–240 V (-10/+10%)
• Prąd stały	21–32 V
Prąd rozruchowy	2 A
Prąd rozruchowy, po pięciosekundowym cyklu	1,3 A
Bezpiecznik kabla sieciowego	T6,3A (wewn.)
Bezpiecznik prądu stałego	30A (wewn.)
Awaria uziemienia	R < 50 k Ω
Port CAN BUS	2 x RJ-45, od 10 do 500 kb/s

Zabezpieczenia	Ogranicznik poziomu sygnału wejścia fonicznego, ogranicznik wyjściowej mocy skutecznej, czujnik wysokiej temperatury, zasilanie prądem stałym, zabezpieczenie przeciwzwarciowe, zabezpieczenie
Chłodzenie	Od przodu do tyłu, wentylatory sterowane termicznie
Temperatura pracy	Od -5°C do +45°C
Klasa bezpieczeństwa	Klasa I
Środowisko elektromagnetyczne	E1, E2, E3

1 - W trybie zasilania prądem stałym i przy stałej pracy sygnału alarmowego sygnał wyjściowy jest zredukowany maksymalnie o 3 dB.

2 - Zredukowana moc wyjściowa przy napięciu sieciowym poniżej 115 V.

Pobór mocy/prądu

Przy zasilaniu 230 V/50 Hz

	I _{zasil.}	S _{zasil.}	P _{zasil.}	P _{wyj.}	BTU/h
Tryb gotowości	0,14 A	33,0	1,9 W	0,0 W	6.5
Stan beczynności (brak sygnału fonicznego)	0,20 A	47,0	19,5 W	0,0 W	66.5
Tryb komunikatu (-10 dB)	0,88 A	202 VA	175 W	100 W	255.8
Alarm (-3 dB)	3,35 A	772 VA	745 W	500 W	835.5

Przy zasilaniu prądem stałym 24 V

	I _{zasil.}	S _{zasil.}	P _{zasil.}	P _{wyj.}	BTU/h
Tryb gotowości	0,06 A	-	1,4 W	0,0 W	4.8
Stan beczynności (brak sygnału fonicznego)	0,65 A	-	15,6 W	0,0 W	53
Tryb komunikatu (-10 dB)	7,0 A	-	168 W	100 W	232
Alarm (-3 dB)	32,5 A	-	780 W	500 W	938

Opis kolumn w tabeli:

- I_{zasil.} = wartość skuteczna prądu pobieranego z sieci elektrycznej (lub źródła zasilania prądem stałym)
- S_{zasil.} = moc pozorna pobierana z sieci elektrycznej
- P_{zasil.} = moc bierna pobierana z sieci elektrycznej (lub źródła zasilania prądem stałym)
- P_{wyj.} = moc wyjścia NF dostarczana do linii głośnikowej
- P_{str.} lub BTU/h = strata mocy przekształconej w ciepło

Szafy rack i zasilanie

Elementy systemu DSO montowane są w szafach rack 19" będących obudowami systemu zasilania rezerwowego.

Wszystkie zainstalowane w szafach urządzenia łączenie z szafą powinny być zgodne z EN-54 oraz posiadać wymagane prawnie certyfikaty.

Głośniki ppoż.

Wymagania techniczno-użytkowe ogólne dla projektowanych głośników ppoż:

- Obudowa głośnika powinna być tak skonstruowana, aby nie było możliwe wypływanie roztopionych elementów konstrukcji głośnika w czasie oddziaływania wysokiej temperatury,
- Obudowa głośnika powinna posiadać odpowiednie elementy, uniemożliwiające jej upadek i przerwanie pod własnym ciężarem linii głośnikowych w warunkach pożaru,

- Obudowa głośnika powinna posiadać odpowiednie przepusty, umożliwiające wprowadzenie i wyprowadzenie przewodu o odpowiedniej średnicy do jej wnętrza, przy zachowaniu odpowiedniej dymoszczelności,
- Ceramiczna listwa zaciskowa służąca do przyłączania głośnika do linii głośnikowej powinna uniemożliwiać powstanie zwarcia przewodów linii głośnikowej w warunkach pożaru.
- Między listwą zaciskową a transformatorem głośnikowym powinien być zainstalowany bezpiecznik termiczny, separujący zwarty transformator od linii głośnikowej.

Powyższe wymagania dotyczą wszystkich głośników ppoż. wchodzących w skład projektowanego systemu DSO. Wykonawca systemu zobowiązany jest do stosowania urządzeń spełniających wszystkie wymagania przedstawione w niniejszym opracowaniu. Wszelkie zmiany czy odstępstwa od przedstawionych wymagań muszą posiadać akceptację projektanta i muszą być uzgodnione z Rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych.

Głośnik ścienny

TABELA PARAMETRÓW ODNIESIENIA:

	250Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
SPL 1,1	84	93	94	97	97	93
SPL maks.	92	101	102	105	105	103
Dobroć Q	2,5	3,3	7,9	8,5	12,9	14,2
Skuteczność	0,32	2,2	4	7,1	5,6	2,5
Kąt zasięgu (poziom)	180	180	120	85	55	40
Kąt zasięgu (pion)	180	180	80	110	60	35

Parametry techniczne:

- Moc maksymalna 9 W
- Moc znamionowa (PHC) 6 W
- Odczepy mocy 6/3/1,5/0,75 W
- Poziom ciśnienia akustycznego przy mocy 6 W/1 W (1 kHz, 1 m) 102 dB/94 dB (SPL)
- Efektywne pasmo przenoszenia (-10 dB) 150 Hz ÷ 20 kHz
- Kąt promieniowania przy 1 kHz/4 kHz (-6 dB) 120°/55°
- Napięcie znamionowe 70/100 V
- Impedancja znamionowa 835/1667 Ω
- Wymiary (wys. x szer. x gł.) 195 x 260 x 80 mm
- Kolor Białły (RAL 9010)
- temperatura pracy -25 ÷ 55°C
- Wilgotność względna < 95%

ZESTAWIENIE GŁOŚNIKÓW

Nr linii	Oznaczenie	Lokalizacja	Liczba głośników	Moc całkowita [W]
Linia 1	L1A/L1B	Piwnica pomieszczenia lewa strona	18	54
Linia 2	L2A/L2B	Piwnica pomieszczenia komunikacja	16	48
Linia 3	L3A/L3B	Piwnica pomieszczenia prawa strona	17	49,5
Linia 4	L4A/L4B	Parter pomieszczenia lewa strona	16	45
Linia 5	L5A/L5B	Parter pomieszczenia komunikacja	15	45
Linia 6	L6A/L6B	Parter pomieszczenia prawa strona	25	61,5
Linia 7	L7A/L7B	Piętro 1 pomieszczenia lewa strona	24	72
Linia 8	L8A/L8B	Piętro 1 pomieszczenia komunikacja	16	48
Linia 9	L9A/L9B	Piętro 1 pomieszczenia prawa strona	22	66
Linia 10	L10A/L10B	Piętro 2 pomieszczenia lewa strona	24	72

Linia 11	L11A/L11B	Piętro 2 pomieszczenia komunikacja	16	48
Linia 12	L12A/L12B	Piętro 2 pomieszczenia prawa strona	22	66
Linia 13	L13A/L13B	Piętro 3 pomieszczenia lewa strona	24	72
Linia 14	L14A/L14B	Piętro 3 pomieszczenia komunikacja	16	48
Linia 15	L15A/L15B	Piętro 3 pomieszczenia prawa strona	22	66
Linia 16	L16A/L16B	Klatka schodowa	11	16,5
Linia 17	L17A/L17B	Klatka schodowa	11	16,5
Linia 18	L18A/L18B	Piętro 4 pomieszczenia lewa strona	24	72
Linia 19	L19A/L19B	Piętro 4 pomieszczenia komunikacja	16	48
Linia 20	L20A/L20B	Piętro 4 pomieszczenia prawa strona	22	66
			377	1080

Zestawienie materiałów - dźwiękowy system ostrzegawczy

Lp.	Nazwa elementu	Jm.	Ilość
1.	Szafa DSO z zespołem zasilania rezerwowego	szt	1
2.	Wzmacniacz 2x500W	szt	4
3.	Router	szt	1
4.	Źródło tła muzycznego SD/USB/Tuner	szt	1
5.	Kontroler systemowy	szt	1
6.	Stacja wywoławcza	szt	1
7.	Moduł rozszerzenia klawiatury	szt	1
8.	Blokada stacji wywoławczej	szt	1
9.	Przycisk alarmowy stacji wywoławczej	szt	1
10.	Głośnik ścienny EVAC w metalowej obudowie 6W	szt	377
11.	Płytko końca linii (20kHz)	szt	40
12.	Obudowa modułu kontroli linii	szt	40
13.	Kabel telekomunikacyjny ognioodporny HTKSH PH90 1x2x1,4	szt	1 560
14.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy S301 C 16A	szt	1

1.8.11. INSTALACJA KONTROLI DOSTĘPU

System kontroli dostępu daje administratorowi możliwość nadawanie odpowiednich uprawnień kartom magnetycznym studentów, pracowników czy gości pozwalając na wejście do wybranej strefy.

Na czas ewakuacji system kontroli dostępu zostanie dezaktywowany przez system sygnalizacji pożaru. Przyjęto zasadę, że KD będzie wyłączane oddzielnym stykiem modułu SAP.

Przy chronionych drzwiach zostaną zastosowane czytniki kart zbliżeniowych.

Okablowanie czytników zostanie wykonane kablem U/UTP kat.5.

Uwaga:

Dla przyszłej rozbudowy systemu należy okablować wymieniane drzwi do pokoi.

Instalację należy wykonać według rysunku E/S9.

Opis ogólny systemu

1. System kontroli dostępu umożliwia sterowanie drzwiami za pomocą czytnika karty zbliżeniowej oraz stacji roboczej systemu kontroli dostępu
2. Czytnik karty zbliżeniowej zawiera także klawiaturę numeryczną używaną, jeśli wymagany jest dostęp za pomocą karty i kodu PIN
3. System kontroli dostępu obsługuje jednocześnie maks. cztery (4) różne formaty karty Wiegand. Liczba wszystkich obsługiwanych formatów jest nieograniczona
4. Utrata komunikacji pomiędzy oprogramowaniem zarządzającym a kontrolerami nie powinna mieć wpływu na normalne działanie systemu.
5. System kontroli dostępu jest zaprojektowany w taki sposób, aby awaria dowolnego kontrolera w systemie nie miała wpływu na normalne działanie pozostałych kontrolerów
6. System kontroli dostępu powinien posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP
7. System kontroli dostępu oferuje konfigurowalne harmonogramy czasowe umożliwiające elastyczne programowanie automatycznego blokowania i odblokowania dowolnych drzwi, a także włączanie i wyłączanie ustawień posiadacza karty w celu ograniczenia możliwości wejścia do określonych obszarów dla dowolnej grupy dostępu w zaprogramowanych godzinach
8. Harmonogram czasowy zawiera funkcję dni świątecznych umożliwiającą użytkownikowi programowanie świąt narodowych oraz definiowanie własnych świąt. Wszystkie harmonogramy są definiowane w oparciu o dzień, godziny i minuty

URZĄDZENIA

1. System kontroli dostępu powinien być rozbudowywalny do przynajmniej 1200 czytników.
2. Komunikacja sterowników kontroli dostępu z serwerem zarządzającym powinna odbywać się za pomocą TCP/IP
3. Sterowniki systemu kontroli dostępu w przypadku utraty połączenia z serwerem (praca offline/autonomiczna) zarządzającym powinny realizować swoje funkcje normalne
4. Podczas pracy offline, każdy sterownik kontroli dostępu powinien być w stanie przechować przynajmniej 1 000 000 zdarzeń (jeden milion), które w momencie powrotu komunikacji z serwerem, będą wysłane do bazy danych oprogramowania zarządzającego.
5. Sterowniki kontroli dostępu powinny monitorować status zasilania baterijnego, zasilania sieciowego AC oraz napięcia DC między zasilaczem a samym sobą. Wspominane informacje powinny być raportowane do oprogramowania zarządzającego
6. Sterowniki kontroli dostępu powinny mieć możliwość pracy w sieci LAN oraz WAN
7. Każdy sterownik powinien być wyposażony w wejścia służące do obsługi np. kontaktronów, przycisków wyjścia uprawnionego oraz w wyjścia przekaźnikowego do np. sterowania drzwiami.
8. Każde wyjście przekaźnikowe w sterowniku powinno mieć możliwość niezależnej konfiguracji pracy potencjałowej bądź bez potencjałowej
9. Każde wejście powinno posiadać możliwość parametryzacji przy pomocy do dwóch rezystorów
10. Sterownik kontroli dostępu obsługuje połączenia z maksymalnie 4 standardowymi czytnikami z interfejsem Wiegand

Oprogramowanie systemu KD

- Szeroka gama predefiniowanych przejrzystych modeli drzwi pozwalająca na szybką i łatwą konfigurację sprzętu przez prosty wybór typu drzwi, np. zwykłe drzwi, bramki obrotowe lub winda oraz dodanie do nich czytnika kart przy wejściu/wyjściu.
- Aktywacja konfiguracji czytników i posiadaczy kart w czasie rzeczywistym.
- Obsługa stref czasowych dla kontrolerów —pozwalająca na instalację w różnych strefach czasowych.
- Harmonogramy dla czasowych uprawnień dostępu definiowanych dla dni tygodnia, dni dodatkowych, świąt itp.
- Harmonogramy automatycznej aktywacji/dezaktywacji ustawień użytkowników, takich jak reguły dostępu, kody PIN itp.
- Harmonogramy dla automatycznej aktywacji/dezaktywacji ustawień systemu, np. ustawienia stanu drzwi na otwarte w godzinach 09:00–17:00.
- Weryfikacja online — sprawdzenie przez obraz z bazy danych dostarczony automatycznie na podstawie żądania dostępu.
- Użytkownicy mogą korzystać z trzech rodzajów kodów PIN:– Kod weryfikacyjny PIN z funkcją kodu alarmowego– Kod identyfikacyjny PIN — zastępuje kartę– Kod IDS-PIN umożliwiający uzbrojenie obszarów specjalnych
- Wybór między następującymi trybami dostępu– Tylko karta– Karta z kodem PIN (kod weryfikacyjny PIN) – Kod PIN lub karta (kod identyfikacyjny PIN)
- Tymczasowe aktywowanie/blokowanie użytkowników— ręcznie lub za pomocą programatora czasowego.
- Definiowalne pola do wprowadzania informacji o użytkownikach.
- Funkcja zapobiegająca przekazaniu karty osobie niepowołanej
- Personalizacja kart umożliwiająca importowanie zdjęć użytkowników oraz projektowanie firmowych identyfikatorów, które można drukować na standardowych drukarkach kart.
- Możliwość przypisania jednej osobie maksymalnie trzech kart.
- Tworzenie potwierdzenia przyjęcia wraz z wydrukiem zdjęcia oraz projektu identyfikatora.
- Tworzenie obszarów logicznych, którymi mogą być pojedyncze pomieszczenia, grupy pomieszczeń, całe piętra lub parkingi, do których można przypisać punkty kontroli dostępu.
- Pełna archiwizacja i odtwarzanie danych systemowych.
- Szczegółowy rejestr zdarzeń do rejestrowania zdarzeń dostępu.
- Zintegrowana funkcja filtrowania i raportowania.
- Eksport do standardowego formatu CSV w celu dalszego przetwarzania.
- pomoc ekranowa.

Kontroler

Parametry podstawowe:

Sprzęt	Procesor RENESAS M32C84 Pamięć EPROM / FLASH 512 kB Pamięć SRAM 256 kB Pamięć szeregową EEPROM Zegar RTC Dołączana karta Compact Flash 2 GB Bateria do zasilania pamięci SRAM i zegara RTC Adres hosta można ustawić za pomocą przełącznika suwakowego Interfejs hosta: - RS485 (2- lub 4-żyłowy) z transoptorami - RS232 - Ethernet 10/100BaseT (TCP/IP) ze złączem RJ45 4 interfejsy czytników: - Wiegand lub - RS-485, 2-żyłowy, transoptory, 19 200 bodów 8 wyjść przekaźnikowych: - maks. napięcie przełączania: 30 VDC - maks. prąd przełączania: 1,25 A 8 monitorowanych wejść analogowych Zabezpieczenie antysabotażowe Przycisk resetowania
Temperatura	0°C ÷ +45°C
Zasilacz	10 ÷ 30 VDC, maks. 60 VA
Klasa ochrony	IP 30
Wymiary	Szer. x wys. x gł.: 232 x 90 x 63 mm
Ciężar	Ok. 0,53 kg
Typ	Montaż na szynie

Podstawowe funkcje:

Przechowywanie poniższych danych

- Dane główne
- Autoryzacje
- Uprawnienia dostępu
- Wyświetlany tekst
- Konfiguracje czytników

Interpretacja danych transakcji z czytnika

- Kontrola autoryzacji
- Żądania komputera
- Kod PIN

Kontrola / monitoring:

- Brak zezwolenia lub zezwolenie na wejście
- Wyzwalanie alarmu
- Stany drzwi
- Stany pracy czytników
- Stany alarmu wewnętrznego

Wysyłanie komunikatów

- Żądania komputera

- Dane transakcji do zachowania
- Komunikaty o błędach i usterkach
- Komunikaty alarmowe

Dostarczanie zasilania dla następujących elementów:

- Czytników
- elektrozaczepów rewersyjnych
- Zacisków do zasilania styków

Ekspander kontrolera

Parametry podstawowe:

Sprzęt	4 interfejsy czytników 8 wyjść przekaźnikowych z obciążeniem rezystancyjnym: - maks. napięcie przełączania: 30 VDC - maks. prąd przełączania: 1,25 A 8 wejść analogowych Zabezpieczenie antysabotażowe
Temperatura	0 ÷ +45°C
Zasilacz	- 10 lub 30 VDC, maks. 60 VA
Klasa ochrony	IP 30
Wymiary	szer. x wys. x gł.: 232 x 90 x 46 mm
Masa	ok. 0,4 kg
Typ	montaż na szynie

Czytnik kart zbliżeniowych

Parametry podstawowe:

Charakterystyka elektryczna	
Napięcie wejściowe	8,5 V do 16 VDC – maks. 18 VDC
Pobór mocy	65 mA przy 12 VDC Maks.: 130 mA przy 12 VDC
Charakterystyka działania	
Wyjście układu antysabotażowego	Otwarty kolektor, aktywny poziom niski, maks. prąd upływu 32 mA. Technologia optyczna
Wyjście Wiegand D0	5 V (TTL)
Wyjście Wiegand D1	5 V (TTL)
Wejście sterowania zielonej diody LED	Aktywny poziom niski
Wejście sterowania czerwonej diody LED	Aktywny poziom niski
Wejście sterowania sygnału dźwiękowego	Aktywny poziom niski
RS485	Protokół OSDP
Wiegand IF	Protokół Wiegand D0/D1
Klawiatura	2x6
Parametry środowiskowe	
Środowisko pracy	W pomieszczeniach i na zewnątrz — każde warunki atmosferyczne.
Temperatura pracy	-25°C do 65°C (-13°F do 150°F)
Wilgotność podczas pracy	0 do 95% (bez kondensacji)
Stopień ochrony	IP65
Odporność na promieniowanie UV	Tak
Dane techniczne MIFARE i kart	

Zasięg odczytu — karty ISO	> 6 cm
Pilot	> 2 cm
Obsługiwane karty	MIFARE 13,56 MHz ISO 14443, typ A
Zabezpieczenie antykolizyjne	Tak
Obsługa układów scalonych NXP	MF1ICS20 — 320 bajtów MF1ICS50 — 1K MF1ICS70 — 4K
Obsługa MIFARE MAD i CSN	
Czytnik zgodny z regułami MAD	
Odczytuje INIT CSN	Tak
Odczytuje CSN w przypadku niewykrycia danych MAD	Tak

Uwaga:

Ze względu na wymianę drzwi wejściowych do pokoi na drzwi typu EI30 należy wykonać oprzewodowanie dla przyszłej rozbudowy systemu kontroli dostępu. Oprzewodowanie wykonać według rysunku E/S9, lokalizację wymienianych drzwi podano na rysunkach E/S2 - E/S6.

Zestawienie materiałów - system kontroli dostępu

Lp.	Nazwa elementu	Jm.	Ilość
1.	Centrałka kontroli dostępu - kontroler sieciowy z zasilaczem i baterią 2x17Ah	kpl.	1
2.	Centrałka kontroli dostępu - kontroler sieciowy z zasilaczem i baterią 2x7Ah	kpl.	1
3.	Czytnik kart zbliżeniowych z klawiaturą	szt	10
4.	Karta magnetyczna	szt	200
5.	Kontaktron	szt	12
6.	Przycisk wyjścia	szt	1
7.	Kabel U/UTP kat.5	m	150
8.	Kabel YDY 3x1.5	m	520
9.	przewód YDY 3x1,5mm ²	m	150
10.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy S301 C 16A	szt.	1

1.8.12. INSTALACJA WIDEODOMOFONU

Projektuje się wykonanie instalacji wideodomofonowej łączącej pomieszczenie portierni z wejściem głównym do budynku. W tym celu należy wykonać instalacji cyfrowej wideodomofonu wyposażonej w jeden monitor umieszczony w pomieszczeniu portierni z wbudowanym unifonem umożliwiającym komunikację z osobą z zewnątrz oraz zewnętrzny wideobramofon zawierający zespół kamery TV, panel z przyciskiem, mikrofon i głośnik. Centralę domofonu zamontować w metalowej obudowie przy wejściu do budynku. Do obudowy centrali należy doprowadzić napięcie 230V z wydzielonego obwodu, z najbliższej rozdzielni elektrycznej. Moc pobierana przez centralę: max 90 W. Kasetę bramową z kamerą zainstalować na zewnątrz budynku drzwiach wejściowych, po stronie klamki na wysokości około 140 cm. Przewody poprowadzić podtynkowo. Lokalizację wideodomofonu pokazano na rys. E/2.

Zestawienie materiałów - instalacja domofonu

Lp.	Nazwa elementu	Jm.	Ilość
1.	Wideodomofon	kpl.	1
2.	Zasilacz domofonu	szt.	1
3.	Przycisk wyjścia	szt.	1
4.	Elektrozaczep rewersyjny	szt.	1
5.	przewód YTDY 8x0.5	m	20
6.	Wyłącznik nadprądowy 1-biegunowy S301 B 10A	szt.	1

1.9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako ochronę podstawową w rozdzielnicach piętrowych przewidziano obudowę. Ochronę dodatkową stanowi samoczynne wyłączenie zasilania zapewnione przez podstawy bezpiecznikowe z wkładkami bezpiecznikowymi w złączu kablowym. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej dla obwodów odbiorczych są wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Instalację w budynku wykonać w układzie TN-C-S.

Instalację uziemiającą i połączeń wyrównawczych wykonać zgodnie z norma PN-HD 60364-5-54 i PN-HD 60364-4-41.

1.10. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Uziom budynku - istniejący.

Z istniejącej instalacji połączeń wyrównawczych należy powiązać wszystkie projektowane metalowe elementy w pomieszczeniach podlegających przebudowie, w tym m. in.:

- metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji teletechnicznej.

1.11. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Na podstawie przeprowadzonej analizy przepisów ppoż. stwierdzono, że projektowany obiekt nie oddziałuje w zakresie funkcji i wymagań związanych z użytkowaniem obiektu.

Na podstawie analizy Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu, stwierdzono, planowana inwestycja nie oddziałuje na sąsiednie działki.

Wniosek: Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zawiera się wyłącznie w obszarze działki objętej opracowaniem, a żadna z sąsiednich działek nie znajduje się w obszarze oddziaływania obiektu.

III. Uwagi końcowe

- Wszystkie wymiary sprawdzić na budowie. Roboty nieujęte niniejszym opracowaniem, a niezbędne do wykonania, należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, wytycznymi/instrukcjami producentów materiałów.
- Opracować dla obiektu instrukcję bezpieczeństwa pożarowego.
- Do wykonywania zabezpieczeń przeciwpożarowych należy stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne dopuszczenia jednostek naukowo-badawczych tj.: Instytutu Techniki Budowlanej, CNBOP
- Urządzenia oraz elementy ochrony przeciwpożarowej montować i uruchamiać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta
- Wszystkie użyte materiały budowlane i wykończeniowe powinny być dopuszczone do stosowania do stosowania na terenie RP.
- Montaż, uruchomienie oraz stały serwis (nadzór) nad systemami zabezpieczeń przeciwpożarowych należy zlecić jednostce (firmie) posiadającej odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI 120 i EI 60) wymaganą dla tych elementów. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach klatek schodowych powinny mieć klasę odporności ogniowej nie niższą niż EI 60.
- Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 0,04 m w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, lecz nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowych, co najmniej w klasie odporności ogniowej (EI) tych elementów.
- Pracownia Projektowa wyraża zgodę na zastosowanie materiałów, wyrobów i technologii o parametrach analogicznych lub lepszych niż podane w projekcie z użyciem nazwy producenta lub produktu. Zastosowanie wymienionych z nazwy wyrobów nie jest obligatoryjne.
- Wszystkie roboty budowlane prowadzić zgodnie z przepisami BHP.
- W przypadku niejasności skontaktować się z projektantem. Wszelkiego rodzaju wątpliwości dotyczące prac wg założeń projektowych należy rozwiązać przed rozpoczęciem prac budowlanych.
- Roboty nie ujęte w dokumentacji a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń powinny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy, a brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.
- Po zakończeniu prac budowlanych należy wykonać dokumentację powykonawczą.

Projektant:
mgr inż. Tomasz Kazula
nr uprawnień: LUB/0354/PWBE/17

Sprawdzający:
mgr inż. arch. Grzegorz Czerwiński
nr uprawnień: LUB/0081/POOE/11

IV. Symulacja parametrów fotometrycznych

Pracownia Projektowa MAXPOL

ul. Żeromskiego 51A
26-600 RadomEdytor Tomasz Kazula
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

AKADEMIK ŻEŃSKI KUL UL. OFIAR KATYNIA 6 STALOWA WOLA	
Spis treści	1
KOMUNIKACJA PIWNICA	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	2
WĘZEL C.O	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	3
KOMUNIKACJA PRATER CZ.1	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	4
KOMUNIKACJA PARTER CZ.2	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	5
KOMUNIKACJA PARTER CZ.3	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	6
PRZEDSIONEK PARTER	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	7
KOMUNIKACJA PIĘTRO POWTARZALNE	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	8
KLATKA SCHODOWA	
Powierzchnie pomieszczenia	
Płaszczyzna pracy	
Izolinie (E)	9

Pracownia Projektowa MAXPOL

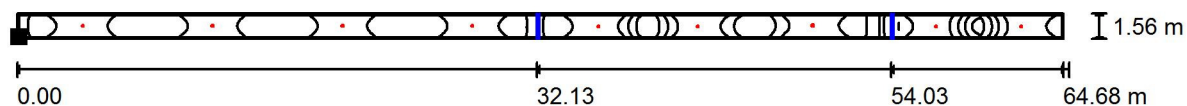
ul. Żeromskiego 51A
26-600 Radom

Edytor Tomasz Kazula

Telefon

faks

e-Mail

KOMUNIKACJA PIWNICA / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)

Wartości Lux, Skala 1 : 463

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:

Płaszczyzna pracy z 0.100 m

Margines

Zaznaczony punkt:

(-32.072 m, -58.739 m, 0.020 m)

Siatka: 128 x 32 Punkty

 E_m [lx]
11 E_{min} [lx]
2.94 E_{max} [lx]
28 E_{min} / E_m
0.279 E_{min} / E_{max}
0.105

Pracownia Projektowa MAXPOL

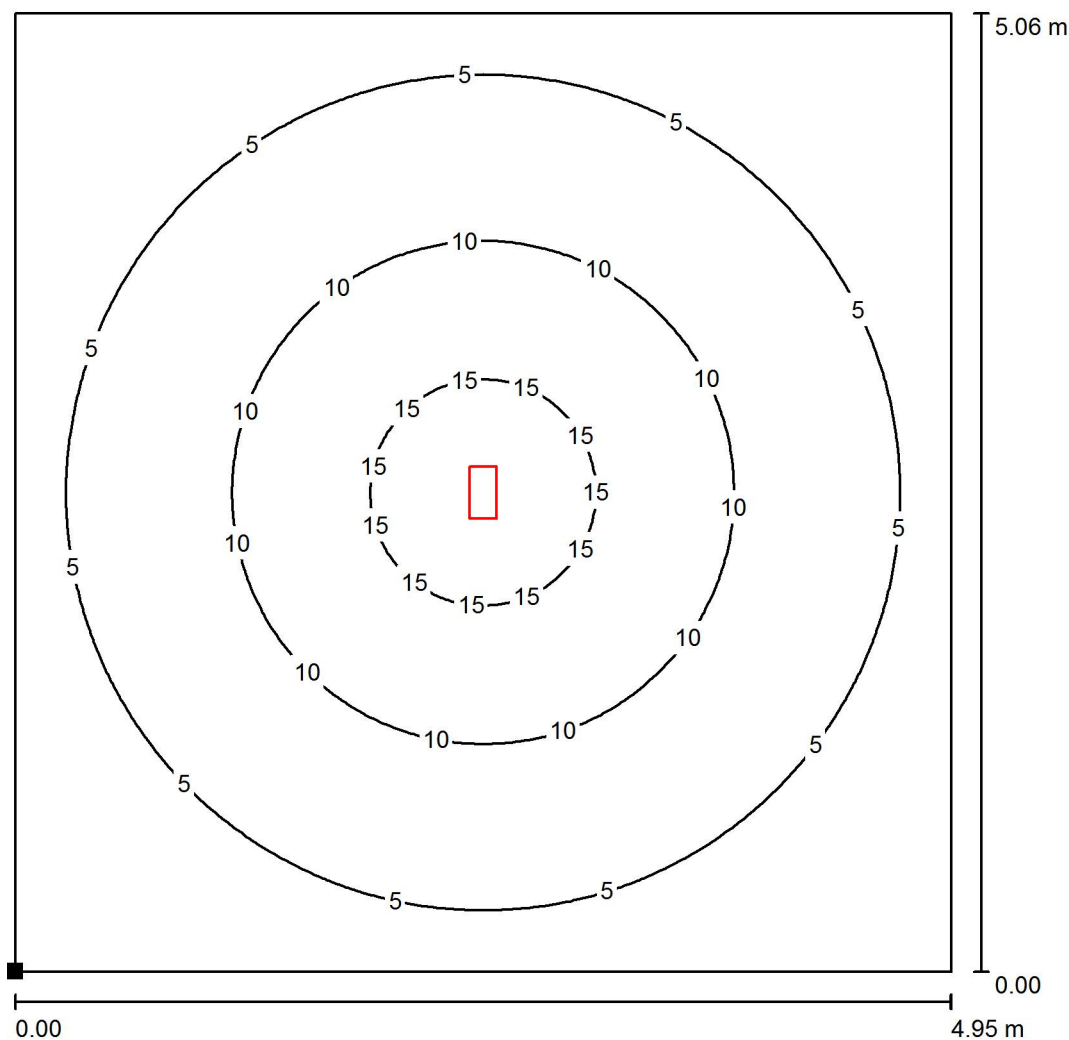
ul. Żeromskiego 51A
26-600 Radom

Edytor Tomasz Kazula

Telefon

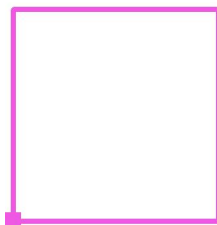
faks

e-Mail

WĘZEL C.O / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)

Wartości Lux, Skala 1 : 40

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(0.559 m, -64.154 m, 0.020 m)



Siatka: 64 x 64 Punkty

 E_m [lx]
7.05

 E_{min} [lx]
1.66

 E_{max} [lx]
17

 E_{min} / E_m
0.236

 E_{min} / E_{max}
0.099

Pracownia Projektowa MAXPOL

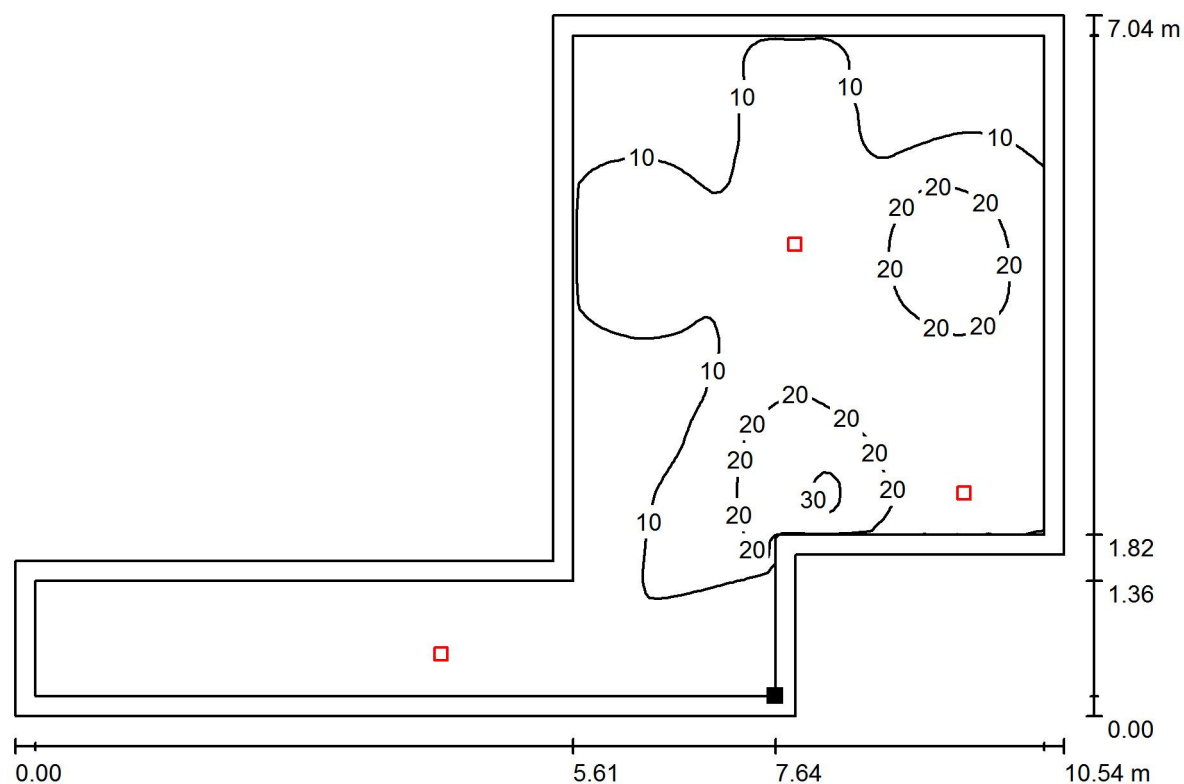
ul. Żeromskiego 51A
26-600 Radom

Edytor Tomasz Kazula

Telefon

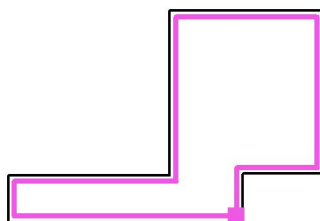
faks

e-Mail

KOMUNIKACJA PRARTER CZ.1 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)

Wartości Lux, Skala 1 : 76

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Płaszczyzna pracy z 0.200 m
Margines
Zaznaczony punkt:
(-19.192 m, -28.939 m, 0.020 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

 E_m [lx]
12

 E_{min} [lx]
2.60

 E_{max} [lx]
31

 E_{min} / E_m
0.225

 E_{min} / E_{max}
0.083

Pracownia Projektowa MAXPOL

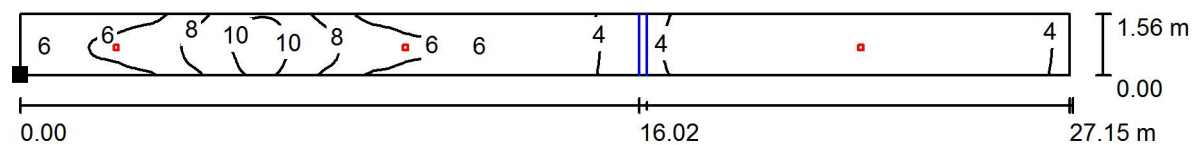
ul. Żeromskiego 51A
26-600 Radom

Edytor Tomasz Kazula

Telefon

faks

e-Mail

KOMUNIKACJA PARTER CZ.2 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)

Wartości Lux, Skala 1 : 195

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:

Zaznaczony punkt:

(-16.021 m, -29.139 m, 0.020 m)

Siatka: 128 x 32 Punkty

 E_m [lx]
5.84 E_{min} [lx]
2.44 E_{max} [lx]
11 E_{min} / E_m
0.418 E_{min} / E_{max}
0.218

Pracownia Projektowa MAXPOL

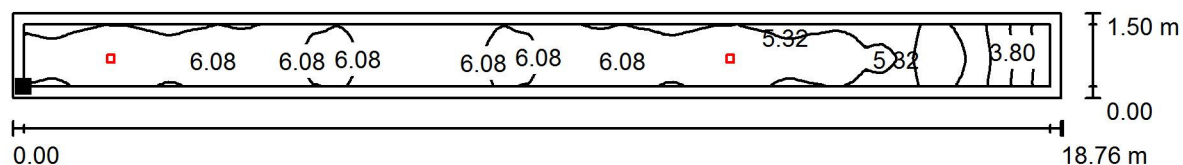
ul. Żeromskiego 51A
26-600 Radom

Edytor Tomasz Kazula

Telefon

faks

e-Mail

KOMUNIKACJA PARTER CZ.3 / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)

Wartości Lux, Skala 1 : 135

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:

Płaszczyzna pracy z 0.200 m

Margines

Zaznaczony punkt:

(13.929 m, -28.939 m, 0.020 m)



Siatka: 128 x 32 Punkty

 E_m [lx]
5.52 E_{min} [lx]
2.61 E_{max} [lx]
6.40 E_{min} / E_m
0.473 E_{min} / E_{max}
0.408

Pracownia Projektowa MAXPOL

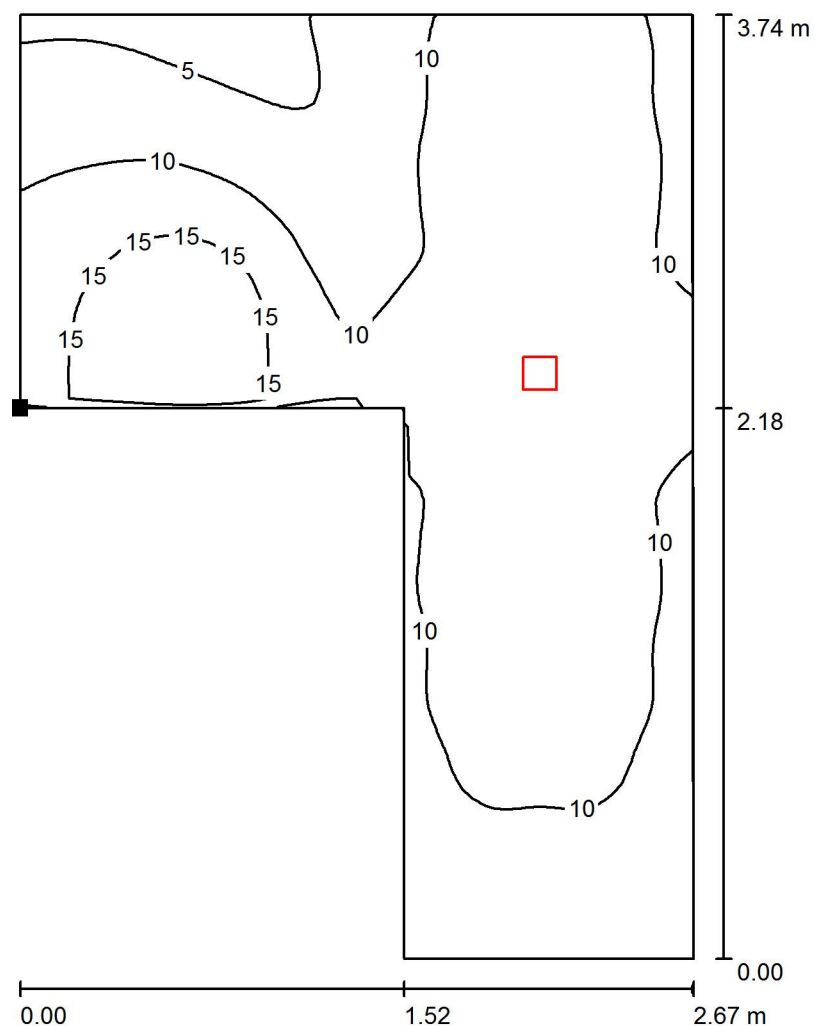
ul. Żeromskiego 51A
26-600 Radom

Edytor Tomasz Kazula

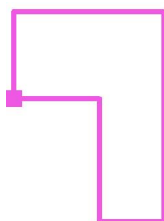
Telefon

faks

e-Mail

PRZEDSIONEK PARTER / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-18.962 m, -29.138 m, 0.020 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 30

Siatka: 64 x 64 Punkty

 E_m [lx]
11

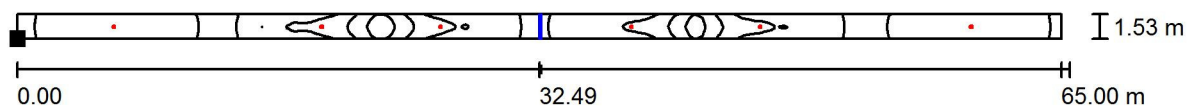
 E_{min} [lx]
3.76

 E_{max} [lx]
20

 E_{min} / E_m
0.353

 E_{min} / E_{max}
0.191

Pracownia Projektowa MAXPOL

ul. Żeromskiego 51A
26-600 RadomEdytor Tomasz Kazula
Telefon
faks
e-Mail**KOMUNIKACJA PIĘTRO POWTARZALNE / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)**

Wartości Lux, Skala 1 : 465

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-32.436 m, 0.591 m, 0.020 m)

Siatka: 128 x 32 Punkty

 E_m [lx]
5.65 E_{min} [lx]
2.45 E_{max} [lx]
11 E_{min} / E_m
0.433 E_{min} / E_{max}
0.216

Pracownia Projektowa MAXPOL

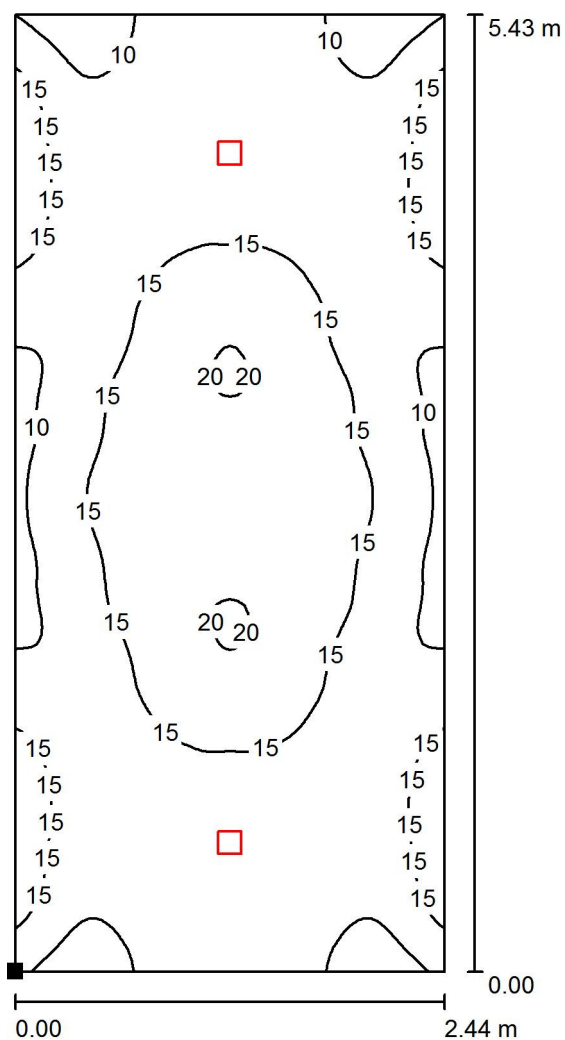
ul. Żeromskiego 51A
26-600 Radom

Edytor Tomasz Kazula

Telefon

faks

e-Mail

KLATKA SCHODOWA / Płaszczyzna pracy / Izolinie (E)

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(-18.731 m, -4.934 m, 0.020 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 43

Siatka: 64 x 128 Punkty

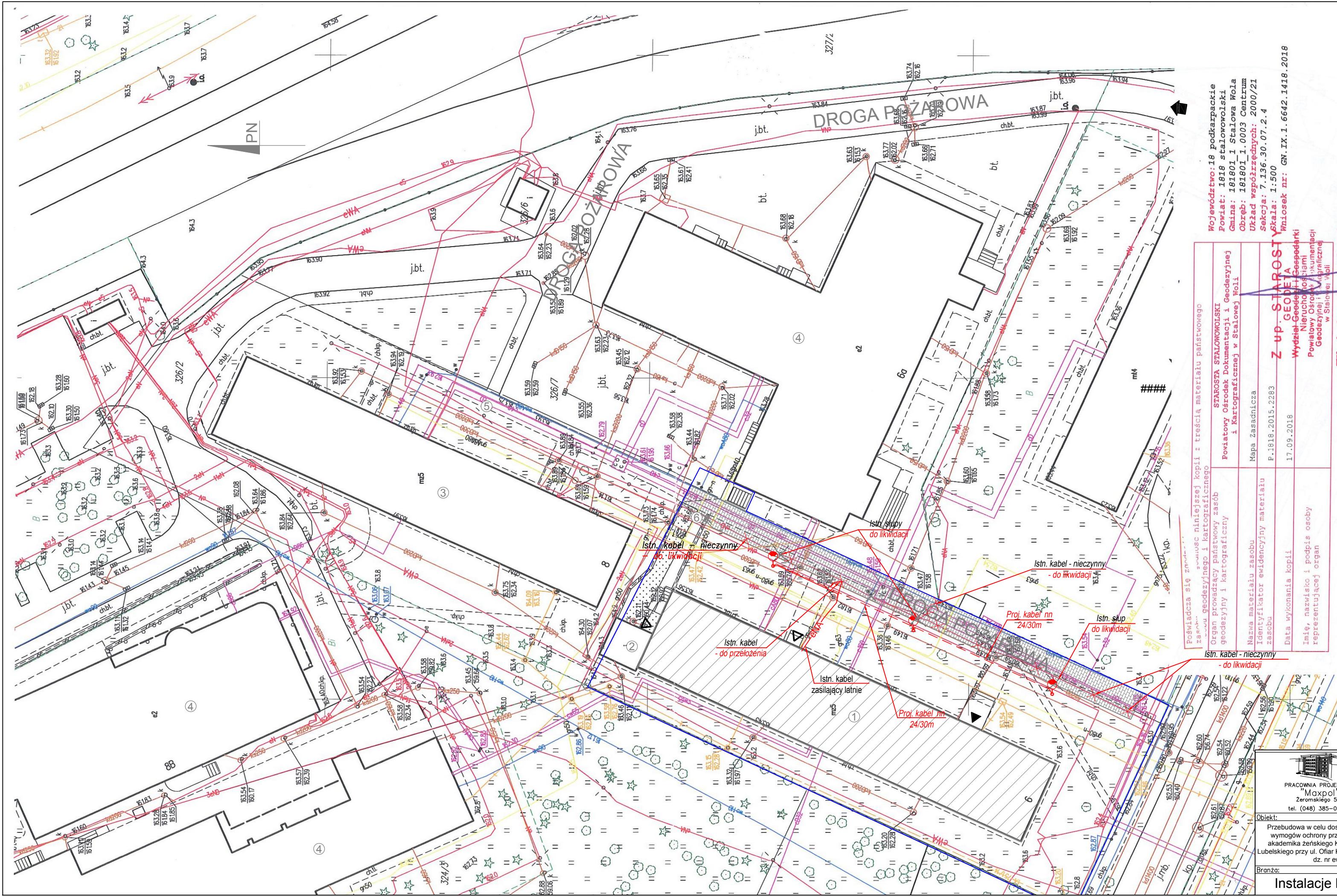
 E_m [lx]
14

 E_{min} [lx]
7.43

 E_{max} [lx]
20

 E_{min} / E_m
0.536

 E_{min} / E_{max}
0.365



Województwo: 18 podkarpackie
Powiat: 1818 stalowowski
Gmina: 181801 i Stalowa Wola
Obręb: 181801 i 1.0003 Centrum
Układ współrzędnych: 2000/21
Sektora: 7.136.30.07.2.4
Skala: 1:500
Wniosek nr: GN.IX.1.6642.1418.2018

Przebudowa się z...
Załącznik geodezyjny i kartograficzny
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny
Nazwa materiału zasobu
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu
Data wykonania kopii
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ

STAROSTA STALOWOLSKI
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji i Geodezyjnej i Kartograficznej w Stalowej Woli
Mapa Zasadnicza
P.1818.2015.2283
17.09.2018

Z up. STAROSTY
GEODETA
Wydział Geodezji i Gospodarki
Nieruchomościami
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji i Geodezyjnej i Kartograficznej w Stalowej Woli
Władysław Tomaszewski

LEGENDA

- budynek objęty opracowaniem
- projektowane poszerzenie ciągu pieszo-jezdnego (droga pożarowa)
- węście główne do budynku
- wyście ewakuacyjne
- wjazd na drogę pożarową
- zakres objęty opracowaniem

- budynek akademika żeńskiego KUL objęty opracowaniem
- budynek garażowy
- budynek akademika Fundacji Uniwersyteckiej
- budynek dydaktyczny KUL
- budynek mieszkalny wielorodzinny
- fragment muru oporowego dł. 1m przeznaczony do rozbiórki

Oznaczenia

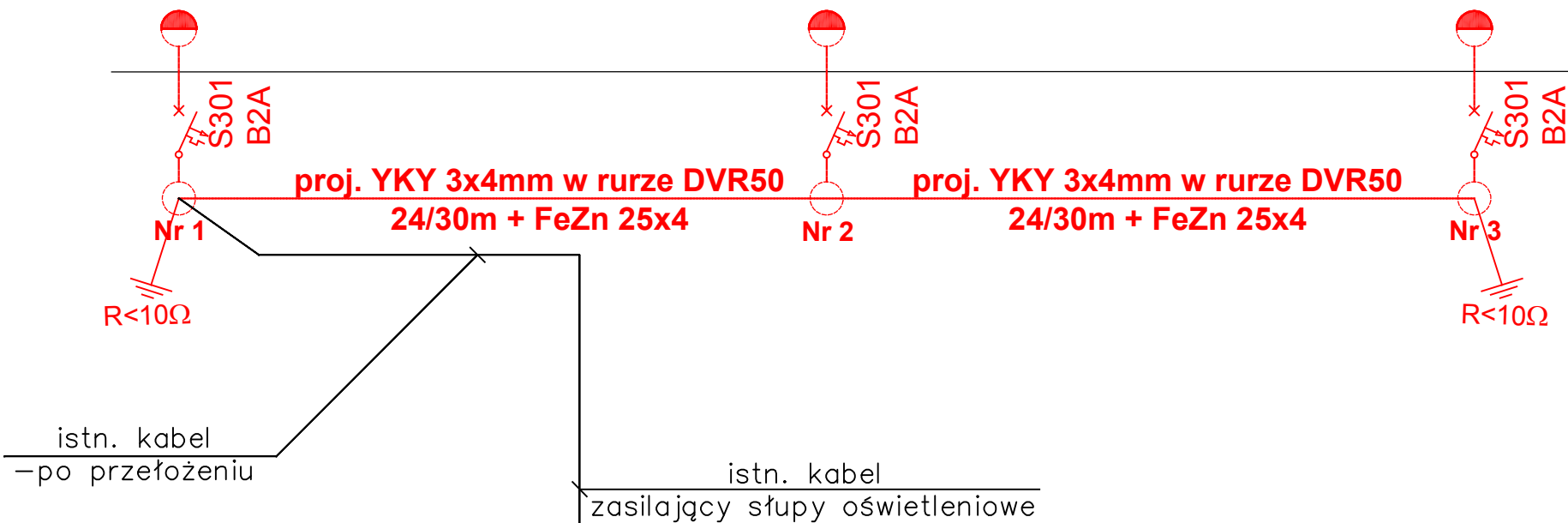
- proj. instalacja energetyczna linii kablowej (zalicznikowej) oświetlenia
- proj. słup oświetleniowy h=3m
- proj. oprawa LED - źródło światła LED
- elementy do usunięcia

Uwaga:
Kable pomiędzy projektowanymi słupami należy prowadzić w rurach osłonowych DVR 75 na całej długości trasy

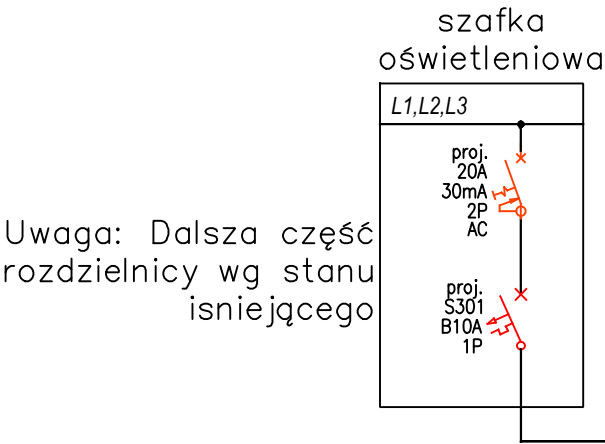
Układ sieci TN

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	nr upr. bud.	podpis:
		LUB/0354/PWBE/17	
sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński		
		LUB/0081/POOE/11	
Inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin		data opracow.:
			03.2019r.
Branża:	ZAGOSPODAROWANIE TERENU Oświetlenie terenu		nr rysunku:
			E/Z1

Droga pożarowa

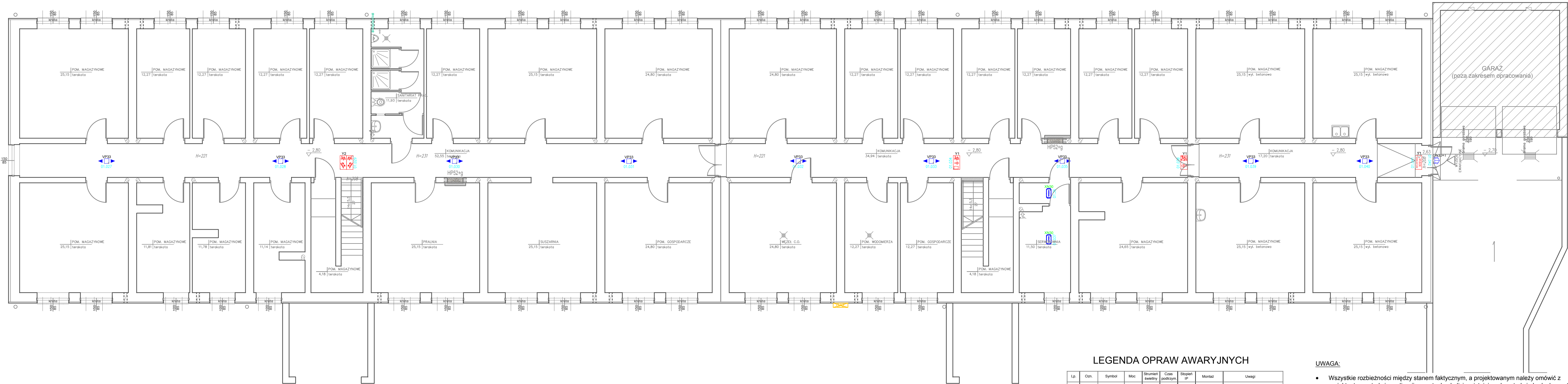


Budynek akademika



- Uwagi:
1. Bednarkę FEZn 25x4 należy układać w ziemi na głębokości 0,8m.
 2. Trasę kabla oznaczyć taśmą koloru niebieskiego.
 3. Lokalizację szafki oświetleniowej pokazano na rys. E/9.

	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	nr upr. bud.	podpis:
	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0354/PWBE/17	
Obiekt:	Inwestor:			data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin			03.2019r.
Branża:	Tytuł rysunku:			nr rysunku:
Instalacje Elektryczne	Schemat ideowy instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego wraz ze słupami			E/Z2



LEGENDA OPRAW AWARYJNYCH

Lp.	Ozn.	Symbol	Moc	Strumień światły	Czas podtrzym.	Stopień IP	Montaż	Uwagi
1	VN33		1*3W	370lm	1H	IP41	nastropowy	soczewka korytarzowa szeroka
2	VN34		1*3W	390lm	1H	IP41	nastropowy	soczewka symetryczna wąska
3	VP33		1*3W	370lm	1H	IP20	dostropowy	soczewka korytarzowa szeroka
4	XN30		3W	350lm	1H	IP65	nastropowy dostropowy	
5	ON30		3*1W	360lm	1H	IP66	naścienny	oprawa zewnętrzna z układem grzebnym z termostatem
6	Y1		1W			IP40	naścienny	oprawa jednostronna odległość rozpoznawania 30m
7	Y2		1W		1H	IP40	nastropowy	oprawa dwustronna odległość rozpoznawania 30m

UWAGI:
1. Należy zweryfikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.
2. Hydranty oraz inne niewyświetlone w projekcie urządzenia p.poż. należy doświetlić oprawą: XN30 dla pomieszczeń technicznych, VP34 w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi, VN34 w pomieszczeniach w których brak sufitów podwieszanych. Oprawy XN30 doświetlające urządzenia p.poż. w obrębie wysokich pomieszczeń, montować na wysokości 2,5[m], bezpodzielnie nad urządzeniem, przed światła skierowane "w dół".
3. W legendzie zastosowano następujące oznaczenia:

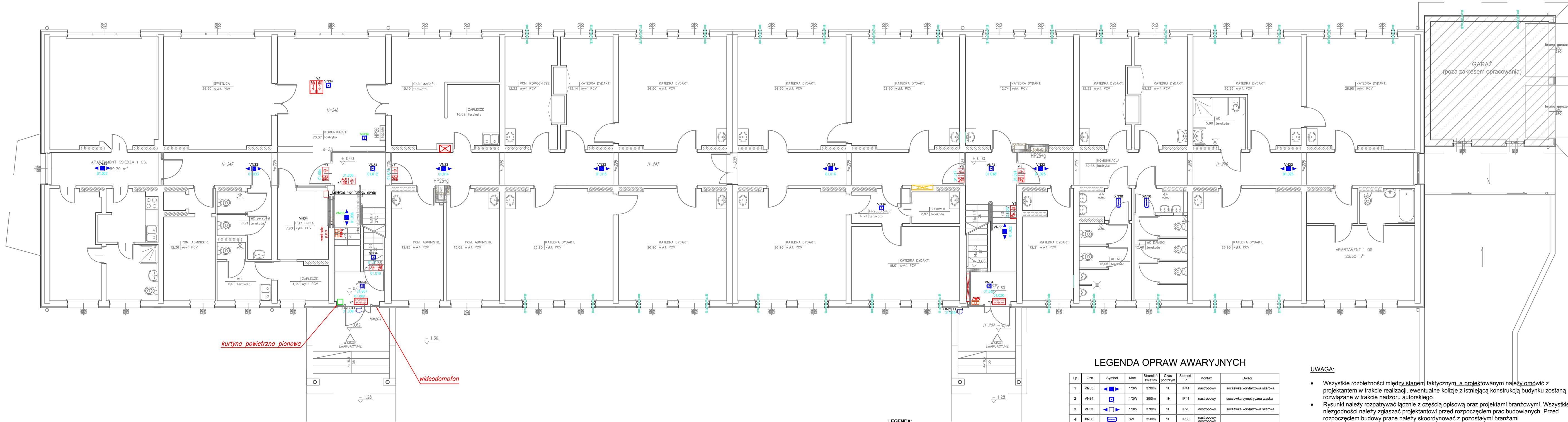
- oprawa dwustronna,
- oprawa jednostronna.

- proponowany adres oprawy.

UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

 PRACOWNIA PROJEKTOWA "Moxpoł" Żeromskiego 51A tel. (048) 385-09-57	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	nr upr. bud.	podpis:
	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0354/PWBE/17	
	Obiekt:	Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7		data opracow.:
Branża:	Instalacje Elektryczne		Tytuł rysunku:	nr rysunku:
		Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego RZUT PIWNICY		E/1



LEGENDA:

- Rozdzielnie elektryczne
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- Przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu, z diodą sygnalizacyjną zasilanym z baterii

LEGENDA OPRAW AWARYJNYCH

Lp.	Ozn.	Symbol	Moc	Strumień światły	Czas podtrzym.	Stopień światły	Montaż	Uwagi
1	VN33		1*3W	370lm	1H	IP41	nastropowy	soczewka korylarzowa szeroka
2	VN34		1*3W	390lm	1H	IP41	nastropowy	soczewka symetryczna wąska
3	VP33		1*3W	370lm	1H	IP20	dostropowy	soczewka korylarzowa szeroka
4	XN30		3W	350lm	1H	IP65	nastropowy dostropowy	oprawa zewnętrzna z układem grzebnym z termostatem
5	ON30		3*1W	360lm	1H	IP66	naścienny	oprawa jednostronna odległość rozpoznawania 30m
6	Y1		1W			IP40	naścienny	oprawa dwustronna odległość rozpoznawania 30m
7	Y2		1W			IP40	nastropowy	oprawa dwustronna odległość rozpoznawania 30m

UWAGI:

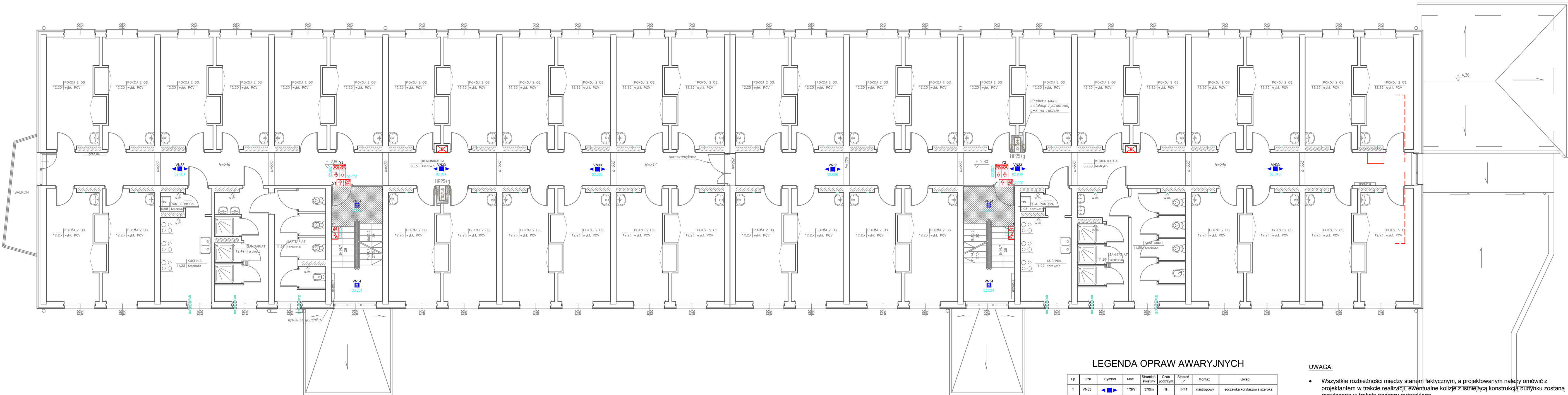
1. Należy zweryfikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.
2. Hydranty oraz inne niewyłączone w projekcie urządzenia p.poż. należy doświetlić oprawą: XN30 dla pomieszczeń technicznych, VP34 w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi, VN34 w pomieszczeniach z kłobokami sufitów podwieszanych. Oprawy XN30 doświetlające urządzenia p.poż. w obszarze wysokich pomieszczeń, montować na wysokości 2,5m, bezpodstawnie nad urządzeniem, przed światła skierowane "w dół".
3. W legendzie zastosowano następujące oznaczenia:

- oprawa dwustronna, - oprawa jednostronna.
- proponowany adres oprawy.

UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantom przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	nr upr. bud.	podpis:
Objekt:	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0354/PWBE/17	
	inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin	LUB/0081/POE/11	
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7		data opracow.:		03.2019r.
Branża:		Tytuł rysunku:		nr rysunku:
Instalacje Elektryczne		Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego RZUT PARTERU		E/2



LEGENDA OPRAW AWARYJNYCH

Lp.	Ozn.	Symbol	Moc	Strumień światły	Czas podtrzym.	Stopień IP	Montaż	Uwagi
1	VN33		1*3W	370lm	1H	IP41	nastropowy	soczewka korytarzowa szeroka
2	VN34		1*3W	390lm	1H	IP41	nastropowy	soczewka symetryczna wąska
3	VP33		1*3W	370lm	1H	IP20	dostropowy	soczewka korytarzowa szeroka
4	XN30		3W	350lm	1H	IP65	nastropowy dostropowy	
5	ON30		3*1W	360lm	1H	IP66	naścienny	oprawa zewnętrzna z układem grzejnym z termostatem
6	Y1		1W			IP40	naścienny	oprawa jednostronna odległość rozpoznawania 30m
7	Y2		1W			IP40	nastropowy	oprawa dwustronna odległość rozpoznawania 30m

UWAGI:

1. Należy zweryfikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.

2. Hydranty oraz inne niewyświetlone w projekcie urządzenia p.poż. należy doświetlić oprawą: XN30 dla pomieszczeń technicznych, VP34 w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi, VN34 w pomieszczeniach w których brak sufitów podwieszanych. Oprawy XN30 doświetlające urządzenia p.poż. w obrotach wyspach pomieszczeń, montować na wysokości 2,5[m], bezpodłazki nad urządzeniem, źródło światła skierowane "w dół".

3. W legendzie zastosowano następujące oznaczenia:

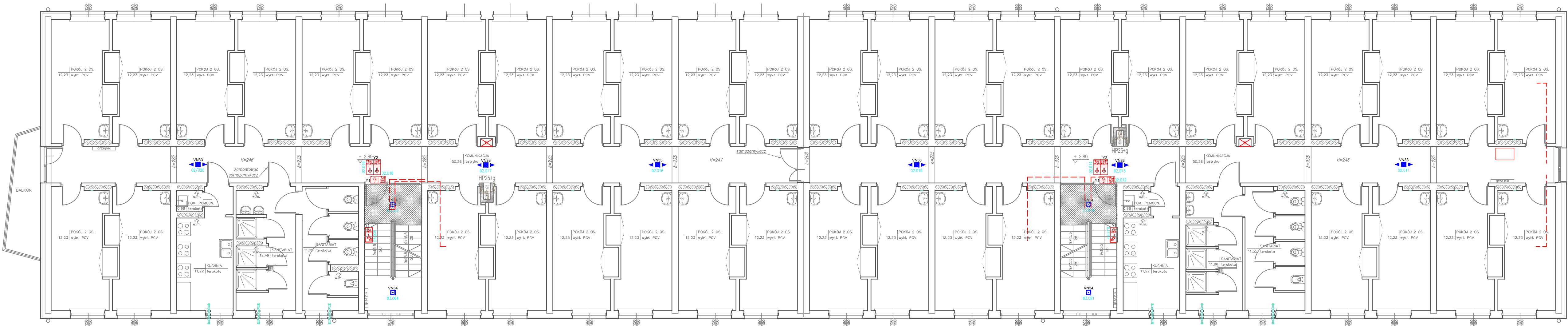
- oprawa dwustronna, - oprawa jednostronna.

- proponowany adres oprawy.

UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
	projektant:		mgr inż. Tomasz Kazula	nr upr. bud. LUB/0354/PWBE/17
	sprawdzający:		mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/POOE/11
	Objekt:		Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7	data opracow.: 03.2019r.
Branża:	Instalacje Elektryczne		Tytuł rysunku:	nr rysunku: E/3



LEGENDA OPRAW AWARYJNYCH

Lp.	Ozn.	Symbol	Moc	Strumień światły	Czas podtrzym.	Stopień IP	Montaż	Uwagi
1	VN33		1*3W	370lm	1H	IP41	nastropowy	soczewka korytarzowa szeroka
2	VN34		1*3W	390lm	1H	IP41	nastropowy	soczewka symetryczna wąska
3	VP33		1*3W	370lm	1H	IP20	dostropowy	soczewka korytarzowa szeroka
4	XN30		3W	350lm	1H	IP65	nastropowy dostropowy	
5	ON30		3*1W	360lm	1H	IP66	naścienny	oprawa zewnętrzna z układem grzejnym z termostatem
6	Y1		1W		1H	IP40	naścienny	oprawa jednostronna odległość rozpoznawania 30m
7	Y2		1W		1H	IP40	nastropowy	oprawa dwustronna odległość rozpoznawania 30m

UWAGI:

1. Należy zweryfikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.

2. Hydranty oraz inne nieważnione w projekcie urządzenia p.poż. należy doświetlić oprawą: XN30 dla pomieszczeń technicznych, VP34 w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi, VN34 w pomieszczeniach w których brak sufitów podwieszanych. Oprawy XN30 doświetlające urządzenia p.poż. w obrębie wytyczonych pomieszczeń, montować na wysokości 2,5[m], bezpodzielnie nad urządzeniem, źródło światła skierowane "w dół".

3. W legendzie zastosowano następujące oznaczenia:

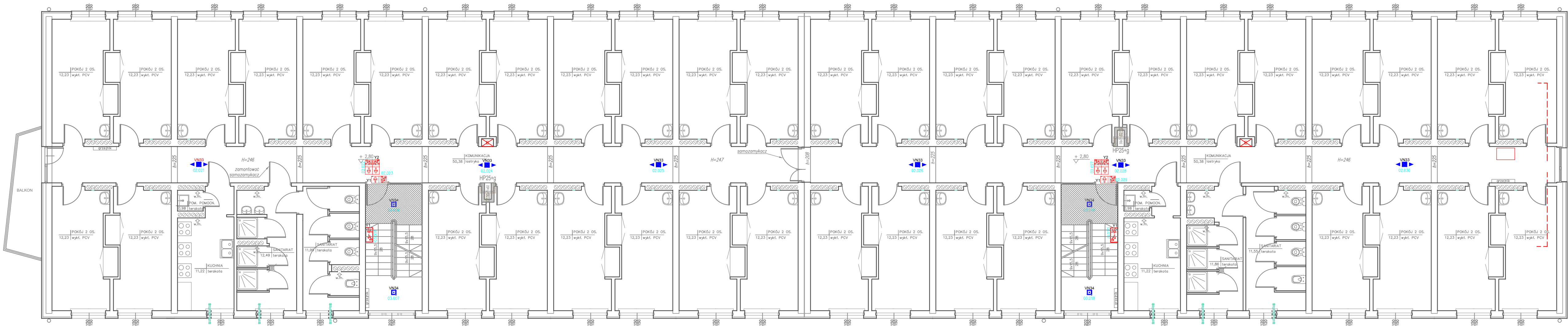
- oprawa dwustronna, - oprawa jednostronna.

- proponowany adres oprawy.

UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY				
	projektant:		nr upr. bud.	podpis:
	mgr inż. Tomasz Kazula		LUB/0354/PWBE/17	
	sprawdzający:		LUB/0081/POOE/11	
Objekt:		Inwestor:		data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7		Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin		03.2019r.
Branża:		Tytuł rysunku:		nr rysunku:
Instalacje Elektryczne		Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego RZUT PIĘTRA II		E/4



LEGENDA OPRAW AWARYJNYCH

Lp.	Ozn.	Symbol	Moc	Strumień światły	Czas podtrzym.	Stopień IP	Montaż	Uwagi
1	VN33		1*3W	370lm	1H	IP41	nastropowy	soczewka korytarzowa szeroka
2	VN34		1*3W	390lm	1H	IP41	nastropowy	soczewka symetryczna wąska
3	VP33		1*3W	370lm	1H	IP20	dostropowy	soczewka korytarzowa szeroka
4	XN30		3W	350lm	1H	IP65	nastropowy dostropowy	
5	ON30		3*1W	360lm	1H	IP66	naścienny	oprawa zewnętrzna z układem grzejnym z termostatem
6	Y1		1W			IP40	naścienny	oprawa jednostronna odległość rozpoznawania 30m
7	Y2		1W			IP40	nastropowy	oprawa dwustronna odległość rozpoznawania 30m

UWAGA:

1. Należy zweryfikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.

2. Hydranty oraz inne niewyświetlone w projekcie urządzenia p.poż. należy doświetlić oprawą: XN30 dla pomieszczeń technicznych, VP34 w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi, VN34 w pomieszczeniach w których brak sufitów podwieszanych. Oprawy XN30 doświetlające urządzenia p.poż. w obrębie wytyczonych pomieszczeń, montować na wysokości 2,5[m], bezpodzielnie nad urządzeniem, źródło światła skierowane "w dół".

3. W legendzie zastosowano następujące oznaczenia:

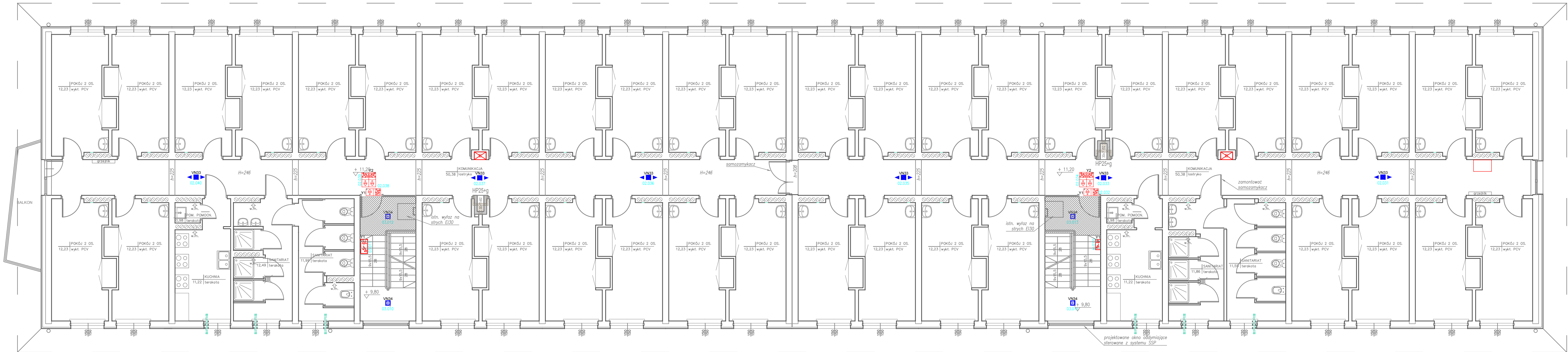
- oprawa dwustronna, - oprawa jednostronna.

- proponowany adres oprawy.

UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
		imię i nazwisko:	nr upr. bud.	podpis:
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0354/PWBE/17	
tel. (048) 385-09-57	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/POOE/11	
Objekt:	Inwestor:			data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7				03.2019r.
Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin				skala:
				1:100
Branża:	Tytuł rysunku:			nr rysunku:
Instalacje Elektryczne		Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego RZUT PIĘTRA III		E/5



LEGENDA OPRAW AWARYJNYCH

Lp.	Ozn.	Symbol	Moc	Strumień Świecny	Czas podtrzym.	Stopień IP	Montaż	Uwagi
1	VN33		1*3W	370lm	1H	IP41	nastropowy	soczewka korytarzowa szeroka
2	VN34		1*3W	390lm	1H	IP41	nastropowy	soczewka symetryczna wąska
3	VP33		1*3W	370lm	1H	IP20	dostropowy	soczewka korytarzowa szeroka
4	XN30		3W	350lm	1H	IP65	nastropowy dostropowy	
5	ON30		3*1W	360lm	1H	IP66	naścienny	oprawa zewnętrzna z układem grzebnym z termostatem
6	Y1		1W			IP40	naścienny	oprawa jednostronna odległość rozpoznawania 30m
7	Y2		1W			IP40	nastropowy	oprawa dwustronna odległość rozpoznawania 30m

UWAGI:

1. Należy zweryfikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.

2. Hydranty oraz inne niewzupełnione w projekcie urządzenia p.poż. należy doświetlić oprawą: XN30 dla pomieszczeń technicznych, VP34 w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi, VN34 w pomieszczeniach w których brak sufitów podwieszanych. Oprawy XN30 doświetlające urządzenia p.poż. w obrębie wykalkowanych pomieszczeń, montować na wysokości 2,5[m], bezpodzielnie nad urządzeniem, przed światła skierowane "w dół".

3. W legendzie zastosowano następujące oznaczenia:

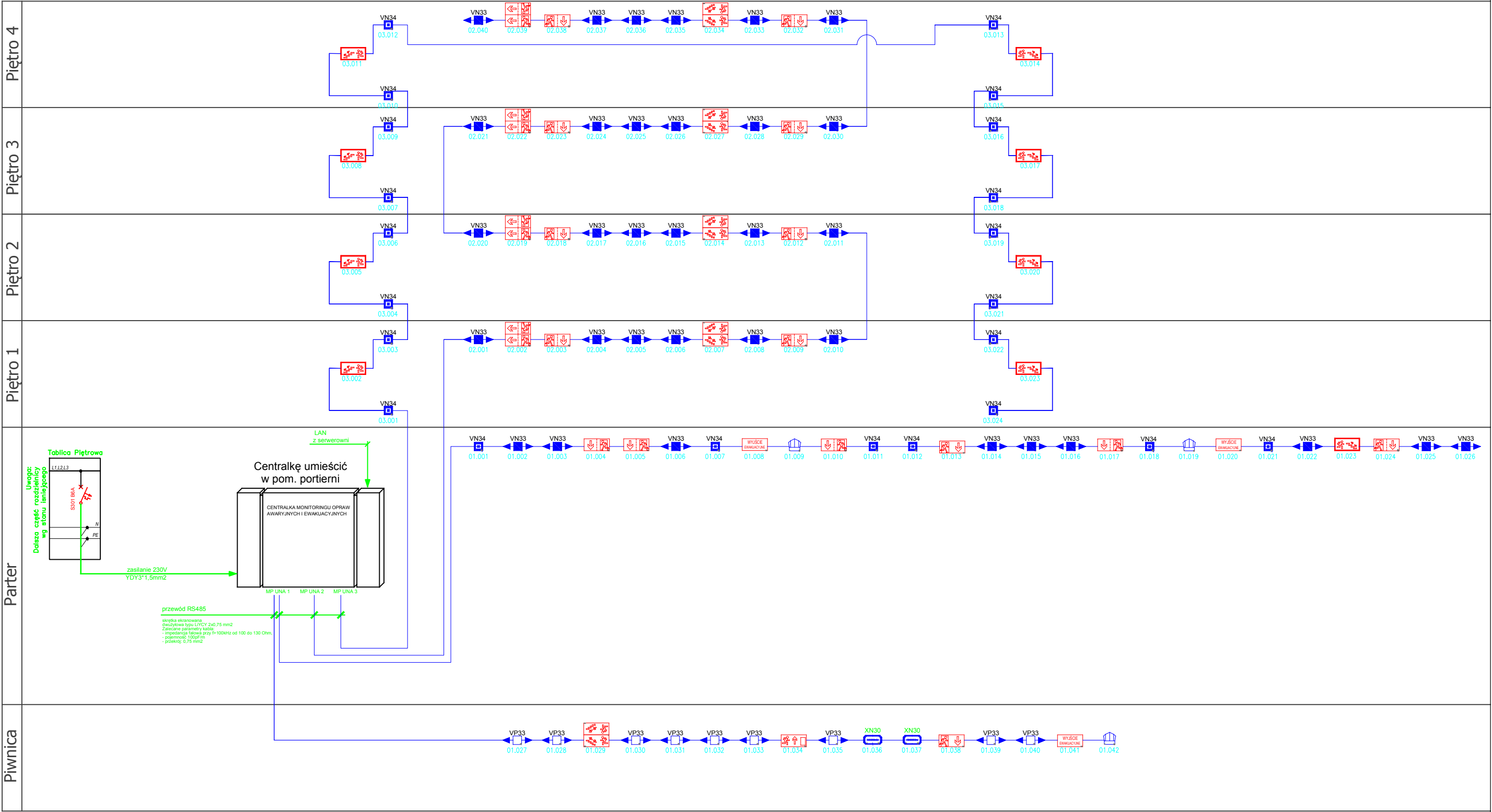
- oprawa dwustronna, - oprawa jednostronna.

- proponowany adres oprawy.

UWAGA:

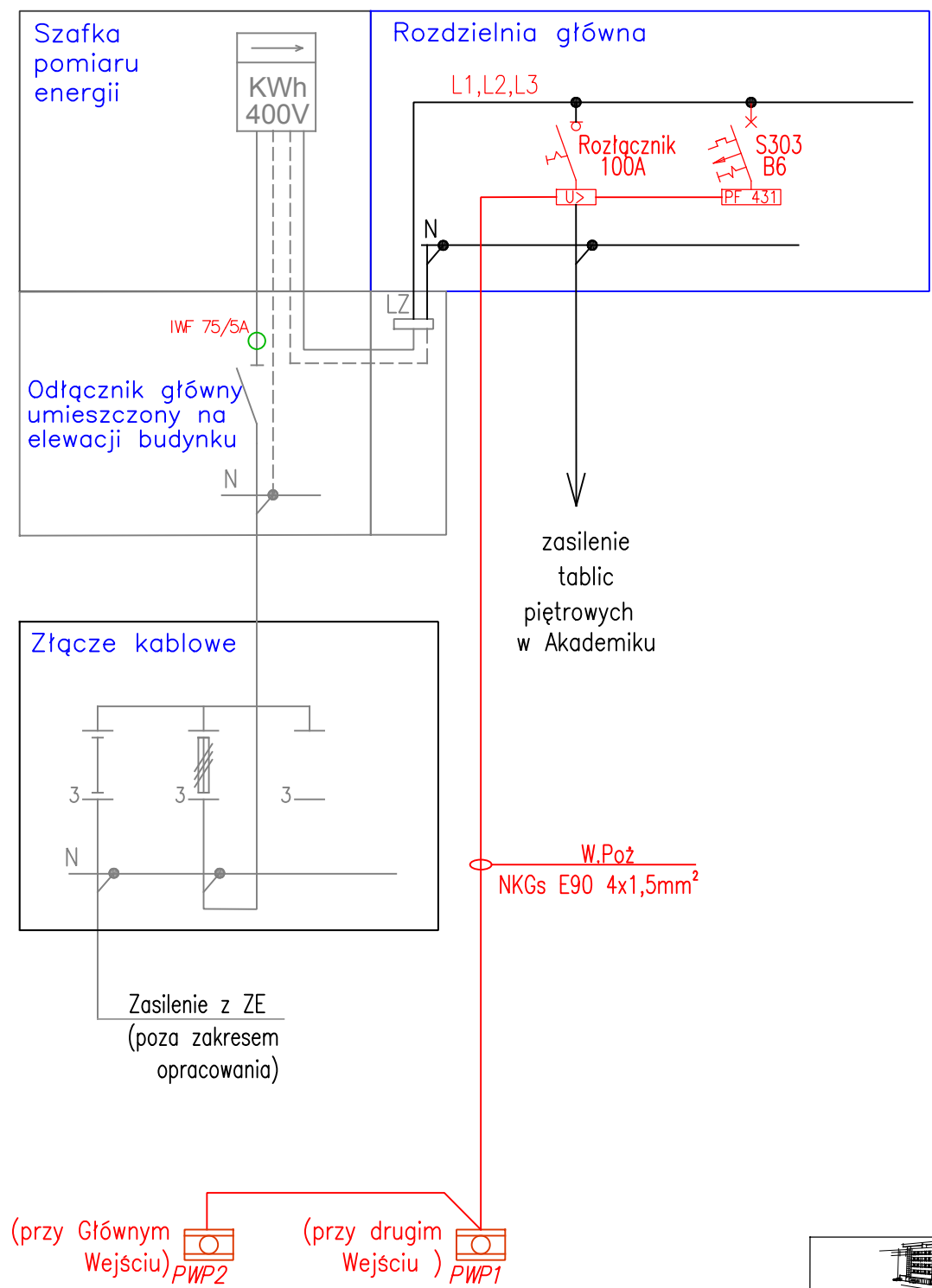
- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY				
 PRACOWNIA PROJEKTOWA "Maxpol" Żeromskiego 51A tel. (048) 385-09-57		imię i nazwisko:	nr upr. bud.	podpis:
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0354/PWBE/17	
	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/P00E/11	
Objekt:	Inwestor:			data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7				03.2019r.
Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin				skala:
				1:100
Branża:	Tytuł rysunku:			nr rysunku:
Instalacje Elektryczne		Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego RZUT PIĘTRA IV		E/6

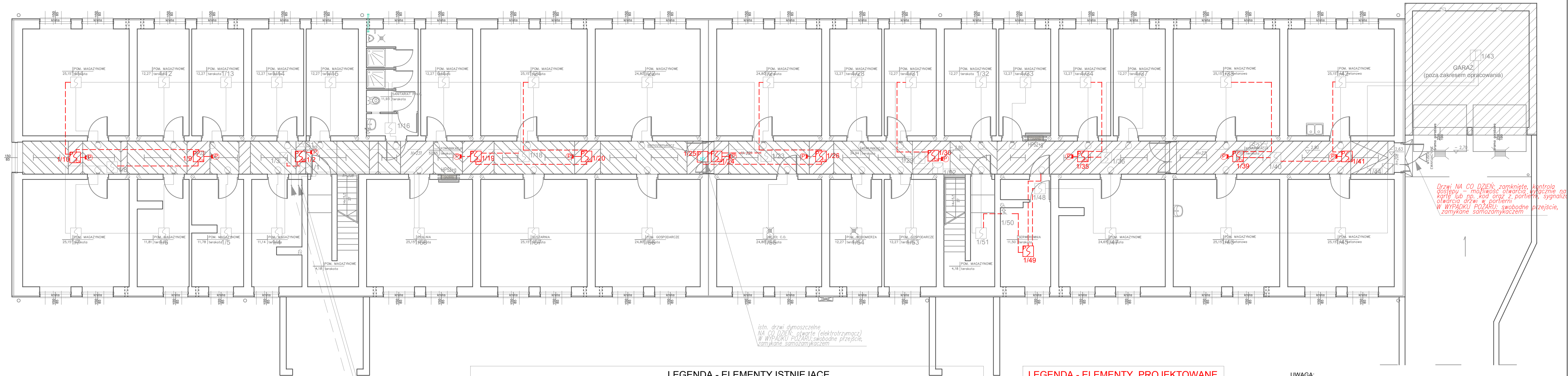


 PRACOWNIA PROJEKTOWA "Maxpol" Żeromskiego 51A tel. (048) 385—09—57	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
		imię i nazwisko:	nr upr. bud.	podpis:
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0354/PWBE/17	
	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/P00E/11	
Obiekt:	Inwestor:			data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Raclawickie 14 20-950 Lublin			03.2019r.
				skala:
				-
Branża:	Tytuł rysunku:			nr rysunku:
Instalacje Elektryczne	SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU MONITORINGU OPRAW AWARYJNEGO I EWAKUACYJNEGO			E/7

SCHEMAT STRUKTURALNY
STAN PROJEKTOWANY



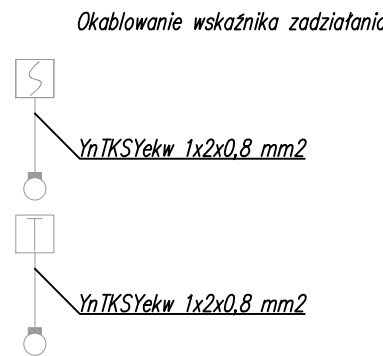
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
 PRACOWNIA PROJEKTOWA "Maxpol" Zeromskiego 51A tel. (048) 385-09-57	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0354/PWBE/17
	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/POOE/11
Obiekt:	Inwestor:		data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymagań ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin		03.2019r.
Branża:	Tytuł rysunku:		nr rysunku:
Instalacje Elektryczne	SCHEMAT ROZDZIELNI GŁÓWNEJ - PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU		E/8



HDGs 2x1mm² z CSP
YnTKSYekw 1x2x0,8 1mm² z CSP /do czujek na parterze

LEGENDA - ELEMENTY ISTNIEJĄCE

- CSP** Centrala sygnalizacji pożaru typu FP1216EN18
- Czujka temperatury prod. Aritech typ DT2063N numer pętli/numer elementu na pętli
- Optyczna czujka dymu prod. Aritech typ DP2061N numer pętli/numer elementu na pętli
- Wskaźnik zadziałania czujki
Wskaźnik A1672 wskaźnik zadziałania czujki 2xLED
- Ręczny ostrzegacz pożaru
- Moduł adresowalny I/O 4we/4wy typu IO2034
- Sygnalizator akustyczny wewnętrzny typu SAK-5



PĘTLA I, PĘTLA II, PĘTLA III – przewód YnTKSYekw 1x2x0,8 mm2

CSP – sygnalizator akustyczny – przewód HDGs 2x1 mm2

- Sufit opuszczany (opuszczony o 18cm od stropu)
- Sufit opuszczany (opuszczony o 28cm od stropu)

LEGENDA - ELEMENTY PROJEKTOWANE

- Czujka dymu
- Czujka dymu w przestrzeni międzystropowej
- Moduł sterujący 2we/2wy typu IO2032C
- Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8 mm2

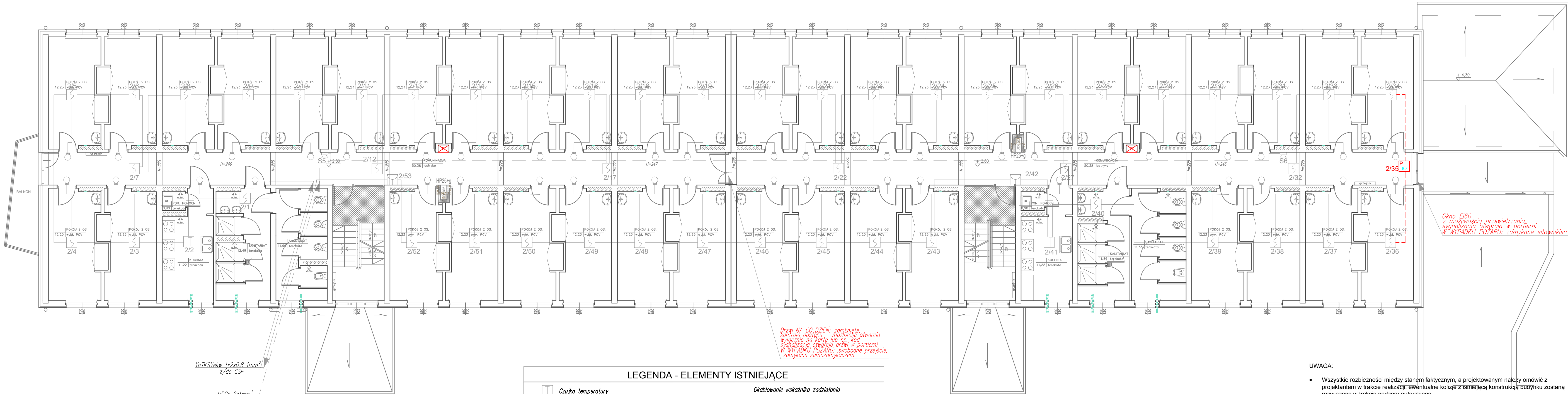
UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

PRACOWNIA PROJEKTOWA "M&P" Zeramskiego 51A tel. (048) 385-09-57	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY		
	imię i nazwisko:	nr upr. bud.	podpis:
Objekt: Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7	projektant: mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0354/PWBE/17	
	sprawdzający: mgr inż. Orzegez Czerwiński	LUB/0081/POOE/11	
Branża: Instalacje Elektryczne	inwestor: Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin	data opracow.: 03.2019r.	
	tytuł rysunku: Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - RZUT PIWNICY	skala: 1:100	
		nr rysunku: E/P1	



 PRACOWNIA PROJEKTOWA "Maxpol" Żeromskiego 51A tel. (048) 385-09-57	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
		imię i nazwisko:	nr upr. bud.	podpis:
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kozuła	LUB/0354/PWBE/17	
	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/POOE/11	
Opiek:	Inwestor:			data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7			Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławicka 14 20-950 Lublin	03.2019r.
				skala:
				1:100
Brzoza:	Tytuł rysunku:			nr rysunku:
Instalacje Elektryczne		Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - RZUT PARTERU		E/P2



YnTKSYekw 1x2x0,8 1mm²
z/do CSP

HDCs 2x1mm²
z CSP

Drzwi NA CO DZIEŃ: zamknięte,
kontrola dostępu – możliwość otwarcia
wyłącznie na kartę lub np. kod
sygnalizacja otwarcia drzwi w portierni
W WYPADKU POŻARU: swobodne przejście,
zamykane samozamykaczem

LEGENDA - ELEMENTY ISTNIEJĄCE

- Czujka temperatury
numer pętli/numer elementu na pętli
- Optyczna czujka dymu
numer pętli/numer elementu na pętli
- Wskaźnik zadziałania czujki
- Ręczny ostrzegacz pożaru
- Moduł adresowalny I/O 4we/4wy typu IO2034
- Sygnalizator akustyczny wewnętrzny typu SAK-5

Okablowanie wskaźnika zadziałania

- YnTKSYekw 1x2x0,8 mm²
- YnTKSYekw 1x2x0,8 mm²

PEŁTA I, PEŁTA II, PEŁTA III – przewód
YnTKSYekw 1x2x0,8 mm²

CSP – sygnalizator akustyczny – przewód
HDCs 2x1 mm²

LEGENDA - ELEMENTY PROJEKTOWANE

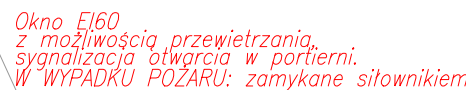
- Czujka dymu
- Moduł sterujący 2we/2wy typu IO2032C

--- Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8 mm²

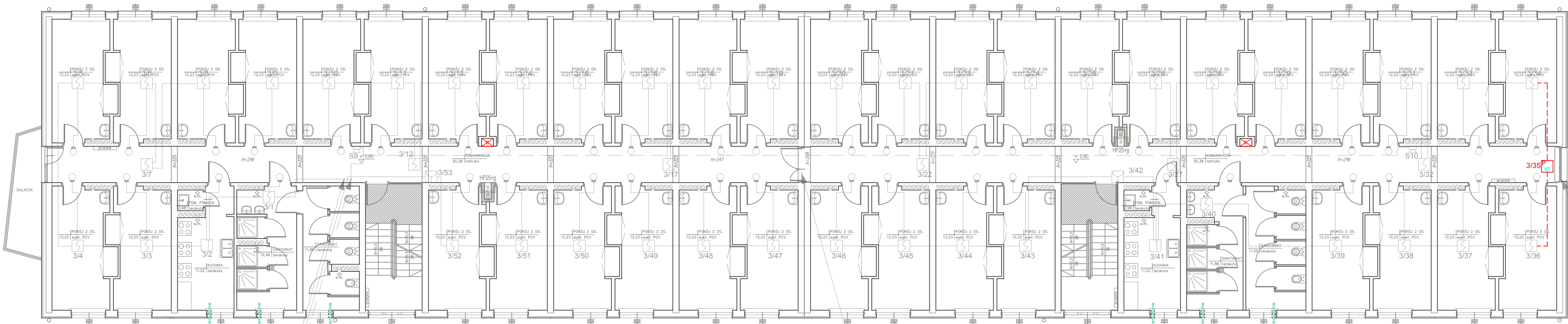
UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

 PRACOWNIA PROJEKTOWA "Maxpol" Zeromskiego 51A tel. (048) 385-09-57	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
		imię i nazwisko:	nr upr. bud.	podpis:
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0354/PWBE/17	
	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/POOE/11	
Objekt:	Inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin		data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7				03.2019r.
Branża:	Tytuł rysunku:	Instalacje Elektryczne		skala:
		Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - RZUT PIĘTRA I		1:100
				nr rysunku:
				E/P3


$$\frac{HDGs \ 2 \times 1 \text{mm}^2}{7 \text{ CSP}}$$

PRACOWNIA PROJEKTOWA "Maxpol" Żeremskiego 51A tel. (048) 385-09-57	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
		imie i nazwisko:	nr upr. bud.	podpis:
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0354/PWE/17	
	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/P0E/11	
bielt:		inwestor:		data oprac.
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymagań ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katyńa 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7		Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Radwickie 14 20-950 Lublin		03.2019r
rang:		tytuł rysunku:		skala:
		Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - RZUT PIĘTRA II		1:10
Instalacje Elektryczne				E/P



Okno FI60
z możliwością przewietrzania,
sygnalizacja otwarcia w portierni.
W WYPADKU POŻARU: zamykane siłownikiem

YnTKSYekw 1x2x0,8 1mm²
z/do CSP

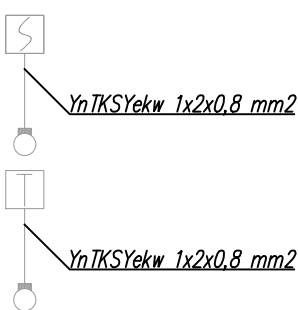
HDGs 2x1mm²
z CSP

Drzwi NA CO, DZIEŃ: zamknięte,
kontrola dostępu – możliwość otwarcia
wydanie na karte lub np. kod
sygnalizacja otwarcia drzwi w portierni.
W WYPADKU POŻARU: swobodne przejście,
zamykane samozamykaczem

LEGENDA - ELEMENTY ISTNIEJĄCE

- Czujka temperatury
numer pętli/numer elementu na pętli
- Optyczna czujka dymu
numer pętli/numer elementu na pętli
- Wskaźnik zadziałania czujki
- Ręczny ostrzegacz pożaru
- Moduł adresowalny I/O 4we/4wy typu IO2034
- Sygnalizator akustyczny wewnętrzny typu SAK-5

Okablowanie wskaźnika zadziałania



PEŁTA I, PEŁTA II, PEŁTA III – przewód
YnTKSYekw 1x2x0,8 mm2

CSP – sygnalizator akustyczny – przewód
HDGs 2x1 mm2

LEGENDA - ELEMENTY PROJEKTOWANE

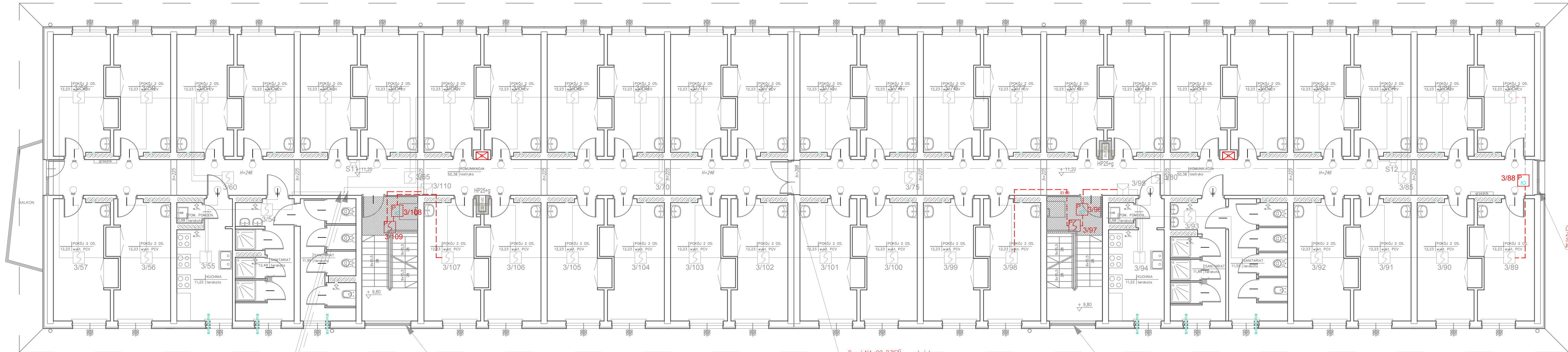
- Czujka dymu
- Moduł sterujący 2we/2wy typu IO2032C

--- Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8 mm2

UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY		
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	nr upr. bud. LUB/0354/PWBE/17
	sprawdzający:	mgr inż. Orzegezor Czerwiński	LUB/0081/POOE/11
Objekt:	Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika zeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7		data opracow.: 03.2019r.
Branża:	Instalacje Elektryczne		nr rysunku: E/P5
	Inwestor: Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin		skala: 1:100
	Tytuł rysunku: Instalacja systemu sygnalizacji pożaru - RZUT PIĘTRA III		



Proj. okno oddychające
sterowane z SSP z możliwością przewietrzania,
sygnalizacja otwarcia w portierni.

Drzwi MA-CO, DZIEŃ: zamknięte,
kontrola dostępu - możliwość otwarcia
wyłączając na karte lub np. kod
sygnalizacja otwarcia drzwi w portierni.
W WYPADKU POŻARU: swobodne przejście,
zamykanie samozamykaczem

Proj. okno oddychające
sterowane z SSP z możliwością przewietrzania,
sygnalizacja otwarcia w portierni.

Okno FI60
z możliwością przewietrzania,
sygnalizacja otwarcia w portierni.
W WYPADKU POŻARU: zamykanie siłownikiem

LEGENDA - ELEMENTY ISTNIEJĄCE

- Czujka temperatury
numer pętli/numer elementu na pętli
- Optyczna czujka dymu
numer pętli/numer elementu na pętli
- Wskaźnik zadziałania czujki
- Ręczny ostrzegacz pożaru
- Moduł adresowalny I/O 4we/4wy typu IO2034
- Sygnalizator akustyczny wewnętrzny typu SAK-5

Okablowanie wskaźnika zadziałania

YnTKSYekw 1x2x0,8 mm2

YnTKSYekw 1x2x0,8 mm2

PEŁTA I, PEŁTA II, PEŁTA III - przewód
YnTKSYekw 1x2x0,8 mm2

CSP - sygnalizator akustyczny - przewód
HDGs 2x1 mm2

LEGENDA - ELEMENTY PROJEKTOWANE

Czujka dymu

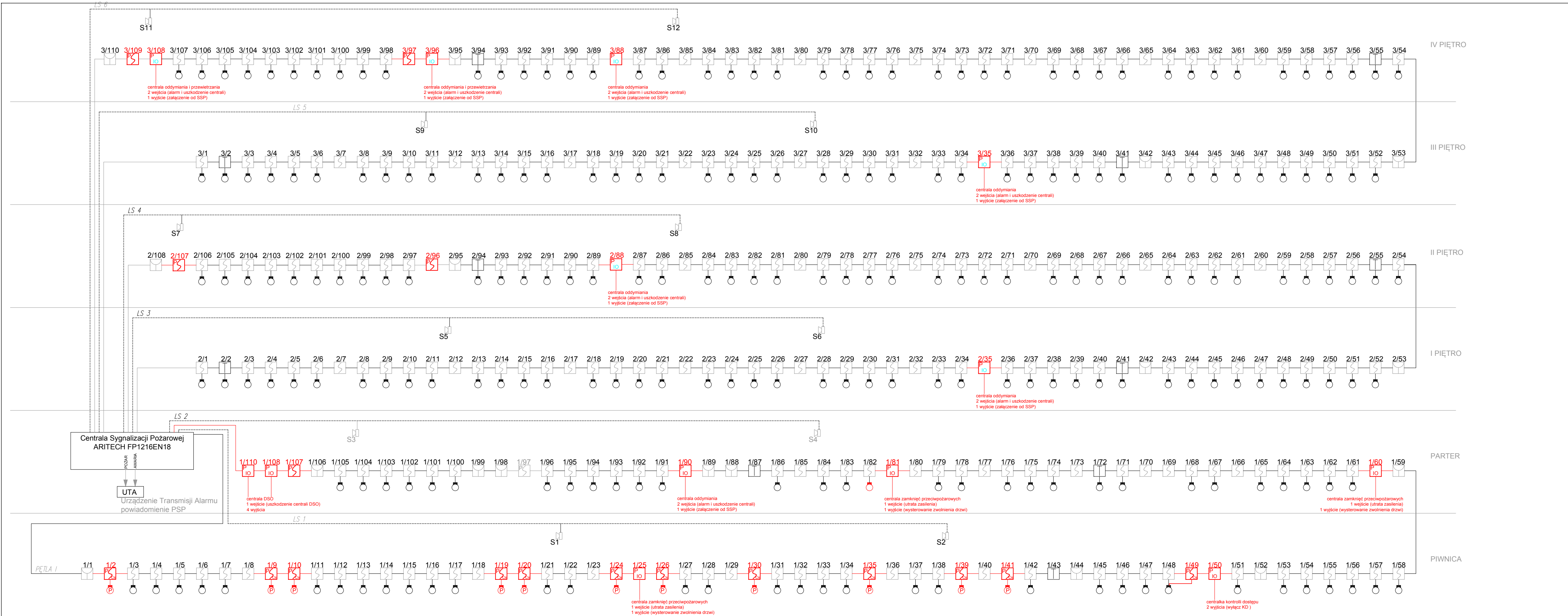
Moduł sterujący 2we/2wy typu IO2032C

--- Przewód YnTKSYekw 1x2x0,8 mm2

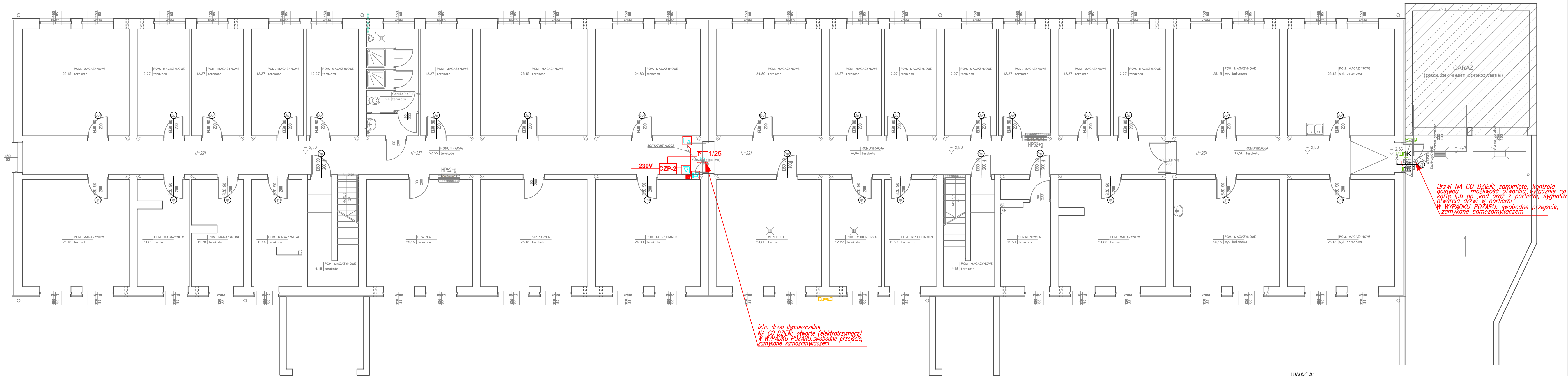
UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

 PRACOWNIA PROJEKTOWA "Maxpol" Zeromskiego 51A tel. (048) 385-09-57	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY		
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	nr upr. bud. LUB/0354/PWBE/17
	sprawdzający:	mgr inż. Orzeżgorz Czerwiński	LUB/0081/POOE/11
	inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin	
Objekt:	Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7		data opracow.: 03.2019r.
Branża:	Instalacje Elektryczne		nr rysunku: E/P6



 PRACOWNIA PROJEKTOWA "Makpol" Zdrońskiego 51A tel. (048) 385-09-57	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
	projektant:	imię i nazwisko:	nr upr. bud.	podpis:
	sprawdzający:	mgr inż. Tomasz Kozula	LUB/0354/PWBE/17	
	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/P00E/11		
Obiekt:	Inwestor:		data opracow.:	
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin		03.2019r.	
Bronża:	Tytuł rysunku:		nr rysunku:	
Instalacje Elektryczne	Schemat instalacji SSP		E/P7	



istn. drzwi dymoszczelne
NA CO DZIEŃ: otwarte (elektrotrzymacz)
W WYPADKU POŻARU: swobodne przejście,
zamykane samozamykaczem

Drzwi NA CO DZIEŃ: zamknięte, kontrola dostępu - możliwość otwarcia, wyłącznie na kartę lub np. kod oraz z portierni, sygnalizacja otwarcia drzwi w portierni. W WYPADKU POŻARU: swobodne przejście, zamykane samozamykaczem

SYSTEM ODDYMIANIA			
	centrala sterowania oddymianiem i przewietrzaniem		przycisk oddymiania
	centrala sterowania oddymianiem		przycisk przewietrzania
	centrala zamknięć przeciwpożarowych		czujka wiatr-deszcz
	napęd elektryczny do otwierania i zamykania okien		puszka przyłączeniowa o odporności ogniowej
	napęd elektryczny drzwiowy		chwytak elektromagnetyczny
	napęd ryglujący		przycisk przerywający

KONTROLA DOSTĘPU	
	czytnik zbliżeniowy
	czujnik otwarcia drzwi (kontraktron)
	elektrozaczep rewersyjny -wg stolarki drzwiowej
	przycisk wyjścia
	moduł sterujący - instalacja SAP

PRACOWNIA PROJEKTOWA
"Moxpol"
Zeromskiego 51A
tel. (048) 385-09-57

Obiekt:

Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7

Branża:

Instalacje Elektryczne

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

projektant:

mgr inż. Tomasz Kazula

sprawdzający:

mgr inż. Orzegorz Czerwiński

nr upr. bud.

LUB/0354/PWBE/17

podpis:

inwestor:

Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II
al. Racławickie 14
20-950 Lublin

data opracow.:

03.2019r.

skala:

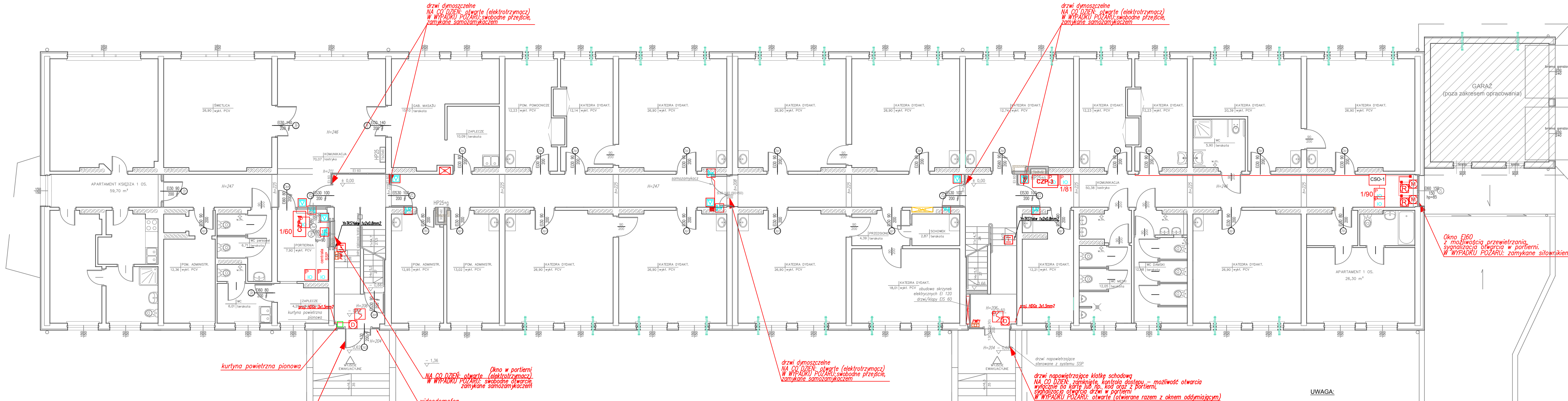
1:100

nr rysunku:

E/S1

UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami



drzwi napowietrzające klatkę schodową
NA CO DZIEŃ: swobodne przejście, samozamykacz
W WYPADKU POŻARU: otwarte (otwierane razem z oknem oddymiającym)

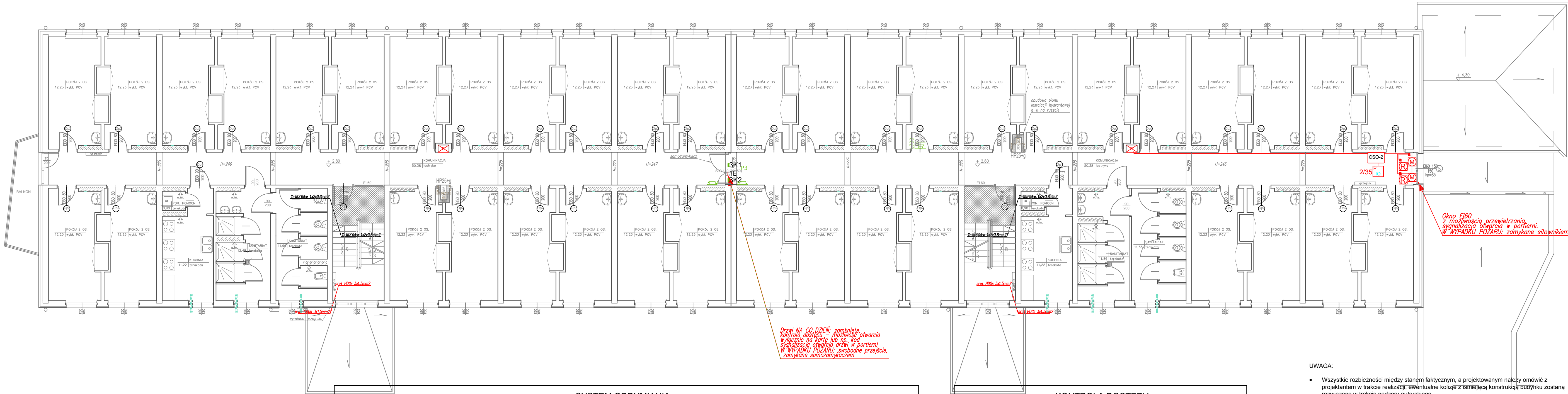
SYSTEM ODDYMIANIA			
CSOIP	centrala sterowania oddymianiem i przewietrzaniem	☒	przycisk oddymiania
CSO	centrala sterowania oddymianiem	☒	przycisk przewietrzania
CZP	centrala zamknięć przeciwpożarowych	☒	czujka wiatr-deszcz
M	napęd elektryczny do otwierania i zamykania okien	■	puszka przyłączeniowa o odporności ogniowej
D	napęd elektryczny drzwiowy	☒	chwytek elektromagnetyczny
R	napęd ryglujący	☒	przycisk przerywający

KONTROLA DOSTĘPU	
K1	czytnik zbliżeniowy
1K1	czujnik otwarcia drzwi (kontraktron)
1E	elektrozaczep rewersyjny -wg stolarki drzwiowej
	przycisk wyjścia
P10	moduł sterujący - instalacja SAP

UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY		
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	nr upr. bud. LUB/0354/PWBE/17
	sprawdzający:	mgr inż. Orzegorz Czerwiński	LUB/0081/POE/11
Objekt:	Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7		data opracow.: 03.2019r.
Branża:	Instalacje Elektryczne		nr rysunku: E/S2



Drzwi NA CO DZIEŃ: zamknięte, kontrola dostępu – możliwość otwarcia wywołanie na karte lub np. kod sygnalizacja otwarcia drzwi w portierni W WYPADKU POŻARU: swobodne przejście, zamykane samozamykaczem

Okno FI60 z możliwością przewietrzania, sygnalizacja otwarcia w portierni. W WYPADKU POŻARU: zamykane siłownikiem

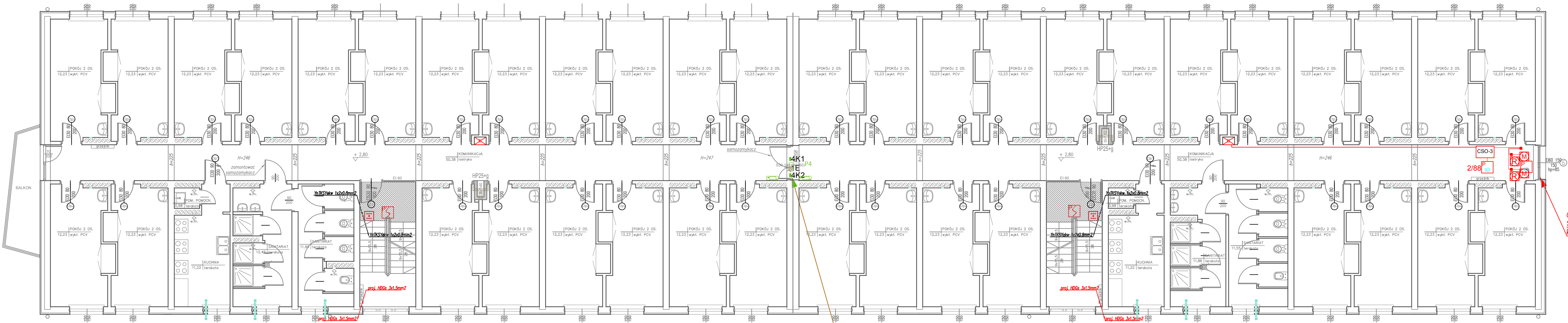
SYSTEM ODDYMIANIA			
	centrala sterowania oddymianiem i przewietrzaniem		przycisk oddymiania
	centrala sterowania oddymianiem		przycisk przewietrzania
	centrala zamknięć przeciwpożarowych		czujka wiatr-deszcz
	napęd elektryczny do otwierania i zamykania okien		puszka przyłączeniowa o odporności ogniowej
	napęd elektryczny drzwiowy		chwytak elektromagnetyczny
	napęd ryglujący		przycisk przerywający

KONTROLA DOSTĘPU	
	czytnik zbliżeniowy
	czujnik otwarcia drzwi (kontraktron)
	elektrozaczep rewersyjny -wg stolarki drzwiowej
	przycisk wyjścia
	moduł sterujący - instalacja SAP

UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

 PRACOWNIA PROJEKTOWA "Maxpol" Żeromskiego 51A tel. (048) 385-09-57	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
		imię i nazwisko:	nr upr. bud.	podpis:
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0354/PWBE/17	
	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/POOE/11	
Objekt:	Inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin		data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7				03.2019r.
Branża:	Tytuł rysunku:	Instalacje elektryczne		skala:
		Instalacja oddymiania klatek schodowych oraz instalacja kontroli dostępu - RZUT PIĘTRA I		1:100
				nr rysunku:
				E/S3



Okno F160
z możliwością przewietrzania,
sygnalizacja otwarcia w portierni.
W WYPADKU POŻARU: zamykane siłownikiem

Drzwi NA CO DZIEŃ: zamknięte,
kontrola dostępu - możliwość otwarcia
wyłącznie na karte lub np. kod
sygnalizacja otwarcia drzwi w portierni
W WYPADKU POŻARU: swobodne przejście,
zamknięte samozamykaczem

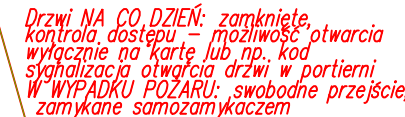
SYSTEM ODDYMIANIA			
	centrala sterowania oddymianiem i przewietrzaniem		przycisk oddymiania
	centrala sterowania oddymianiem		przycisk przewietrzania
	centrala zamknięć przeciwpożarowych		czujka wiatr-deszcz
	napęd elektryczny do otwierania i zamykania okien		puszka przyłączeniowa o odporności ogniowej
	napęd elektryczny drzwiowy		chwytak elektromagnetyczny
	napęd ryglujący		przycisk przerywający

KONTROLA DOSTĘPU	
	czytnik zbliżeniowy
	czujnik otwarcia drzwi (kontraktron)
	elektrozaczep rewersyjny -wg stolarki drzwiowej
	przycisk wyjścia
	moduł sterujący - instalacja SAP

UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY		
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	nr upr. bud. LUB/0354/PWBE/17
	sprawdzający:	mgr inż. Orzeżgorz Czerwiński	LUB/0081/POE/11
	inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin	
Objekt:	Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika zeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7		data opracow.: 03.2019r.
Branża:	Instalacje Elektryczne		nr rysunku: E/S4



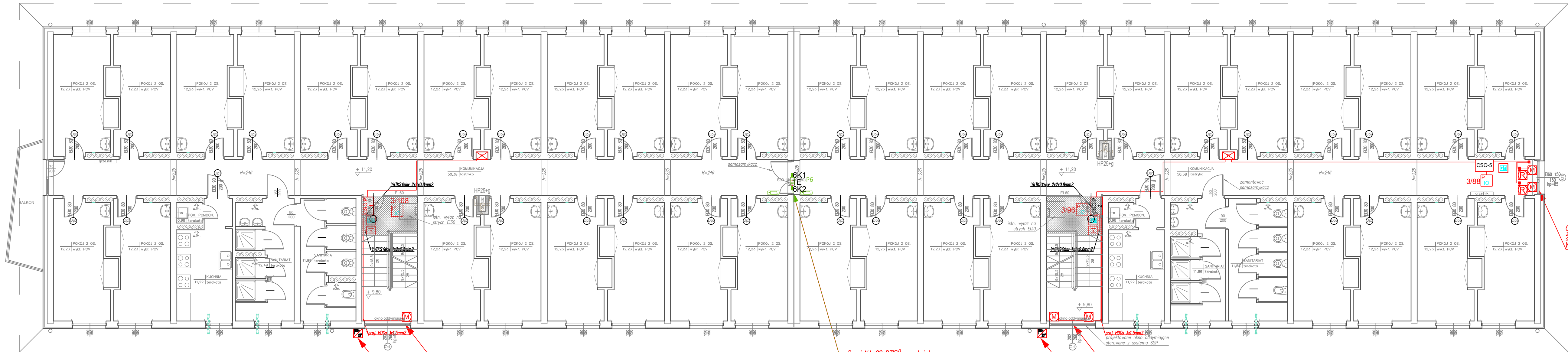
UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w formie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

SYSTEM ODDYMIANIA			
	centrala sterowania oddymianiem i przewietrzaniem		przycisk oddymiania
	centrala sterowania oddymianiem		przycisk przewietrzania
	centrala zamknięć przeciwpożarowych		czujka wiatr-deszcz
	napęd elektryczny do otwierania i zamykania okien		puszka przyłączeniowa o odporności ogniowej
	napęd elektryczny drzwiowy		chwytek elektromagnetyczny
	napęd ryglujący		przycisk przerywający

KONTROLA DOSTĘPU	
	czytnik zbliżeniowy
 IK1	czujnik otwarcia drzwi (kontraktron)
 1E	elektrozaczep rewersyjny -wg stolarki drzwiowej
	przycisk wyjścia
	moduł sterujący - instalacja SAP

 PRACOWNIA PROJEKTOWA "Maxpol" Zeromskiego 51A tel. (048) 385-09-57	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
		imię i nazwisko:	nr upr. bud.	podpis:
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0354/PWE/17	
	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/P00E/11	
Objekt:	Inwestor:			data opracow.:
Przebudowa w cel dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7			Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin	03.2019r.
				skala:
				1:100
Branża:	Tytuł rysunku:			nr rysunku:
Instalacje Elektryczne		Instalacja oddymiania klatek schodowych oraz instalacja kontroli dostępu - RZUT PIĘTRA III		E/S5



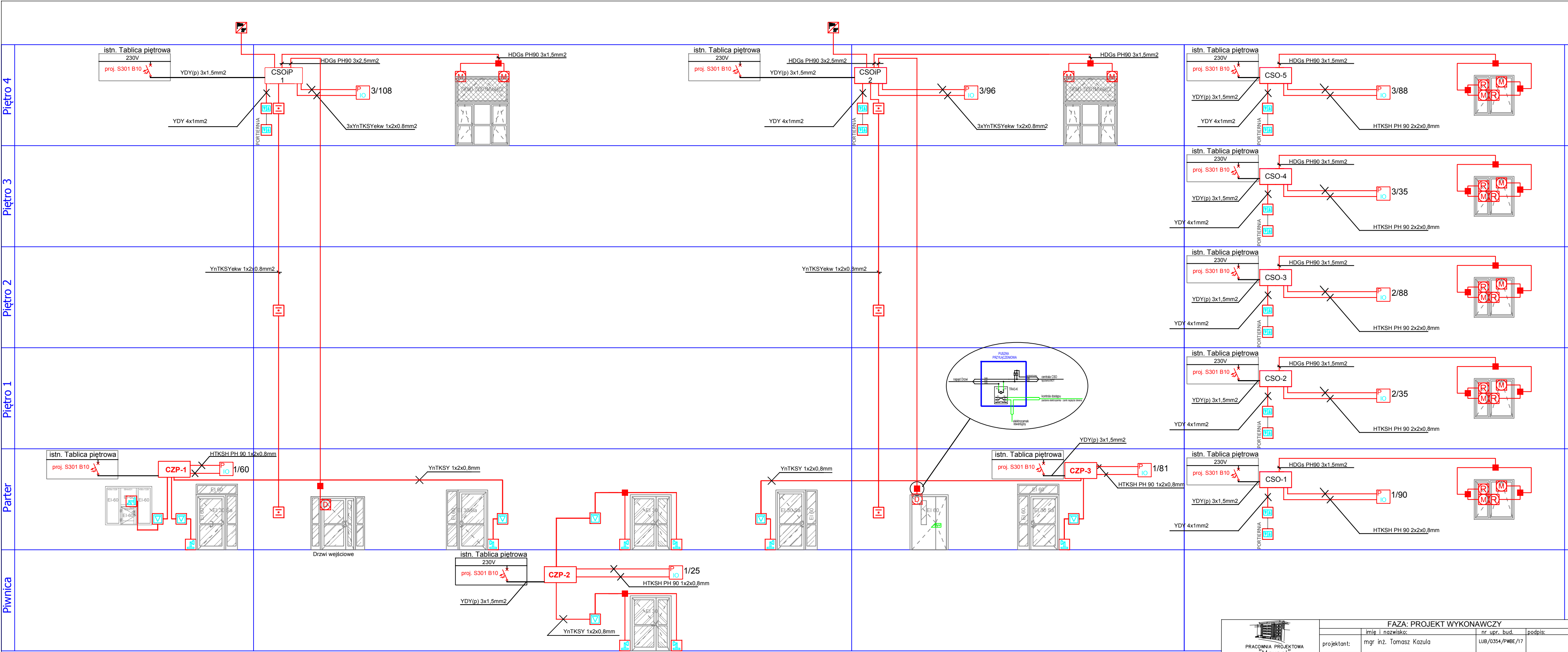
SYSTEM ODDYMIANIA			
	centrala sterowania oddymianiem i przewietrzaniem		przycisk oddymiania
	centrala sterowania oddymianiem		przycisk przewietrzania
	centrala zamknięć przeciwpożarowych		czujka wiatr-deszcz
	napęd elektryczny do otwierania i zamykania okien		puszka przyłączeniowa o odporności ogniowej
	napęd elektryczny drzwiowy		chwytak elektromagnetyczny
	napęd ryglujący		przycisk przerywający

KONTROLA DOSTĘPU	
	czytnik zbliżeniowy
	czujnik otwarcia drzwi (kontraktron)
	elektrozaczep rewersyjny -wg stolarki drzwiowej
	przycisk wyjścia
	moduł sterujący - instalacja SAP

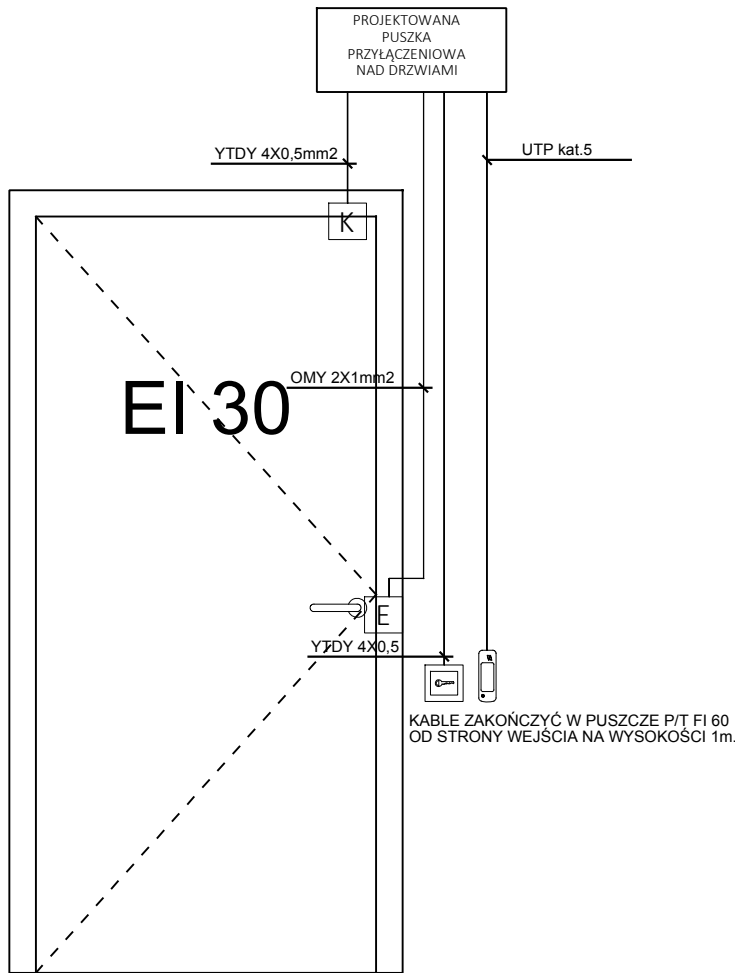
UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY		
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	nr upr. bud. LUB/0354/PWBE/17
	sprawdzający:	mgr inż. Orzegez Czerwiński	LUB/0081/POOE/11
	inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin	
Objekt:	Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7		data opracow.: 03.2019r.
Branża:	Instalacje Elektryczne		nr rysunku: E/S6



 PRACOWNIA PROJEKTOWA "Maxpol" Żeromskiego 51A tel. (048) 385-09-57	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
		imię i nazwisko:	nr upr. bud.	podpis:
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0354/PWBE/17	
	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/P00E/11	
Objekt:	Inwestor:			data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin			03.2019r.
				skala:
				-
Branża:	Tytuł rysunku:			nr rysunku:
Instalacje Elektryczne	Schemat instalacji systemu oddymiania			E/S7



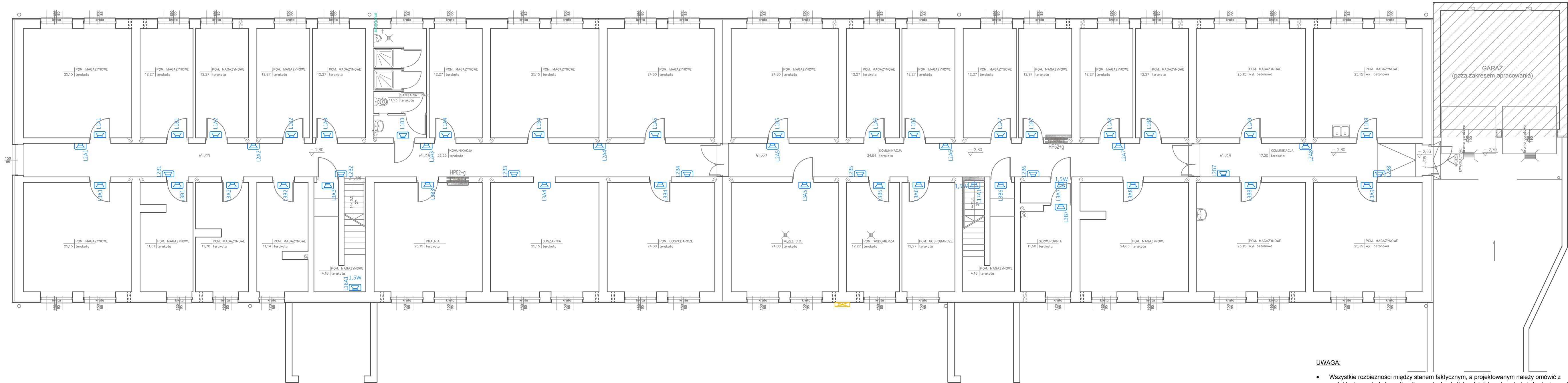
LEGENDA:

(ELEMENTY POZA ZAKRESEM PROJEKTU)

- Czytnik kart
- Przycisk wyjścia
- Elektrozaczep rewersyjny
- Kontakttron

UWAGA:
WYKONAĆ TYLKO OPRZEWODOWANIE, ELEMENTY WYKONAWCZE POZA ZAKRESEM PROJEKTU.

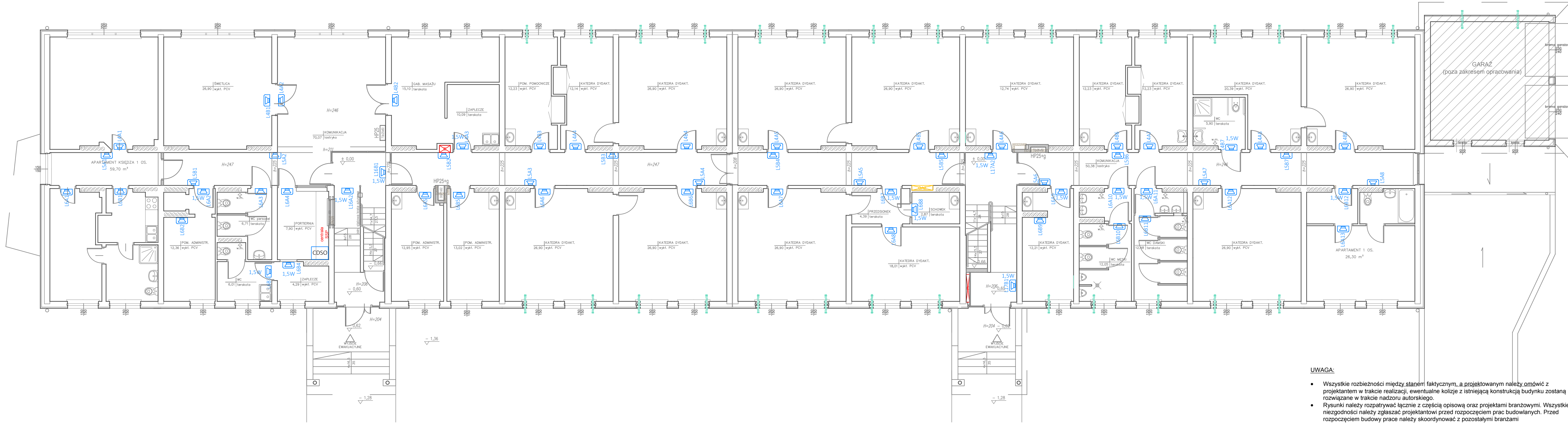
 PRACOWNIA PROJEKTOWA "Maxpol" Zeromskiego 51A tel. (048) 385-09-57	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
		imię i nazwisko:	nr upr. bud.	podpis:
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0354/PWBE/17	
	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/POOE/11	
Obiekt:		Inwestor:		data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7		Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin		03.2019r.
				skala:
				-
Branża:		Tytuł rysunku:		nr rysunku:
Instalacje Elektryczne		SCHEMAT OPRZEWODOWANIA KONTROLI DOSTĘPU DLA POKOJU		E/S9



- UWAGA:
- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
 - Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

Głośnik ścienny

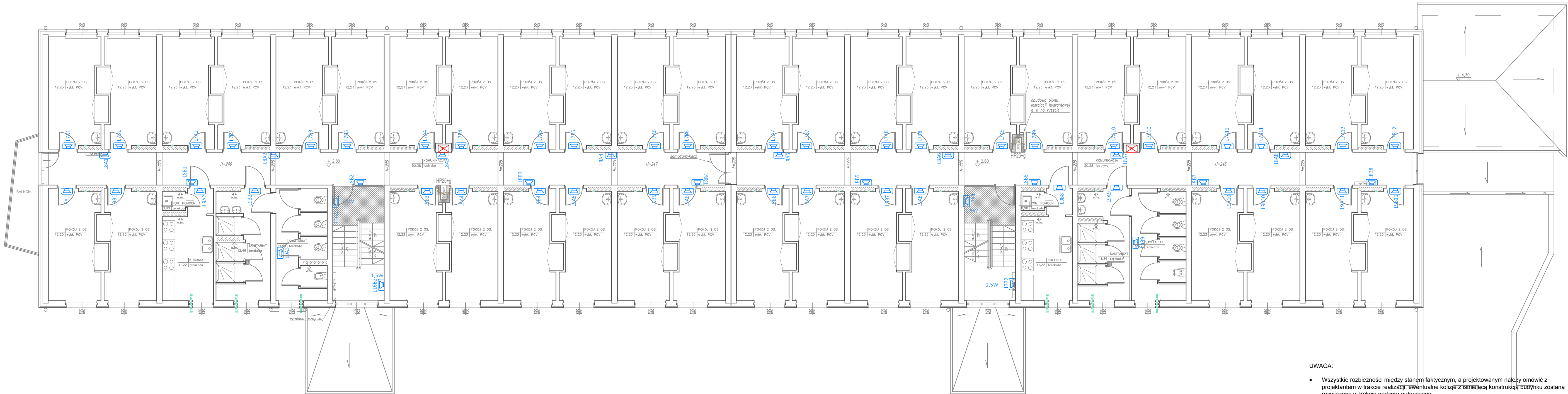
 PRACOWNIA PROJEKTOWA "MAXPOI" Żeromskiego 51A tel. (048) 385-09-57	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	nr upr. bud.	podpis:
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0354/PWBE/17	
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0081/POOE/11	
Objekt: Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7	Inwestor:			data opracow.:
	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin			03.2019r.
	Branża:			skala:
	Instalacje Elektryczne			1:100
Branża:		Tytuł rysunku:		nr rysunku:
Instalacje Elektryczne		Dźwiękowy system ostrzegawczy RZUT PIWNICY		E/D1



- UWAGA:**
- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
 - Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY		
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0354/PWBE/17
	sprawdzający:	mgr inż. Orzeżgorz Czerwiński	LUB/0081/POOE/11
	inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin	
Objekt:		Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika zeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7	
Branża:		Dźwiękowy system ostrzegawczy RZUT PARTERU	
Instalacje Elektryczne		Tytuł rysunku:	
		nr rysunku:	
		data opracow.:	
		skala:	
		1:100	
		E/D2	

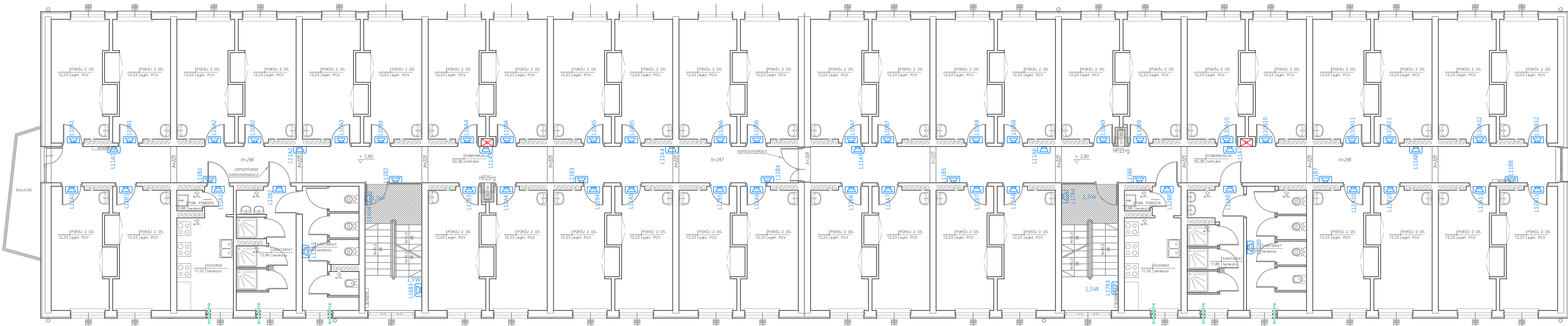
Głośnik ścienny



- UWAGA:**
- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
 - Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

Głośnik ścienny

 PRACOWNIA PROJEKTOWA "Maxpol" Zeromskiego 51A tel. (048) 385-09-57	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
		imię i nazwisko:	nr upr. bud.	podpis:
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	LUB/0354/PWBE/17	
	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/POOE/11	
Objekt:	Inwestor:			data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7				03.2019r.
Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin				skala:
				1:100
Branża:	Tytuł rysunku:			nr rysunku:
Instalacje Elektryczne		Dźwiękowy system ostrzegawczy RZUT PIĘTRA I		E/D3

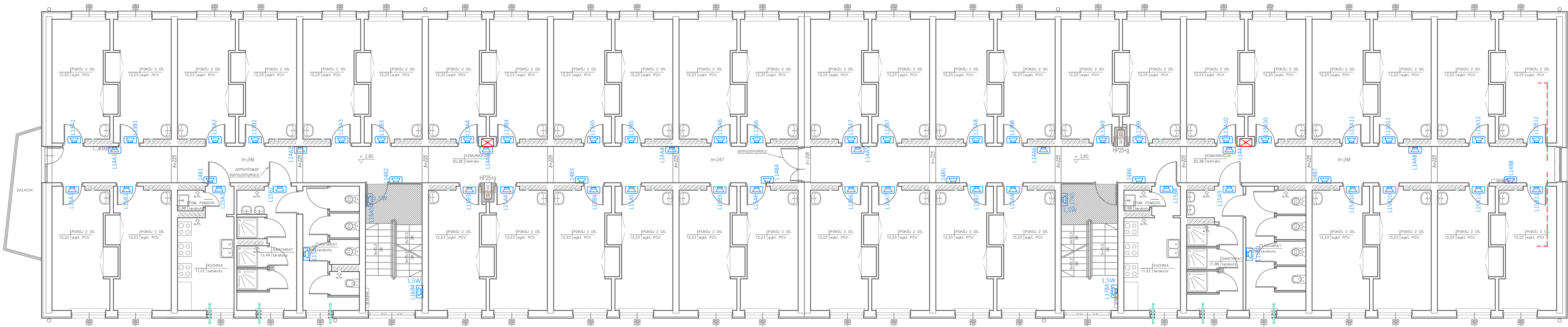


Głośnik ścienny

UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	nr upr. bud.	podpis:
	sprawdzający:	mgr inż. Orzeżorz Czerwiński	LUB/0354/PWBE/17	
			LUB/0081/POOE/11	
Objekt:		Inwestor:		data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7		Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin		03.2019r.
Branża:		Tytuł rysunku:		skala:
Instalacje Elektryczne		Dźwiękowy system ostrzegawczy RZUT PIĘTRA II		1:100
				nr rysunku:
				E/D4

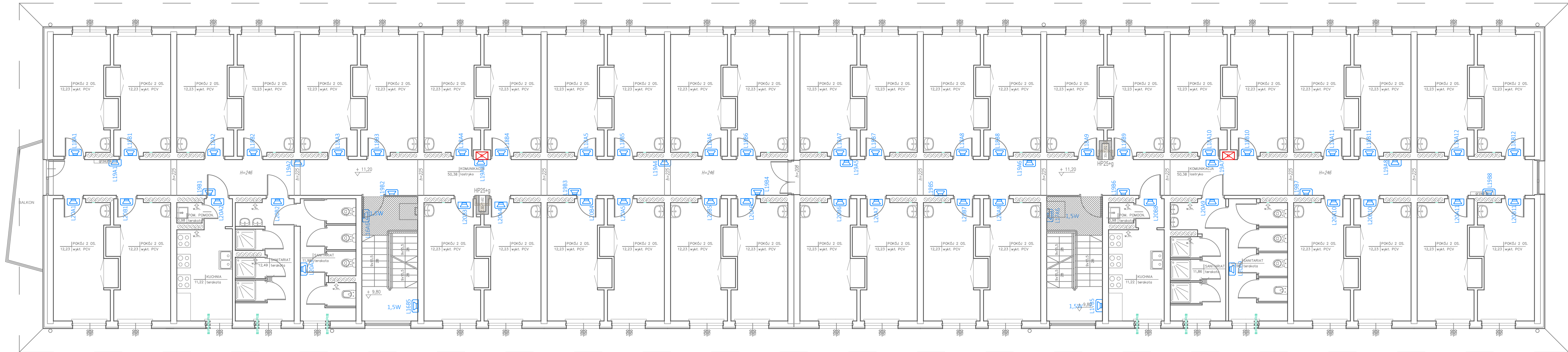


Głośnik ścienny

UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	nr upr. bud.	podpis:
	sprawdzający:	mgr inż. Orzegorz Czerwiński	LUB/0354/PWBE/17	
			LUB/0081/POOE/11	
Objekt:		Inwestor:		data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7		Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin		03.2019r.
Branża:		Tytuł rysunku:		skala:
Instalacje Elektryczne		Dźwiękowy system ostrzegawczy RZUT PIĘTRA III		1:100
				nr rysunku:
				E/D5



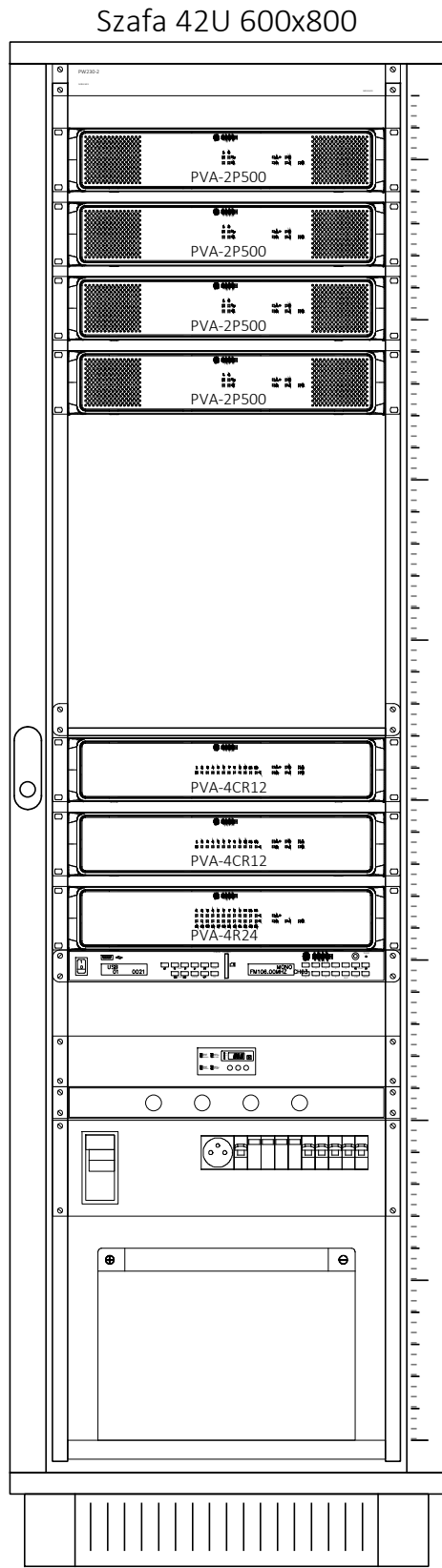
UWAGA:

- Wszystkie rozbieżności między stanem faktycznym, a projektowanym należy omówić z projektantem w trakcie realizacji, ewentualne kolizje z istniejącą konstrukcją budynku zostaną rozwiązane w trakcie nadzoru autorskiego.
- Rysunki należy rozpatrywać łącznie z częścią opisową oraz projektami branżowymi. Wszystkie niezgodności należy zgłaszać projektantowi przed rozpoczęciem prac budowlanych. Przed rozpoczęciem budowy prace należy skoordynować z pozostałymi branżami

Głośnik ścienny

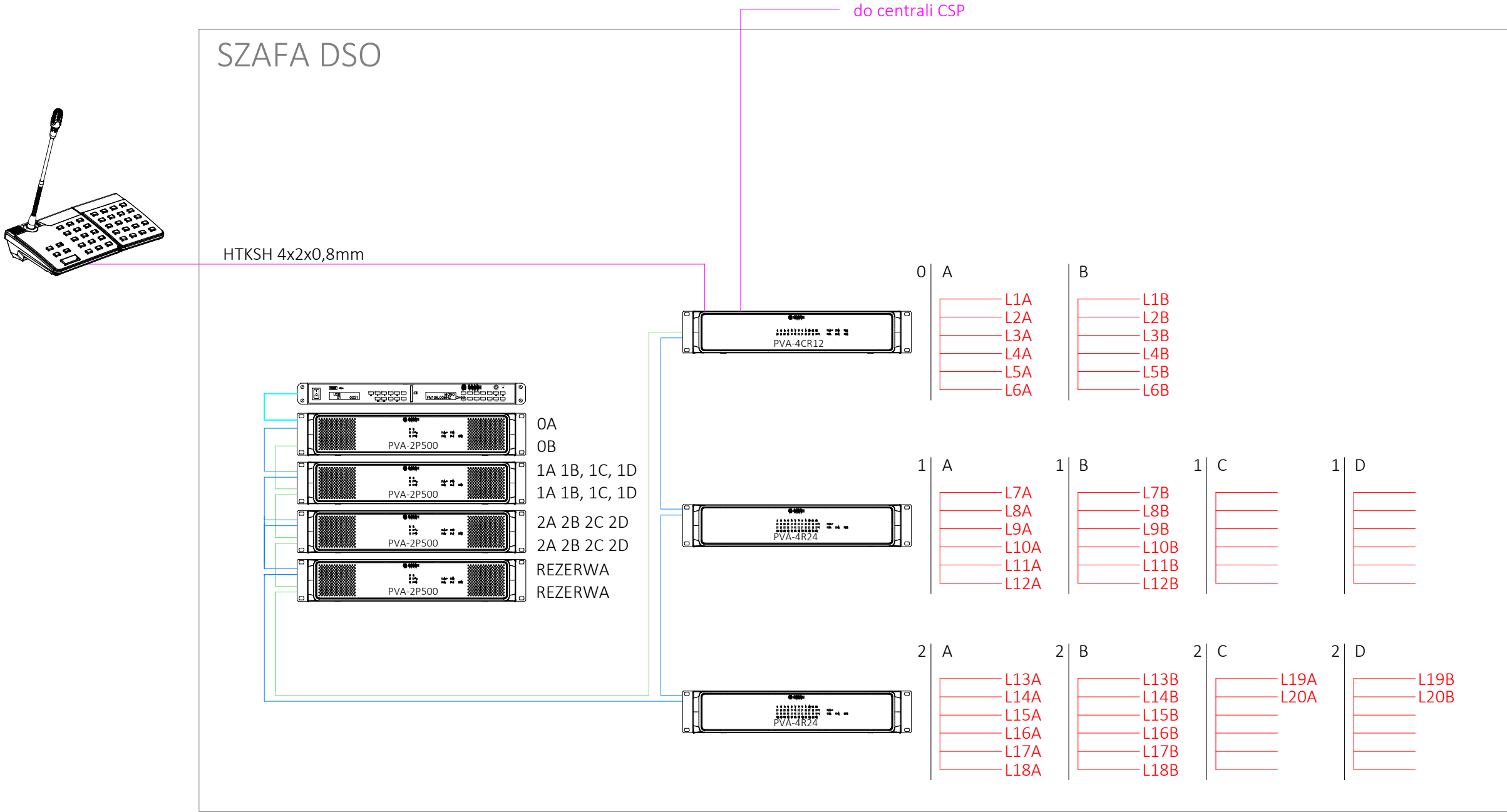
	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY		
	projektant:	mgr inż. Tomasz Kazula	nr upr. bud. LUB/0354/PWBE/17
	sprawdzający:	mgr inż. Orzegez Czerwiński	LUB/0081/POOE/11
	inwestor:	Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin	
Objekt:		Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7	
Branża:		Dźwiękowy system ostrzegawczy RZUT PIĘTRA IV	
Instalacje Elektryczne		E/D6	

WIDOK SZAFY DSO



zasilanie 230V
YDY3*2,5mm2

ARCHITEKTURA SYSTEMU DSO



UWAGI:

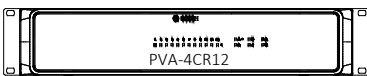
1. Wszystkie prace związane z montażem urządzeń i tras kablowych należy porządzić zgodnie z normami i przepisami dotyczącymi instalacji systemów DSO.
2. Szafy DSO wraz z wyposażeniem, stanowią integralną część instalacji DSO i są rozwiązaniem dedykowanym i certyfikowanym.
3. Zestawienie urządzeń na poszczególnych liniach głośnikowych znajduje się w opisie projektowym systemu DSO.
4. Zasilanie Szafy DSO należy wykonać przewodami o YDY(p) 3x2,5 mm2 z najbliższej rozdzielni piętrowej.

LEGENDA:

Przewody systemowe:

- CAN BUS - FTP/ STP kat 5e
- Audio BUS - FTP/ STP kat 5e
- CST BUS - FTP/ STP kat 5e
- Przewód linii głośnikowej HTKSH 1x2x1,4mm

Połączenia wzmacniacze - klastry: YnTKSY 1x2x0,8mm



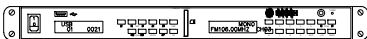
Kontroler sieciowy



Router



Wzmacniacz 2x500W



Źródło tła muzycznego



Stacja wywoławcza
z modułem rozszerzenia klawiatury

	FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY			
	projektant:	imie i nazwisko:	nr upr. bud.	podpis:
		mgr inż. Tomasz Kozula	LUB/0354/PWBE/17	
	sprawdzający:	mgr inż. Grzegorz Czerwiński	LUB/0081/P00E/11	
Obiekt:	Inwestor:			data opracow.:
Przebudowa w celu dostosowania do aktualnych wymogów ochrony przeciwpożarowej budynku akademika żeńskiego Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego przy ul. Ofiar Katynia 6 w Stalowej Woli na dz. nr ewid. 326/7			Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II al. Racławickie 14 20-950 Lublin	
01.2019r.			skala:	
-			nr rysunku:	
Instalacje Elektryczne			Instalacja systemu sygnalizacji pożaru	
E/D7				