



02-368 Warszawa ul. Opaczewska 15 lok. 35 tel. kom. +48 608294745
www.apm-projektowanie.pl www.facebook.com/ApmSztukaProjektowania e_mail: biuro@apm-projektowanie.pl

TEMAT:

**PROJEKT REMONTU SKRZYDŁA A BUDYNKU
SPECJALNEGO OŚRODKA
SZKOLNO - WYCHOWAWCZEGO**

LOKALIZACJA:

ul. Szpitalna 12, 05-500 Piaseczno
działka nr ewid. 18 obręb 53

INWESTOR:

Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy ul. Szpitalna 12,
05-500 Piaseczno

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

Projektant : mgr inż. Sławomir Radziszewski
MAZ/0540/POOE/14

Sprawdzający: mgr inż. Mirosław Konca
CIE 13/86

Warszawa Maj 2015 r.

SPIS TREŚCI

1.1	Charakterystyka budynku.....	2
1.2	Wyposażenie budynku w instalacje	2
1.3	Parametry energetyczne budynku.....	2
1.4	Podstawa opracowania.....	3
1.5	Specyfikacja projektu.....	5
1.5.1	Rozprowadzenie instalacji elektrycznej	5
1.5.2	Zasilania WLZ	5
1.5.3	Instalacje oświetleniowe oraz gniazd wtyczkowych	6
1.5.1	Instalacja dzwonka szkolnego	6
1.5.1	Instalacja alarmowa	7
1.5.2	Instalacja teletechniczna	7
1.5.3	Kontrola Dostępu	17
1.5.4	Instalacja RTV	17
1.5.5	Salę dydaktyczne.....	17
1.5.6	Monitoring CCTV.....	18
1.5.7	Oświetlenie awaryjne	25
1.5.8	Instalacja połączeń wyrównawczych, uziemienie rozdzielnic.....	25
1.5.9	Ochrona przeciwporażeniowa.....	26
1.5.10	Ochrona przepięciowa	26
1.5.11	Dobór zabezpieczeń i wewnętrznych linii zasilających	26
1.5.12	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	26
1.6	BIOZ	27
1.7	Obliczenia	30
1.7.1	Bilans mocy	30
1.8	Oświadczenia projektanta.....	31

Spis Rysunków

E1	– Rzut parteru – instalacja elektryczna, oświetleniowa, teletechniczna
E2	– Rzut piętra I – instalacja elektryczna, oświetleniowa, teletechniczna
E3	– Rzut piętra II – instalacja elektryczna, oświetleniowa, teletechniczna
E4	– Rzut piętra III – instalacja elektryczna, oświetleniowa, teletechniczna
E5	– Rzut instalacji odgromowej
E6	– Schemat blokowy WLZ
E7	– Schemat oraz widok zabudowy rozdzielnicy TK
E8	– Schemat oraz widok zabudowy rozdzielnicy T0
E9	– Schemat oraz widok zabudowy rozdzielnicy T1
E10	– Schemat oraz widok zabudowy rozdzielnicy T2
E11	– Schemat oraz widok zabudowy rozdzielnicy T3
E12	– Schemat monitoringu oświetlenia awaryjnego
E13	– Schemat Instalacji RTV
E14	– Schemat Instalacji Ethernetowej
E15	– Schemat Instalacji CCTV
E16	– Schemat Instalacji KD (kontroli dostępu)

1.1 Charakterystyka budynku

Temat:	Projekt remontu skrzydła A budynku specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego
Lokalizacja:	ul. Szpitalna 12, 05-500 Piaseczno Działka nr ewid. 18 z obrębu 53
Inwestor:	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy ul. Szpitalna 12, 05-500 Piaseczno

1.2 Wyposażenie budynku w instalacje

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

- instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd wtyczkowych
- instalacje elektryczne technologiczne
- instalację oświetlenia awaryjnego
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja ochrony przepięciowej
- instalacja CCTV
- instalacja KD
- instalacja okablowania strukturalnego
- instalacja RTV

1.3 Parametry energetyczne budynku

Napięcie zasilania	0,4 kV
Moc szczytowa budynku część A	85 kW
Cos φ naturalny	0,94
System ochrony od porażeń szybkie wyłączenie	
Środek dodatkowej ochrony WRP.	

1.4 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- Ustalenia z Inwestorem
- Wytocznych branżowych
- Obowiązujących norm i przepisów

Normy i przepisy związane:

- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy – część I: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-52 2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

- PN-IEC 60364-5-54 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-6-61 2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-701 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/basen natryskowy.
- PN-EN 60439-1:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
- PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-EN-45014:1993 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców (wprowadzona do obowiązkowego stosowania na mocy art. 20 ust.1 w związku z art.19 ust.3 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993r.o normalizacji Dz. U. Nr 55, poz.251 z późn. zm.)
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny podlegać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 15.06.2002 nr 75);
- Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 201 z 2008r poz. 1238);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07-06-2010 w sprawie ochrony p.poż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz.719).
- Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (Dz.U. z 2002 r. nr 147, poz. 1230 z późn. zm.) tekst ujednolicony
- -Ustawa z dnia 6 maja 2005 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2005 r. Nr 100 poz. 835). Tekst ogłoszony
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2003 r. Nr 121. poz. 1138 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr. 121, poz 1139);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych. (Dz. U. Nr 74, poz 836 z 1999 roku);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu formy projektu budowlanego. (Dz. U. Nr. 120, poz 1133);

1.5 Specyfikacja projektu

Remontowany budynek zasilony zostanie z istniejącej rozdzielnic przy wejściu do budynku. Projekt remontu zakłada przebudowę wszystkich rozdzielnic piętowych w skrzydle A. Wszystkie rozdzielnice wykonane są jako wtynkowe zgodnie z zamieszczonymi schematami.

Wszystkie projektowane rozdzielnice należy oznakować w widocznych miejscach. Od wewnętrznych stron należy przedstawić schematy instalacji zawartych w rozdzielnicach.

1.5.1 Rozprowadzenie instalacji elektrycznej

Kable zasilające WLZ instalować w rurze osłonowej pod tynkiem. Pozostałe kable zasilające z rozdzielnic piętowych instalować pod tynkiem. Wszystkie kable niskoprądowe do instalacji CCTV, KD, kable Ethernetowe instalować w rurach osłonowych pod tynkiem.

UWAGA: Przy przejściach tras kablowych przez ściany oddzielające strefy pożarowe stosować zaprawy uszczelniające o wytrzymałości ogniowej przegród oddzielających.

1.5.2 Zasilania WLZ

Skrzydło A będzie wyposażone w następujące rozdzielnice:

- TK – rozdzielnica pracowni kucharskiej
- T0 - rozdzielnica parteru
- T1 - rozdzielnica piętra I
- T2 - rozdzielnica piętra II
- T3 - rozdzielnica piętra III

Rozdzielnica TK jest zasilona za pomocą kabla YKXS 5x16mm² natomiast rozdzielnice T0-T3 zasilone są za pomocą kabla YKXS 5x25mm².

Z uwagi na to, że zasilamy nowe rozdzielnice z istniejącej rozdzielni głównej nie ingerujemy w Przeciwpowozarowy Główny Wyłącznik Prądu, który powinien odłączać całą rozdzielnię główną razem z nowymi WLZ-tami.

1.5.3 Instalacje oświetleniowe oraz gniazd wtyczkowych

Istniejącą instalację elektryczną należy zdemontować. Oprawy mocować bezpośrednio do ścian i stropów. Główne ciągi instalacyjne wykonać przewodami typu YDY 500/750V.

Ilość żył przewodów wyniknie ze sposobu wykonania instalacji, przy czym do odbiorników oświetleniowych należy stosować przewody o przekroju nie mniejszym niż 1,5mm² np. YDY żo 3*1,5 mm². Instalację gniazd wtykowych jednofazowych wykonać pod tynkiem przewodami YDY 3*2,5 mm². Do styków ochronnych gniazd podłączyć tylko przewód ochronny PE. W pomieszczeniach gniazda instalować na wysokości 0,3 m z wyjątkiem gniazd w pomieszczeniach takich jak łazienka, pom. techniczne, magazyny.

Obwody oświetlenia i gniazd zabezpieczono w tablicach od zwarć i przeciążeń wyłącznikami nadmiarowo prądowymi oraz WRP. Instalację elektryczną w sanitariatach oraz pom. technicznych wykonać z osprzętem bryzgoszczelnym pod tynkiem. Osprzęt i oprawy min. IP44. Oprawy mocować bezpośrednio do stropu. Osprzęt instalować zgodnie z wytycznymi N-SEP-E-002.

Rozdzielnica T0 zawiera sekcje oświetlenia zewnętrznego. Sekcje można wykorzystać na potrzeby oświetlenia elewacji budynku.

UWAGA: Należy zapewnić jednakową temperaturę barwową wszystkich opraw oświetleniowych - 830.

W pomieszczeniu biurowych, salach lekcyjnych i innych pomieszczeniach, przewidziano montaż zestawów gniazd PEL zawierających:

- | | |
|----------------------------------|--------|
| • Gniazda zasilające zwykłe | 2x230V |
| • Gniazda zasilające komputerowe | 3x230V |
| • Gniazda teletechniczne | 2xRJ45 |

1.5.1 Instalacja dzwonka szkolnego

Do sterowania dzwonkiem wykorzystano sterownik dzwonka, który umieszczony został w rozdzielnicy T0. Dzwonki zostały umieszczone na parterze i I piętrze.

1.5.1 Instalacja alarmowa

Istniejącą instalację alarmową na czas remontu należy zdemonstrować, a następnie podczas wykonywania pozostałych instalacji na nowo zainstalować zdemonstrowaną instalację alarmową. Instalację należy prowadzić w rurkach instalacyjnych pod tynkiem.

1.5.2 Instalacja teletechniczna

Budynek zostanie wyposażony w nowy układ okablowania strukturalnego wykonany w kategorii 6A kablami typu F/FTP. Projekt zakłada utworzenie dwóch lokalnych punktów dystrybucyjnych IT0(parter) i IT3(Piętro III) .

Zakończenia kabli z parteru i piętra I prowadzić do IT0, a z Piętra II i III do IT3. Przewody prowadzić w korycie kablowym lub w rurkach ochronnych pod tynkowo

Punkt dystrybucyjny na parterze (IT0) obsługiwał będzie:

- Parter (34 kable RJ45),
- I piętro (58 kabli RJ45),

Punkt dystrybucyjny na parterze (IT3) obsługiwał będzie:

- II piętro (38 kabli RJ45),
- III piętro (34 kabli RJ45),

Punkt IT0 połączony zostanie światłowodem z Głównym Punktem Dystrybucyjnym (GPD) szkoły, którego lokalizację należy uzgodnić z inwestorem.

Dodatkowo pomiędzy lokalnymi punktami dystrybucyjnymi należy ułożyć:

- 4 kable F/FTP kat 6A,
- światłowód – SM uniwersalny U-DQ(ZN)BH, 4J (1x4), 1.6kN

Ułożenie w/w kabli tworzy zabezpieczenie połączenia z głównym punktem dystrybucyjnym (GPD), oraz umożliwia ewentualne późniejsze modyfikacje/tworzenie połączeń pomiędzy niektórymi odbiorami lokalnymi.

Niektóre z gniazd RJ45 można wykorzystać na potrzeby telefonów IP.

Przewiduje się instalację urządzeń WiFi na korytarzach .

W serwerowni umieszczone zostaną aktywne urządzenia LAN takie jak przełączniki, switch'e.

Do pomieszczenia doprowadzony zostanie przewód z sygnałem telefonicznym z pomieszczenia centrali telefonicznej, typ kabla – A-2YF(L)2Y 100x2x0.8.

IT0 składać się będą z dwóch szaf teletechnicznych RACK 15U, natomiast IT3 z jednej szafy 15U. Schemat sieci IT przedstawia również widok zabudowy w/w szaf.

Zestawienie elementów IT0:

- Patch panele RJ45x48 – 2szt.
- Patch panele światłowodowe (opcja).
- Panele porządkujące – 1szt.
- Listwy zasilające (8. gniazdowe) – 3 szt.
- Półki ruchome – 1 szt.
- Magazyn VOICE (3x7) na potrzeby telefonii tradycyjnej – 1szt.

Zestawienie elementów IT3:

- Patch panele RJ45x48 – 1szt.
- Patch panele RJ45x24 – 1szt.
- Patch panele światłowodowe –(opcja).
- Panele porządkujące – 1szt.
- Listwy zasilające (8. gniazdowe) – 1 szt.
- Półki ruchome – 1 szt.
- Magazyn VOICE (3x7) na potrzeby telefonii tradycyjnej – 1szt.

Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

Okablowanie miedziane przewyższające wymagania kategorii 6A (klasy EA).

Okablowanie skrętkowe w wersji ekranowanej.

Certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratorium badawcze Delta, potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).

Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić z oferty jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.

Należy użyć również szaf 19" tego samego systemu, co pozostała część okablowania strukturalnego i oznaczonych tą samą nazwą lub logo.

Należy zastosować renomowany i sprawdzony w wielu instalacjach, nie tylko w Polsce, ale i w innych krajach Unii Europejskiej, system okablowania strukturalnego. Należy zastosować przetestowany system, którego producent ma, co najmniej 15-letnie doświadczenie w produkcji okablowania strukturalnego. Zakres jego działalności w całym tym okresie musi obejmować produkcję okablowania miedzianego (kabli skrętkowych, paneli 19", złącza RJ45), światłowodowego oraz szaf dystrybucyjnych 19".

Dostawca okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowej normy odnośnie standardów jakości ISO 9001, należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.

Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane i światłowodowe w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19", złącza, kable krosowe i przyłączeniowe). Gwarancja musi być trójstronną umową podpisaną pomiędzy Użytkownikiem, Wykonawcą okablowania oraz Producentem.

Producent okablowania jest zobligowany do reasekuracji zobowiązań gwarancyjnych Wykonawcy, w przypadku niemożności wywiązania się Wykonawcy z tych zobowiązań. Reasekuracja obejmuje okres, na jaki została udzielona gwarancja.

Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Instalacja musi być wykonana przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania.

Wymagania ogólne dotyczące wykonawcy systemu okablowania strukturalnego

Celem profesjonalnego wykonania instalacji okablowania strukturalnego, na najwyższym poziomie, jakości i wydajności, wszystkich czynności instalacyjnych musi dokonać wykwalifikowana firma spełniająca poniższe wymagania:

Firma wykonawcza musi zatrudniać pracowników – Certyfikowanych Instalatorów posiadających ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania przyjętego w tym projekcie.

Certyfikat Instalatora musi być wydany po odbyciu szkolenia, w którym każdy Instalator zdobędzie wszystkie niezbędne umiejętności praktyczne i teoretyczne, uprawniające do instalowania, serwisowania, tworzenia dokumentacji powykonawczej oraz wykonywania pomiarów certyfikacyjnych sieci.

Certyfikat Instalatora, który posiadają osoby wykonujące instalację musi być dokumentem terminowym wydawanym na okres jednego roku. Po tym czasie instalator musi go przedłużyć na kolejny rok, uczestnicząc w szkoleniu realizowanym przez producenta lub dystrybutora okablowania.

Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu 25-letnią systemową gwarancją niezawodności.

Okablowanie poziome

Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktami dystrybucyjnymi, a punktami przyłączeniowymi użytkowników. Długość kabla instalacyjnego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem przyłączeniowym użytkownika (nie licząc kabli krosowych i przyłączeniowych) nie powinna przekraczać 90m. Celem zapewnienia wysokiej wydajności należy zastosować okablowanie co najmniej klasy EA (kategorii 6A) wg najnowszych aktualnych standardów okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (który zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Zagwarantuje to odpowiedni zapas parametrów transmisyjnych dla zapewnienia transmisji danych Ethernet 10Gb/s zgodnie ze standardem IEEE 802.3an. Zgodność z powyższymi normami należy udokumentować certyfikatami wydanymi przez laboratorium badawcze Delta, w zakresie całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).

Celem zapewnienia zasilania urządzeniom końcowym, należy zastosować komponenty okablowania strukturalnego zapewniające przesył energii zgodnie ze standardem PoEP (ang. Power over Ethernet Plus) wg IEEE 802.3at o mocy do 30W.

Punkty przyłączeniowe użytkowników

Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) należy zorganizować w postaci 2 modułów RJ45 keystone montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45 mm. Ten uniwersalny standard montażowy zapewni organizację gniazd użytkowników w zależności od potrzeb, w formie natynkowej, podtynkowej lub w kasetach podłogowych w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów, również w połączeniu z gniazdami zasilania 230V, celem stworzenia punktów elektryczno logicznych (tzw. PEL).

W gniazdach przyłączeniowych należy zastosować moduły RJ45 MK keystone, które będą zapewniać:

Ochronę złącza RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem. W związku z tym każdy moduł keystone musi zawierać zintegrowaną uchylną osłonę złącza RJ45.

Oslona musi być wyposażona w metalową sprężynkę zapewniającą właściwy docisk zamkniętej osłony i pełną ochronę złącza. Nie należy stosować modułów RJ45 bez takiego zabezpieczenia i zewnętrznych elementów (adapterów) z osłonami przeciwkurtkowymi, gdyż nie zapewniają one wystarczającej ochrony i ograniczają możliwość wpięcia wtyku RJ45 kabla przyłączeniowego.



Rys. Złącze RJ45 STP keystone

Możliwość kolorystycznego oznakowania łączy okablowania w zależności od ich przeznaczenia (komputer, telefon, drukarka, kamera IP itd.). Należy to zapewnić poprzez wymienne kolorowe osłony złącza RJ45. System okablowania musi zapewniać, co najmniej 4 kolory oznaczników.

Kompaktowy rozmiar pozwalający na zamontowanie dwóch niezależnych modułów RJ45 keystone, również w wersji STP, w jednym uchwycie montażowym 45 x 45 mm, bez konieczności demontażu standardowej kapsułki ekranującej.

Celem zapewnienia niezawodnej wymiany danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s, należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6A (500MHz), wg. najnowszych, aktualnych norm okablowania ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy to potwierdzić certyfikatem z laboratorium badawcze Delta, potwierdzającym przetestowanie pojedynczego komponentu pod kątem spełniania wszystkich wymienionych norm, a nie w układzie całego kanału transmisyjnego.

Zasilanie urządzeń końcowych (kamer IP, telefonów IP, punktów dostępowych WiFi itd.) wg najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).

Moduł musi zapewniać wydajną transmisję w szerokim paśmie częstotliwości, dzięki wewnętrznej konstrukcji modułu keystone, w oparciu o płytkę drukowaną PCB, na której wykonane są wszystkie połączenia. Nie należy stosować modułów z wewnętrznymi połączeniami drucianymi (bez płytki PCB).

Wieloletnie, niezawodne działanie, dlatego piny RJ45 muszą być pozłacane, co zagwarantuje odporność na korozję oraz luki elektryczne powstające przy podłączaniu urządzeń PoEP.

Skuteczną ochronę przed zakłóceniami elektromagnetycznymi, pochodzącymi z sieci zasilającej 230V oraz z sąsiednich łączy okablowania. Moduły RJ45 muszą posiadać pełne ekranowanie 360°, wykonane w postaci pełnej metalowej klatki Faradaya. Metalowa kapsułka ekranująca musi zapewniać pełną szczelność ekranowania od dołu i góry złącza, po bokach i z tyłu oraz z przodu po wpięciu ekranowanego wtyku RJ45. Ponadto należy zachować kontakt ekranu kabla instalacyjnego z ekranem złącza, na pełnym 360° obwodzie kabla, zagwarantuje to bardzo dobre uziemienie ekranu kabla i doskonałą ochronę przed zakłóceniami.

Dodatkowe złącze do uziemienia ekranu kabla instalacyjnego (do podłączenia drutu drenażowego z kabla skrętkowego) celem podwyższenia skuteczności ekranowania kabla.

Szeroki zakres temperatury pracy od – 20 °C do + 70 °C.

Panele rozdzielcze RJ45 19"

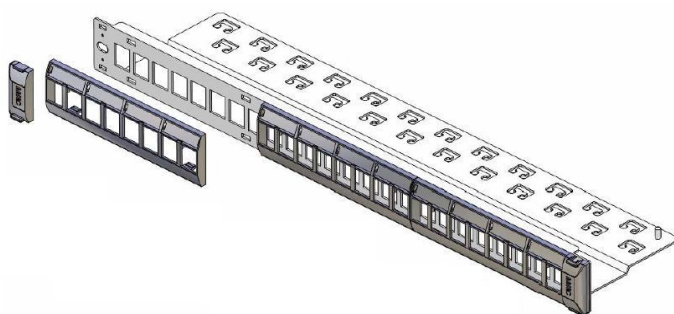
Przeznaczeniem paneli rozdzielczych RJ45 19" jest zakończenie skrętkowych kabli instalacyjnych, które zbiegają się do punktu dystrybucyjnego z powierzchni obiektu obsługiwanych przez dany punkt dystrybucyjny. Następnie łączy okablowania z panela rozdzielczego łączone są, przy użyciu kabli krosowych, z portami RJ45 urządzeń aktywnych lub z portami centrali telefonicznej.

W projekcie należy zastosować panele RJ45 MK, które muszą zapewniać:

Standardową szerokość 19" wysokość 1U oraz pojemność 24 portów RJ45 keystone (dodatkowo system okablowania użyty w projekcie musi również zawierać analogiczne panele o wysokości 2U i pojemności 48 portów, w celu zakończenia większych ilości kabli instalacyjnych).

Montaż modułów RJ45 keystone dokładnie tego samego typu jak w gniazdach przyłączeniowych.

Elastyczny system opisu portów RJ45, umożliwiający umieszczenie etykiet opisowych nad lub pod portami RJ45, bez konieczności przyklejania. Ułatwi to lokalizację portów w szafie 19" niezależnie czy panel znajduje się na górze czy na dole szafy i gdy do portów są wpięte kable krosowe zasłaniające część płaszczyzny panela. Etykiety opisowe należy umieszczać w specjalnych uchwytych, pozwalających w łatwy sposób na ich wymianę w dowolnym momencie.



Rys. Obudowa panela rozdzielczego RJ45 19"

Ochronę złączy RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem. W związku z tym każdy moduł keystone musi zawierać zintegrowaną uchylną osłonę złączy RJ45. Osłona musi być wyposażona w sprężynkę zapewniającą właściwy docisk i pełną ochronę złączy.

Możliwość kolorystycznego oznakowania łączy okablowania w zależności od ich przeznaczenia (komputer, telefon, drukarka, kamera IP itd.). Należy to zapewnić poprzez wymienne kolorowe osłony złączy RJ45. System okablowania musi zapewniać co najmniej 4 kolory oznaczników.

Skalowalność i pełną modułowość, umożliwiającą wypełnienie złączami RJ45 w dowolnym stopniu i dokładne dostosowanie do ilości kabli wprowadzanych do panela. Nie należy stosować paneli wykonanych w technologii płyty drukowanej PCB, w której kilka złączy trwale przytwierdzonych jest do wspólnej płytki drukowanej. Takie rozwiązanie ogranicza czynności eksploatacyjne i serwisowe, ponieważ w przypadku konieczności wymiany pojedynczego złącza RJ45 należy zdemontować i wymienić cały panel, narażając na przestój znaczącą część sieci teleinformatycznej. Rozwiązanie modułowe pozwala na serwisowanie pojedynczego złącza bez ingerencji w pozostałe tory transmisyjne.

W tylnej części panela musi znajdować się metalowa prowadnica kabla, dająca możliwość trwałego przytwierdzenia skrętkowych kabli instalacyjnych, zabezpieczając je przed wyrwaniem.

W komplecie z panelem należy dostarczyć zestaw śrub montażowych M6.

Skrętkowe kable instalacyjne

W celu implementacji wydajnych aplikacji, w okablowaniu poziomym przewidziano zastosowanie kabli skrętkowych F/FTP kat. 6A. Kabel skrętkowy musi zapewniać:

Niezawodną wymianę danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6A który spełnia wszystkie aktualne norm okablowania ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011. Należy to potwierdzić certyfikatem z niezależnego laboratorium badawczego Delta

potwierdzającym przetestowanie kabla jako niezależnego komponentu pod kątem spełniania wszystkich wymienionych norm, a nie w układzie całego kanału transmisyjnego Permanent Link lub Channel.

Zasilanie urządzeń końcowych (kamer IP, telefonów IP, punktów dostępowych WiFi itd.) wg najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).

Podwójne ekranowanie typu SFTP, w postaci niezależnych ekranów na każdej ze skręconych par, wykonanych z folii aluminiowej oraz dodatkowego wspólnego ekranu dla całego kabla w postaci ocynkowanego opłotu miedzianego.

W celu spełnienia wymogów przeciwpożarowych należy zastosować kabel w powłoce zewnętrznej LSZH (ang. Low Smoke Zero Halogen), czyli wykonanej z materiału bezhalogenowego emitującego ograniczoną ilość szkodliwych substancji w czasie pożaru.

Kable krosowe RJ45

Zadaniem kabli krosowych RJ45 jest połączenie łączy okablowania poziomego zakończonych na panelu rozdzielczym z portami RJ45 urządzeń aktywnych lub z portami centrali telefonicznej.

Idealne dopasowanie do łączy okablowania poziomego, dlatego należy użyć kabli krosowych tego samego systemu okablowania strukturalnego, co pozostałe elementy łączy okablowania. W celu wyeliminowanie braku ciągłości w łączach wynikających z niepełnej kompatybilności mechanicznej i elektrycznej nie dopuszcza się użyci kabli krosowych innego producenta.

Kolorystyczne oznaczanie wtyków, w zależności od przeznaczenia kabla. Kolorowe identyfikatory należy nakładać na wtyki RJ45

Zabezpieczenie wtyku RJ45 przed przypadkowym wypięciem. Kolorowe klipsy nakładane na wtyki RJ45 muszą mieć taki kształt, aby chroniły nosek wtyku RJ45 przed przyciśnięciem i wypięciem. Rozłączenie połączenia musi być możliwe dopiero w momencie wypięcia klipsa ochronnego.

Elastyczna i wygodna w układaniu konstrukcję wykonana z 4-parowego kabla skrętkowego typu linka.

Kable przyłączeniowe RJ45

Zadaniem kabli przyłączeniowych RJ45 jest dołączenie urządzeń końcowych (komputerów, telefonów IP, punktów itd.) do gniazd przyłączeniowych – punktów logicznych rozmieszczonych w obiekcie. W projekcie należy zastosować kable przyłączeniowe z możliwością dostosowania (regulacji) długości w zależności od odległości urządzenia od gniazda RJ45. Kable przyłączeniowe muszą zapewniać:

Elastyczną regulację długości w zakresie od 1 do 5m, dzięki czemu unikniemy nadmiernej ilości kabli utrudniających dostęp do urządzeń końcowych i komplikujących pracę osób przy stanowisku roboczym.

Kabel taki powinien mieć możliwość nawinięcia nadmiaru na krążek, który w łatwy sposób (przyklejenie na taśmę samoprzylepną lub przykręcenie wkrętami) będzie można zamocować w dogodnym miejscu.

W celu zabezpieczenia przed przypadkowym wypięciem wtyku, kabel powinien zapewniać blokadę noska zwalniającego wtyk RJ45.

Transmisję danych dla urządzeń Ethernet działających z przepływnością 10Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6A, ekranowane.

Bezpośrednie przyłączanie urządzeń końcowych

W przypadku urządzeń końcowych takich jak: kamery CCTV IP oraz punkty dostępowe WiFi, kabel instalacyjny należy doprowadzić w okolice montażu urządzenia końcowego i zakończyć modulem RJ45. Połączenie pomiędzy urządzeniem końcowym a gniazdem RJ45 umieszczonym w okolicy urządzenia należy wykonać kablem instalacyjnym zakończonym wtykiem zabezpieczonym przed wypięciem. Drugi koniec kabla należy również zabezpieczyć przed niepowołanym wypięciem, lub o ile to możliwe wpiąć bezpośrednio do urządzenia końcowego. Z uwagi na w/w kabel instalacyjny należy zakończyć wtykiem RJ45, który zapewni:

Ochronę przed niepowołanym wypięciem, wtyk musi posiadać możliwość wypięcia dopiero po użyciu dedykowanego klucza zwalniającego.

Złącza muszą być łatwe i szybkie w montażu, dlatego należy użyć wtyków RJ45 instalowanych na kablu bez konieczności stosowania zaciskarki.

Możliwość montażu nawet na najgrubszych kablach skrętkowych Wtyki muszą zapewniać możliwość montażu na przewodniku typu drut o średnicy od AWG 24 (0,51 mm) do AWG 22 (0,64 mm) oraz kablu skrętkowym o maksymalnej średnicy 8 mm.

Celem zapewnienia niezawodnej wymiany danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s, należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6A (500MHz), wg norm okablowania ISO/IEC 11801 oraz EN 50173-1

Zasilanie urządzeń końcowych wg najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).

Skuteczną ochronę przed zakłóceniami elektromagnetycznymi, pochodzącymi z sieci zasilającej 230V oraz z sąsiednich łączy okablowania. Wtyki RJ45 muszą posiadać pełne ekranowanie 360°, wykonane w postaci pełnej metalowej klatki Faradaya. Kapsułka ekranująca

musi zapewniać pełną szczelność ekranowania od dołu i góry złącza, po bokach i z tyłu.

Punkty dystrybucyjne

Punkty dystrybucyjne należy wykonać w postaci szaf dystrybucyjnych 19", w których zainstalowane zostaną panele rozdzielcze okablowania poziomego i szkieletowego oraz urządzenia aktywne.

Każda z szaf dystrybucyjnych wyposażona zostanie w urządzenia pasywne oraz aktywne. Zabudowy szaf teletechnicznych przedstawiono na schemacie sieci IT. Szafa musi być wyposażona w wentylator chłodzący.

Lokalne punkty dystrybucyjne

Do budowy lokalnych punktów dystrybucyjnych należy użyć szaf tego samego systemu co pozostała część okablowania strukturalnego i oznaczonych tym samym logo. Należy zastosować szafy serwerowe wiszące 19" 15U 600x400 mm (szer. x gł.) o poniższych parametrach:

Konstrukcja metalowa malowana proszkowo, kolor czarny, RAL 7021

Zamek w drzwiach przednich zamykany na klucz z trzypunktowym ryglowaniem (blokada na górze drzwi, na dole i po środku), celem zapewnienia większego bezpieczeństwa.

4 przepusty kablowe do wprowadzenia kabli (2 na ścianie tylnej u góry i na dole, 1 w podłodze, 1 w dachu).

Dwuwarstwowy dach, z wylotem powietrza w czasie wentylacji na krawędziach dachu i pełną warstwą górną, nie zawierającą otworów wentylacyjnych. Taka konstrukcja zapewni ochronę przed kurzem oraz wodą, która może dostać się do pomieszczenia telekomunikacyjnego od gór, np. z instalacji wody lodowej systemu klimatyzacji.

Projektuje się trzy szafy LPD

Połączenie wyrównawcze w instalacji

Skuteczną ochronę przed zakłóceniami elektromagnetycznymi, pochodzącymi z sieci zasilającej 230V oraz z sąsiednich łączy okablowania. Moduły RJ45 muszą posiadać pełne ekranowanie 360°, wykonane w postaci pełnej metalowej klatki Faradaya. Metalowa kapsułka ekranująca musi zapewniać pełną szczelność ekranowania od dołu i góry złącza, po bokach i z tyłu oraz z przodu po wpięciu ekranowanego wtyku RJ45. Ponadto należy zachować kontakt ekranu kabla instalacyjnego z ekranem złącza, na pełnym 360° obwodzie kabla, zagwarantuje to bardzo dobre uziemienie ekranu kabla i doskonałą ochronę przed zakłóceniami. Dotyczy to modułów końcowych jak i umieszczonych w patch panelach.

Należy również połączyć ekranowane części patch paneli z obudową szafy teletechnicznej lub z jej szyną uziemiającą, a samą obudowę lub szynę uziemiającą szafy połączyć do szyny wyrównawczej umieszczonej w pomieszczeniu, w którym znajduje się szafa teletechniczna.

1.5.3 Kontrola Dostępu

W modernizowanym skrzydle zaprojektowany został system kontroli dostępu który obejmuje wejścia do skrzydła szkoły oraz niektóre pomieszczenia, które zostały zaznaczone na rzutach. System umożliwia opcjonalne połączenie central KD do lokalnej sieci Ethernet i zarządzane za pomocą aplikacji wgranej na dowolnym komputerze, jednakże system działa prawidłowo również bez tego połączenia. Każde przejście zasilane jest z zasilacza który ma podtrzymanie bateryjne. Aby wejść do zabezpieczonej strefy należy użyć specjalnej karty lub wpisać kod, istnieje możliwość wyboru sposobu przez użytkownika. Wyjście ze strefy w razie sytuacji nadzwyczajnych realizowane jest za pomocą wciśnięcia przycisku awaryjnego wyjścia.

Na drogach ewakuacyjnych drzwi oprócz klawiatur numerycznych lub czytników kart zbliżeniowych umieszczone są także zielone przyciski ewakuacyjne do awaryjnego otwarcia drzwi.

Otwarcie drzwi będzie możliwe za pomocą specjalnych kart magnetycznych . Dodatkowo system będzie umożliwiał czasowe otwarcie drzwi w określonym czasie np. sekretariat od godziny 8 do 16. Instalację należy wykonać zgodnie ze schematem instalacji KD

1.5.4 Instalacja RTV

Szkoła została wyposażona w instalacje telewizji naziemnej. Instalacja składa się z anteny umieszczonej na dachu oraz dwóch szafek rozdzielczych RTV-1, i RTV-2 umieszczone analogicznie na I i II piętrze. Rozmieszczenie gniazd telewizyjnych i schemat pokazany zostało na rzutach instalacji RTV.

1.5.5 Sale dydaktyczne

W każdej sali dydaktycznej przewidziano montaż tablicy multimedialnej poprzez umieszczenie przy tablicy zespołu gniazd PEL oraz RTV. Gniazda należy montować na wysokości ok. 1,8m od podłogi. (Lokalizację gniazd należy jeszcze potwierdzić przed wykonaniem z inwestorem z uwagi na zastosowanie różnych typów tablic multimedialnych)

1.5.6 Monitoring CCTV

System monitoringu obejmować będzie wejścia do budynku oraz ciągi komunikacyjne. Projektuje się system oparty o kamery IP. Serwer systemu CCTV powinien umożliwiać archiwizację nagrań na minimum 14 dni. Całość systemu CCTV zasilona jest z wykorzystaniem własnego urządzenia UPS. Rzut rozmieszczenia kamer i schemat instalacji umieszczony został na rysunkach instalacji CCTV.

Architektura systemu

System zbudowany jest na bazie architektury klient- serwer. Ponadto istnieje hierarchia serwerów, w której można wyróżnić serwer centralny tzw serwer master, który zarządza główną bazą danych, zawierającą wszystkie informacje o systemie i konfiguracji komponentów platformy oraz serwer slave. Serwer master ten autoryzuje użytkowników i nadaje dostęp do platformy na podstawie predefiniowanych praw dostępu użytkownika oraz ustawień strefy bezpieczeństwa otrzymywanych w czasie logowania z poziomu stacji operatorskiej.

Serwer master zarządza następującymi komponentami platformy:

- grupami użytkowników oraz użytkownikami
- alarmami z poszczególnych serwerów
- makrami.
- uprawnieniami poszczególnych grup użytkowników
- układami widoków, multi-widoków wraz z przypisanymi do nich urządzeniami z poszczególnych serwerów slave
- sekwencjami kamer
- harmonogramami nagrywania i archiwizacji.
- wtyczkami (Plug-in) odpowiadającymi za komunikację pomiędzy platformą, a systemami firm trzecich, takimi jak zewnętrzna analityka wideo, system ochrony obwodowej itd.
- modulem API HTTP łączącym platformę z dowolną aplikacją lub interfejsem, który został stworzony z jego wykorzystaniem w celu integracji z platformą
- przydzielonymi kamerami i koderami oraz archiwizowanie wideo / audio
- urządzeniami zewnętrznymi np. audio, wejście, wyjścia, porty szeregowo; sterowanie PTZ.

Serwery slave zarządzają

- przydzielonymi kamerami i koderami oraz archiwizowanie wideo / audio
- urządzeniami zewnętrznymi np. audio, wejście, wyjścia, porty szeregowo; sterowanie PTZ.

- przesyłaniem wideo i audio przez sieci lokalne i rozległe (LAN, Internet) ze źródła video (kamera, koder) do miejsca docelowego (np. aplikacji klienckiej).

Obsługa urządzeń

Platforma musi zapewnić obsługę min 30 producentów kamer, koderów na bazie autorskich dedykowanych protokołów tych producentów oraz w przypadku, aby zapewnić jak największą elastyczność oraz możliwość doboru jak najlepszego urządzenia spełniającego wymagania ekspozycji, transmisji itp. w danym punkcie kamerowym.

W przypadku braku wspierania dedykowanego protokołu dopuszcza się możliwość stosowania protokołów generycznych takich jak Onvif oraz PSIA w celu połączenia urządzenia z platformą.

Wymagane jest obsługiwanie wbudowanych w kamerę algorytmów badania, jakości obrazu kamery w celu ułatwienia zarządzania wielokamerowymi poprzez automatyczne poinformowanie operatora, administratora o utracie jakości obrazu.

Bezpieczeństwo danych.

Platforma musi zapewniać możliwość wykorzystanie serwera redundantnego.

Serwer redundantny jest dedykowanym serwerem, którego rolą jest permanentny monitoring stanu działania wszystkich serwerów platformy w celu przeciwdziałania utracie następujących możliwości w przypadku uszkodzenia lub nieprawidłowego funkcjonowanie jednego z serwerów:

- archiwizacji materiału oraz odtworzeniu w przyszłości z okresu trwania awarii
- podglądu na żywo z kamer w czasie trwania awarii

Serwer monitoruje stan serwerów na następujących warstwach:

- sprzętowej – sprawdzanie prawidłowego funkcjonowania podsystemu dyskowego, karty sieciowej, zasilania
- aplikacyjnej – sprawdzanie stanu aplikacji na serwerach nagrywających NVDR

Kopia ustawień serwerów - każdego dnia o ustalonej godzinie (np. o godz. 24: 00) serwer redundantny wykonuje kopię zapasową ustawień monitorowanych serwerów – ma to na celu doprowadzenia do sytuacji, aby w przypadku przejścia roli uszkodzonego serwera serwer ten posiadał najaktualniejszą konfigurację serwera uszkodzonego serwera.

Przejęcie roli uszkodzonego serwera - jeżeli na jakiegokolwiek z wymienionych płaszczyzn serwer redundantny zarejestruje problem w czasie od 30 do 45 sekund przejmie wszystkie funkcjonalności serwera, z którym zaistniał problem. Serwer redundantny nie zmienia adresu IP,

zatem gdy rozpoczyna swoją pracę w miejsce serwera uszkodzonego informuje wszystkie stacje klienckie, iż przejął jego rolę i aby od tego czasu stacje kontaktowały się z nim.

Gdy serwer uszkodzony zostanie naprawiony lub gdy zostanie przywrócona do prawidłowego funkcjonowania aplikacja na wadliwie działającym serwerze serwer redundantny odwraca wcześniejszy proces oraz powraca w tryb nasłuchiwania oddając swoją tymczasową rolę przywróconemu serwerowi. Cały proces odbywa się automatycznie.

Obsługa serwera redundantnego – serwer redundantny nie wymaga od operatora jakiegokolwiek ingerencji zarówno w celu:

- uzyskanie obrazu na żywo z kamer
- uzyskanie materiału archiwalnego z kamer dotychczas obsługiwanych przez niesprawny serwer.

Obraz na żywo zostaje przywrócony po czasie ok. od 30 do 45 sekund od wystąpienia awarii, czyli po czasie koniecznym do zainicjalizowania serwera redundantnego ustawieniami serwera uszkodzonego – do tego czasu w panelach obrazu na żywo z kamer zostanie wyświetlona informacja o utracie kontaktu z serwerem

Odtwarzanie materiału archiwalnego z okresu wystąpienia awarii nie różni się w żaden sposób od obsługi materiału z okresu prawidłowego funkcjonowania serwera oryginalnego. Dostęp do materiału zgromadzonego na serwerze redundantnym odbywa się za pomocą odpowiednich meta-danych wskazujących ścieżkę zapisu materiału w czasie wystąpienia awarii – jest on realizowany przez dedykowany wątek aplikacji i dla operatora jest całkowicie transparentny.

Watchdog usługi serwerowej platformy – w celu eliminacji negatywnego wpływu innych aplikacji współdzielących system operacyjny aplikacja serwera musi być realizowana na bazie usługi systemowej. Ponadto na wypadek zaistnienia negatywnego wpływu systemu operacyjnego usługa serwera ma być wspierana przez aplikację / usługę typu Watchdog, której celem jest monitorowanie usługi serwerowej w celu zagwarantowania, iż system jest cały czas w stanie

Odbywa się to poprzez sprawdzanie kilku newralgicznych podsystemów:

- prawidłowego niezakleszczonego stan usługi serwerowej
- prawidłowego działania macierzy dyskowej RAID
- prawidłowego działania bazy danych

W przypadku wykrycia nieprawidłowości usługa serwerowa jest restartowana w celu uniknięcia błędnego funkcjonowania części platformy w dłuższym czasie, co mogłoby spowodować brak możliwości nagrywania w przypadku serwerów rejestrujących lub braku możliwości podglądu obrazów na żywo, interaktywnej obsługi systemu w przypadku stacji operatorskich.

Anty-sabotaż punktu kamerowego - dla każdego punktu kamerowego możliwe będzie bez konieczności wykupu dodatkowej licencji detekcja sabotażu punktu kamerowego dokonywana przez serwer. Funkcje analizy obrazu są wspomagane ciągłym monitorowaniem zakresu obserwowanej przez kamerę sceny. W przypadku zmiany kąta obserwacji, zakrycia obiektywu lub rozmycia obrazu system automatycznie informuje o tym fakcie operatora, co jest gwarantem poprawnego działania poszczególnych algorytmów wideo identyfikacji oraz wideo detekcji.

Serwer platformy CCTV zapewniać musi zabezpieczenie struktury danych video, audio oraz metadanych poprzez zastosowanie technologii RAID 5 lub RAID 6 w przypisanej do serwera macierzy dyskowej. W celu zapewnienia ciągłości pracy w przypadku uszkodzenia dysku twardego serwer ma zapewniać możliwość wymiany uszkodzonego podzespołu bez konieczności wyłączania serwera i przerywania pracy platformy zarządzającej.

Korzyści:

Zapewnieni najwyższego poziomu bezpieczeństwa danych w warstwie sprzętowej serwera, usługi systemu operacyjnego, aplikacyjnej - serwer redundantny, detekcję sabotażu punktu kamerowego

Założenia funkcjonalne dla poszczególnych komponentów systemu CCTV IP:

Kamera zewnętrzna IP

Parametr	Funkcjonalność
Budowa	Kamera stałopozycyjna kompaktowa z obiektywem typu bullet
Rozdzielczość	1280x1024 30 fps
Przetwornik	CMOS 1/3", skanowanie progresywne
Obiektyw	2,8 - 12 mm
Czułość	0,04 lux w trybie dziennym i 0 lux w trybie nocnym dla 1/30 sek, F1.4
Kompresja	H.264, M-JPEG
Obsługiwane protokoły	RTP (TCP), UDP/IP, TCP/IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP, ICMP, ARP, SMTP, BONJOUR, RTSP, QoS, PIM-SM, DDNS, UPnP
Łącze sieciowe	RJ-45 10/100 BASE-T
Zapis lokalny	Slot karty SD/microSD
Strumień wideo	Możliwość generowania 3 strumieni wideo

Inteligentna analiza obrazu	Wbudowany mechanizm zaawansowanej analizy obrazu, detekcja ruchu, sabotaż
Zgodność	ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
	Z zaproponowanym oprogramowaniem do zarządzania i rejestracji obrazu
Temperatura pracy	-30 - +55 st C
Obudowa	IP66, IK10
Zasilanie	PoE
Promiennik IR	Do 20 m
Gwarancja	2 lata

Kamera kopułkowa

Parametr	Funkcjonalność
Budowa	Kamera kopułkowa z wbudowanym promiennikiem IR
Rozdzielczość	1280x1024 30 fps
Przetwornik	CMOS 1/3", skanowanie progresywne
Obiektyw	2,8 - 12 mm
Czułość	0,04 lux w trybie dziennym i 0 lux w trybie nocnym dla 1/30 sek, F1.4
Kompresja	H.264, M-JPEG
Obsługiwane protokoły	RTP (TCP), UDP/IP, TCP/IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP, ICMP, ARP, SMTP, BONJOUR, RTSP, QoS, PIM-SM, DDNS, UPnP
Łącze sieciowe	RJ-45 10/100 BASE-T
Zapis lokalny	Slot karty SD/microSD
Strumienie wideo	Możliwość generowania 3 strumieni wideo
Inteligentna analiza obrazu	Wbudowany mechanizm zaawansowanej analizy obrazu, detekcja ruchu, sabotaż, możliwość generowania obrazu dopasowanego do sceny korytarza
Zgodność	ONVIF (Open Network Video Interface Forum)
	Z zaproponowanym oprogramowaniem do zarządzania i rejestracji obrazu
Temperatura pracy	-10 - +55 st C
Zasilanie	PoE
Promiennik IR	Do 15 m
Gwarancja	2 lata

Serwer zarządzania i rejestracji

Serwer wielkości 1U wyposażony w procesor serwerowy Intel Xeon. zapewnia pełną funkcjonalność dla małych i średnich systemów bezpieczeństwa video, w tym środowisku o wymaganym najwyższym poziomie bezpieczeństwa, gdzie niezawodne działanie jest kluczowe. Zaprojektowany z myślą o wydajności model zbudowany jest z najnowszych komponentów, które zapewnią stabilność i zwiększą płynność pracy. Logiczny rozkład komponentów pomaga w odpowiednim kierowaniu strumienia powietrza pomagając tym samym w utrzymaniu optymalnej temperatury serwera. Poprzez wyeliminowanie "pojedynczego punktu awarii" (SPOF), system doskonale nadaje się do wiodących, krytycznych topologii systemów Enterprise. Podsystem

dyskowy zapewnia transfer 6GB/s stałej szybkości transmisji danych stałej szybkości transmisji danych z kolejnych do 182MB / s oraz wysokich stóp losowych I / O.

Szczegółowe dane

Dysk

SSD 64GB

Procesor

Intel® Xeon® CPU with 8M Smart Cache Liczba rdzeni: 4 Liczba wątków: 8 Szybkość zegara: 3.4 GHz

Max. częstotliwość turbo: 3.8 GHz Intel® Smart Cache 8 MB Zestaw instrukcji: 64-bit

Maksymalny rozmiar pamięci (w zależności od typu): 32 GB

Maksymalna przepustowość pamięci: 21 GB/s

Płyta główna

Intel® Micro ATX Form

Gniazdo LGA 1155

Wsparcie dla DDR3 1333 / 1066 MHz DIMM ECC Dual Channel

Złącza VGA

2 interfejsy sieciowy (10/100/1000 Mb/s)

2 porty SATA 6.0 Gb/s, 3 porty SATA 3.0 Gb/s

1 port kompatybilny z rozszerzeniem eSATA

1 port eSATA 3.0 Gb/s

2 porty USB 3.0

Pamięć

8GB DDR3 ECC CL9 DIMM

Dysk SSD

1x SSD (Solid State Disk) SATA III Multi-level cell (MLC) 525 Mbps (odczyt) 475Mbps (zapis)

Dyski twarde (opcjonalne)

Western Digital RE4 Video Surveillance Storage

Opcjonalne dyski twarde 1TB – 4TB

SATA 3GB/s - 6GB/s Interfejs 3.5 cala

64MB Cache

7200RPM

Obudowa

EATX M/B 1U 19" obudowa

Wbudowany zasilacz 300W

Moduł gniazd dyskowych 4 x Hot swap

Opcjonalne szyny do montażu Rack

Kontroler RAID

Kontroler RAID dla max. 4x 3,5 "HDD, do 6Gb / s

Komputer stacji operatorskiej

Jednostka operatorska zostanie wyposażona w najbardziej wydajny procesor Intel trzeciej generacji z serii i7 oraz 8GB pamięci DDR3. Zaprojektowany z myślą o wydajności model zbudowany jest z najnowszych komponentów, które zapewnią stabilność i zwiększą płynność pracy. Logiczny rozkład komponentów pomaga w odpowiednim kierowaniu strumienia powietrza pomagając tym samym w utrzymaniu optymalnej temperatury serwera.

Jednostka dostarczona zostanie z dyskiem typu SSD o pojemności 64GB. Opcjonalnie jednostkę można doposażyć dyskami Western Digital RE4 o pojemnościach do 4TB oraz kartą graficzną pozwalającą na oglądanie zawartości poszczególnych widoków na czterech monitorach jednocześnie.

Szczegółowe dane

Dysk

SSD

Procesor

3rd Generation Intel® Core(TM) i7 Liczba rdzeni: 4 Liczba wątków: 8 Szybkość zegara: 3.4 GHz

Max. częstotliwość turbo: 3.8 GHz Intel® Smart Cache 8 MB Zestaw instrukcji: 64-bit

Maksymalny rozmiar pamięci (w zależności od typu): 32 GB
Maksymalna przepustowość pamięci: 21 GB/s

Płyta główna
Intel® Micro ATX Form
Gniazdo LGA 1155
4 gniazda 240-pin DDR3 SDRAM DIMM
Wsparcie dla max 32 GB DDR3 1600 / 1333 MHz DIMM

Złącza dual DVI-I oraz Display Port
2 interfejsy sieciowy (10/100/1000 Mb/s)
2 porty SATA 6.0 Gb/s 3 porty SATA 3.0 Gb/s
1 port kompatybilny z rozszerzeniem eSATA
1 port eSATA 3.0 Gb/s
2 porty USB 3.0
14 portów USB 2.0, 6 na tylnym panelu oraz dodatkowe 8 poprzez 4 wewnętrzne złącza
1 dyskretne złącze karty graficznej PCI Express 2.0 x 16
2 złącza PCI Express 2.0 x 1
3 złącza PCI

Pamięć
8GB 1333MHz DDR3 Non-ECC CL9 DIMM

Dysk SSD
1x SSD (Solid State Disk) SATA III Multi-level cell (MLC)
525 Mbps (odczyt)
475Mbps (zapis)

Obudowa
Micro-ATX

Monitor

Parametr	Funkcjonalność
Funkcja	Monitor przystosowany do pracy ciągłej
Wielkość matrycy	27"
Panel LCD	WLED TN TFT
Rozdzielczość	1920 x 1080 pikseli
Format obrazu	16:9
Złącza	1 x DVI, 1 x HDMI
Gwarancja	2 lata

System okablowania systemu CCTV zakłada wykonanie gniazd RJ45 obok lokalizacji montażowej kamer. Gniazda do kamer zewnętrznych projektuje się wewnątrz budynku. Kamerę z gniazdem RJ łączy się specjalnym kablem zabezpieczonym przed niepowołanym wypięciem. Drugi koniec kabla skrętkowego należy umieścić w Patchpanelu szafy CCTV. Zapewni to możliwość uzyskania gwarancji na połączenie patchpanel – gniazdo RJ 45 w takim samym stopniu jak dla normalnej instalacji okablowania strukturalnego.

1.5.7 Oświetlenie awaryjne

Budynek zostanie wyposażony w instalację oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego, realizowaną poprzez oddzielne lampy jednofunkcyjne. Zastosowano lampy awaryjne w wersjach korytarzowej oraz otwartej. Lampa awaryjna zewnętrzna wykonana w klasie ochronności IP65. Wszystkie lampy awaryjne oraz ewakuacyjne wykonane w technologii LED. Wszystkie lampy są podłączone do zewnętrznego systemu monitorowania lamp awaryjnych. System ten umożliwia automatyczną kontrolę opraw. Połączenia wykonać zgodnie ze schematem.

Podtrzymanie lamp min. 1h.

Natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych (min.) – 1 lx

Natężenie oświetlenia przy hydrantach (min.) – 5 lx

System sterowania oświetlenia awaryjnego posiada opcję sterowania którą można wykorzystać jako oświetlenie nocne . Polega to na tym że można wybrać określone oprawy i załączyć je np. w nocy. Sposób załączenia można zrealizować na dwa sposoby :

1. Za pomocą panelu operatorskiego na sterowniku
2. Za pomocą zwykłego przełącznika umieszczonego w dowolnym miejscu i podłączonym do sterownika oświetlenia awaryjnego.

Należy uzgodnić przed montażem z inwestorem rejony objęte oświetleniem nocnym i lokalizację włączników.

UWAGA: Wszystkie lampy awaryjne muszą mieć możliwość połączenia z zewnętrznym systemem monitorowania.

1.5.8 Instalacja połączeń wyrównawczych, uziemienie rozdzielnic

W celu wyrównania potencjałów należy wykonać w budynku połączenia wyrównawcze. Szynę połączyć z uziomem instalacji odgromowej oraz przewodem ochronnym złącza. Do szyny wyrównawczej należy za pomocą złącz skręcanych połączyć wszystkie metalowe piony instalacji sanitarnych oraz obudowy wszystkich tablic T0-3. Należy ponadto zbocznikować wodomierz, jeżeli jego instalacja jest wykonana z rur stalowych.

W sanitariatach wykonać połączenia wyrównawcze drutem DCu fi 6mm. Drut układać pod tynkiem przyłączając go do urządzeń za pomocą złącz skręcanych lub obejm. Lokalne połączenia wyrównawcze podłączać do najbliższej rury zimnej wody, a w przypadku wykonania instalacji z tworzyw połączenia sprowadzić do szyny uziemiającej w rozdzielnicy piętrowej.

Ideowy schemat WLZ, z zaznaczeniem szyn połączeń wyrównawczych, przedstawiony został na schemacie WLZ.

Wszystkie połączenia w ziemi wykonać, jako spawane z zabezpieczeniem antykorozyjnym.

1.5.9 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie PN IEC 60364. Zgodnie z warunkami zasilania jako system ochrony od porażeń prądem wykorzystano szybkie wyłączanie oraz wyłączniki różnicowo prądowe WRP. W celu zapewnienia prawidłowej pracy wyłączników należy połączyć wszystkie urządzenia elektryczne, złącze, rozdzielnice dodatkowym przewodem ochronnym. Oporność uziemienia nie powinna przekraczać 10 Ω . Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jako wyłączniki różnicowo prądowe stosować urządzenia o działaniu bezpośrednim o prądzie różnicowym 30 mA.

1.5.10 Ochrona przepięciowa

Ochronę przepięciową zaprojektowano jako wielostopniową:

- Pierwszy stopień ograniczniki przepięć iPRF 12,5 klasa 1+2 w istniejącej RG.
- Drugi stopień ograniczniki przepięć klasy 2 w poszczególnych rozdzielnicach odbiorczych

1.5.11 Dobór zabezpieczeń i wewnętrznych linii zasilających

Dobór linii zasilających dokonano w oparciu o wartości mocy zainstalowanej oraz wytrzymałości zwarciorowej. Poszczególne przekroje podane zostały na odpowiednich schematach. WLZ wykonać jako pięcioprzewodowe zgodnie z układem sieci TN-S. Dobór zabezpieczeń do poszczególnych tablic dokonano w oparciu o moc zainstalowaną. Wartość pozostałych zabezpieczeń wynika ze stopniowania zabezpieczeń.

Całość prac wykonać z dokumentacją techniczną oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.5.12 Przeciwpozarowy wyłącznik prądu

Z uwagi na to, iż przyłączamy nowe rozdzielnice piętrowe do istniejącej rozdzielnicy głównej RG, wyłączenie głównej rozdzielnicy spowoduje odłączenie napięcia również z nowych rozdzielnic. Modyfikacja GPWP nie jest objęta w niniejszym opracowaniu.

1.6 BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

Podstawa wykonania opracowania

- Art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r Nr 106, poz. 1126, z późn. zm. Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2000r Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001r Nr 5, poz. 42, Nr 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800, z 2002r Nr 74, poz. 676 oraz z 2003r Nr 80, poz. 718, z 2003r Nr 120, poz. 1126).
- Branżowe przepisy BHP.
- Warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfiką budowy obiektu budowlanego. Opracowanie to stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

W zakres robót wchodzi:

- PB – Instalacje elektryczne wewnętrzne

Wykaz istniejących obiektów

- Budynek szkoły

Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Budowa i montaż rozdzielnic elektrycznych
- Układanie kabli zasilających

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- prace rozpocząć po odłączeniu napięcia zasilania elektrycznego
- roboty budowlane powyżej 3m. prowadzić z rusztowania

- maszyny budowlane o napędzie elektrycznym muszą być podłączone do uziemienia
- załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie
- zatrudnieni pracownicy powinni posiadać przeszkolenie bhp.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych:

- prace prowadzić przy dziennym oświetleniu
- prace winny być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane branżowe
- prace wykonywane winny być koordynowane z przedstawicielem inwestora
- załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie
- zatrudnieni pracownicy powinni posiadać przeszkolenie bhp.
- podczas prac montażowych i instalacyjnych oświetlenia zewnętrznego na wysokości, zapewnić stosowanie podnośnika lub rusztowania stojącego;
- wszyscy pracownicy muszą być wyposażeni w kaski ochronne;
- budowę zabezpieczyć w podręczny sprzęt gaśniczy i BHP;
- przy użytkowaniu sprzętu mechanicznego należy przeprowadzić próbę techniczną i sprawdzić czy spełnia on wymagania BHP;
- wszystkie użytkowane na budowie urządzenia i narzędzia (elektronarzędzia, spawarki, itp.) oraz środki ochrony pracy powinny posiadać certyfikat bezpieczeństwa;
- użytkując sprzęt mechaniczny, pomocniczy oraz urządzenie nie objęte dozorem technicznym wykonawca powinien we własnym zakresie zorganizować dozór,
- opracować instrukcje obsługi, przeprowadzić kontrole bieżące i okresowe;
- na placu budowy powinno być wyznaczone miejsce do składowania materiałów;
- składowisko materiałów instalacyjnych i urządzeń technicznych powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed możliwością wywrócenia, zsunęcia lub rozsunięcia się składowanych materiałów;
- prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinno być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia;
- urządzenia elektryczne powinny być wykonane, utrzymywane i eksploatowane zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami.

Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano-instalacyjnych na projektowanej budowie:

Na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:

- elektronarzędzia,

Wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano-montażowo-instalacyjnych i przepisów związanych.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi.
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

Należy zastosować się do przepisów:

- Tekst podstawowego aktu bhp na budowie tj. „Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30.10.2002 w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz. U. 191/2002 póź. 1596.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V Instalacje Elektryczne.

1.7 Obliczenia

1.7.1 Bilans mocy

Rozdzielnia Pracowni Kucharskiej

L.P.	Wyszczególnienie	Moc zainstalowana Pi(kW)	Ilość	Wsp.zap .mocy Kz: Kw	Współ. mocy cos f	Moc obliczeniowa			Prąd obliczeniowy	Zabezpieżenie	Zasilanie
						czynna	bierna	pozorna			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11
			szt. Kpl.		cos f	kW	kVA _r	KVA	A		
1	Oświetlenie	1,00	1,00	1,000	0,94	1,00	0,36	1,06	1,54		
2	Gniazda	2,00	33,00	0,300	0,94	19,80	7,19	21,06	30,44		
3	Gniazda 3F	7,50	4,00	0,700	0,94	21,00	7,62	22,34	32,28		
Obciążenia		41,80		0,43	0,94	41,80	15,17	44,47	64,26		

Moc szczytowa **41,80 kW**

Moc zainstalowana **97 kW**

Bilans Mocy ,Rozdzielnice Piętrowe

L.P.	Wyszczególnienie	Moc zainstalowana Pi(kW)	Ilość	Wsp.zap .mocy Kz: Kw	Współ. mocy cos f	Moc obliczeniowa			Prąd obliczeniowy	Zabezpieżenie	Zasilanie
						czynna	bierna	pozorna			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	11
			szt. Kpl.		cos f	kW	kVA _r	KVA	A		
1	Oświetlenie	20,00	1,00	0,500	0,94	10,00	3,63	10,64	15,37		
2	Gniazda	1,50	208,00	0,100	0,94	31,20	11,32	33,19	47,96		
3	Administracja	5,00	1,00	0,800	0,94	4,00	1,45	4,26	6,15		
Obciążenia		45,20		0,13	0,94	45,20	16,41	48,09	69,49		

Moc szczytowa **45,20 kW**

Moc zainstalowana **337 kW**

1.8 Oświadczenia projektanta

Sławomir Radziszewski
05-870 Błonie
ul. Miła 6A
upr. MAZ/0540/POOE/14
MAZ/IE/0078/15

Oświadczenie

Stosownie do zapisów art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2013 r. Nr 1409) oświadczam, iż projekt budowlany instalacji elektrycznej

Temat:	Projekt remontu skrzydła A budynku specjalnego ośrodka szkolno-wychowawczego
Lokalizacja:	ul. Szpitalna 12, 05-500 Piaseczno Działka nr ewid. 18 z obrębu 53
Inwestor:	Specjalny Ośrodek Szkolno-Wychowawczy ul. Szpitalna 12, 05-500 Piaseczno

PROJEKTANT mgr inż. Sławomir Radziszewski upr. MAZ/0540/POOE/14

SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Mirosław Konca nr upr. Cie 13/86 MAZ/IE/2566/02

opracowany w maju 2015 r.
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/394/13/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

Panu mgr inż. Sławomirowi Antoniemu Radziszewskiemu
ur. dnia 16 lipca 1974 roku w Zamościu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0540/POOE/14
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE:

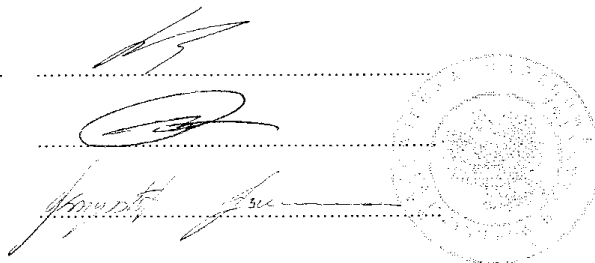
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Sławomir Antoni Radziszewski
Bieniewice ul. Miła 6 A
05-870 Błonie
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ZNY-1I8-DR3 *

Pan SŁAWOMIR ANTONI RADZISZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0078/15
adres zamieszkania ul. MŁA 6 A, 05-870 BIENIEWICE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-02-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-02-06 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



Ciechanów, dnia 1986.03.13 19 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt. 1, § 5 ust. 1 pkt. 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt. 1 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

jest upoważniony: w zakresie instalacji elektrycznych:

1. Do sporządzania projektów instalacji elektrycznych.
2. Do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



ZASTĘPCA
Głównego Inspektora Wojewódzkiego
mgr inż. arch. Jerzy Górski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-VK2-PK5-18K *

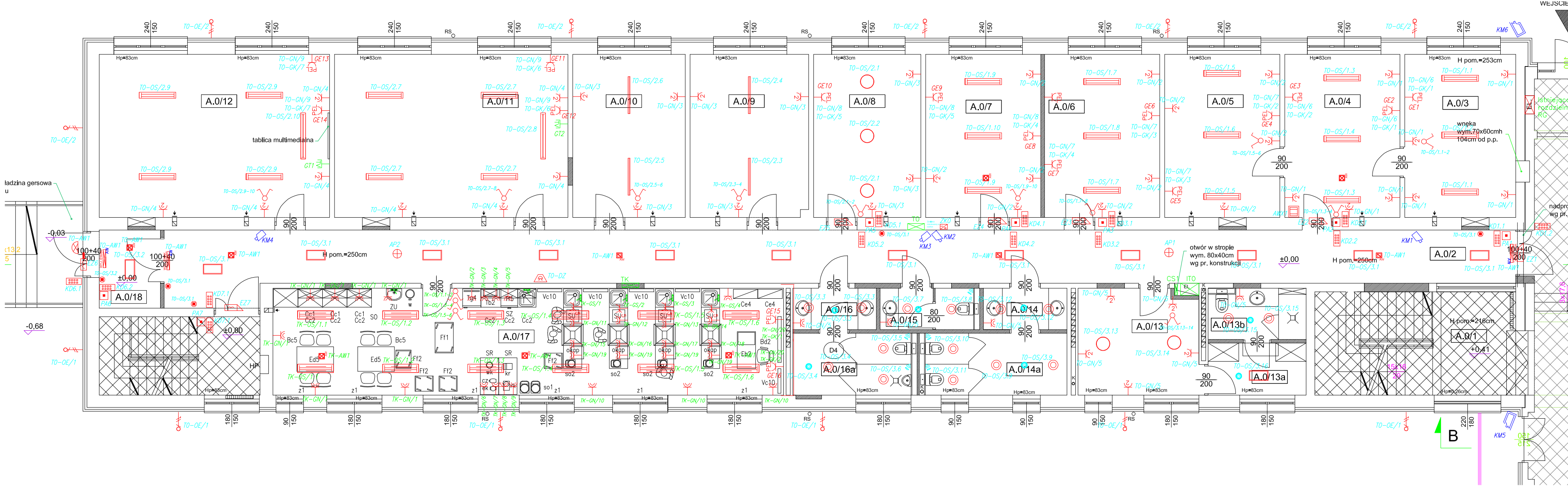
Pan MIROSŁAW ANDRZEJ KONCA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/2566/02
adres zamieszkania ul. GRUNWALDZKA 68, 09-100 PŁOŃSK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-30 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Opis	Ilość
	Lampa LED 1800LM PC E IP65 840 (23,0 W)	15 szt.
	Centrala Monitoringu Oświetlenia AW	1 szt.
	Detektor ruchu 180 stopni	5 szt.
	Detektor ruchu 360	7 szt.
	Elektrozamek	1 szt.
	Elektrozamek rewersyjny	6 szt.
	Gniazdo hermetyczne	35 szt.
	Gniazdo telewizyjne	2 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 2	4 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 2	41 szt.
	Rozdzielnia	1 szt.
	1,3MP Dzien/Noc, 30fps, 3-10mm, 0,04lux color/IR LED on b/w, IR długość 20m, detekcja ruchu, analityzacja, mikro SD/SDHC slot pamięć, multiple streaming, PoE, IP66	4 szt.
	1,3MP Dzien/Noc, 30fps, 3-10mm, 0,04lux color/IR LED on b/w, IR długość 20m, detekcja ruchu, analityzacja, mikro SD/SDHC slot pamięć, streaming, PoE, IP66, IK10	2 szt.
	Kontroler dostępu z klawiaturą + RFID	14 szt.
	Lampa PC 1x54W T5 E IP65 (58,0 W)	4 szt.
	Oprawa ewak., do korytarzy 3W, min, 1h	3 szt.
	Oprawa ewaku., ogólna 3W min, 1h	7 szt.
	Oświetlenie zewnętrzne 1x18W podtrż, 1h	1 szt.
	Przełącznik wielopozycyjny, jednobiegunowy	14 szt.
	Przydzik Awaryjnego otwarcia drzwi	7 szt.
	Przydzik hermetyczny	5 szt.
	Rozdzielnia	1 szt.
	Lampa CLEAN NO FRAME 2x28W T5 SHM E IP65 (60,0 W)	12 szt.
	Lampa LED 4400LM PLX E IP44 21 840 / 600x300 (37,0 W)	14 szt.
	Lampa SCHOOL 2x28W T5 MICRO-PRM E (60,0 W)	23 szt.
	Lampa OKRAGŁA 480 1x441x22 T-R5 PLX UPADOWN E (62,0 W)	5 szt.
	Lampa SCHOOL 1x173W T5 ASY E 34 (76,0 W)	2 szt.
	Szafka włączająca RT, 15u x 400	1 szt.
	Access Point W-Fi	2 szt.
	Wyjście ewakuacyjne, ośw LED podtrzymanie min, 1h	3 szt.
	Wypust kablowy 1F	12 szt.
	Zasilacz słabowy 12V/5A 17Ah	1 szt.
	Zestaw gniazd PEL: 2xRJ45, 3x230 komp., 2x230 ogóln.	17 szt.
	Drzwonki Szkolny	1 szt.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

SZUKA PROJEKTOWANIA

02-368 Warszawa ul. Opaczewska 15 lok. 35 tel. kom. +48 608294745
www.apm-projektowanie.pl
www.facebook.com/ApmSzukaProjektowania
e-mail: biuro@apm-projektowanie.pl

TEMAT:

REMONT SKRZYDŁA A BUDYNKU
SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO

LOKALIZACJA:

UL. SZPITALNA 12, 05-500 PIASECZNO
DZIAŁKA NR EWID. 18 OBREB 53

INWESTOR:

SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

FAZA:

PRACE REMONTOWE

DATA:

MAJ 2015

PROJEKTOWAŁ:

IMIE I NAZWISKO
mgr inż. Sławomir Radziszewski

NR UPRAWNIEN
MAZ0540POOE/14

PODPIS

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Mirosław Konca

CIE13/86

TRZĘCZ RYSUNKU:

RZUT PARTERU
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

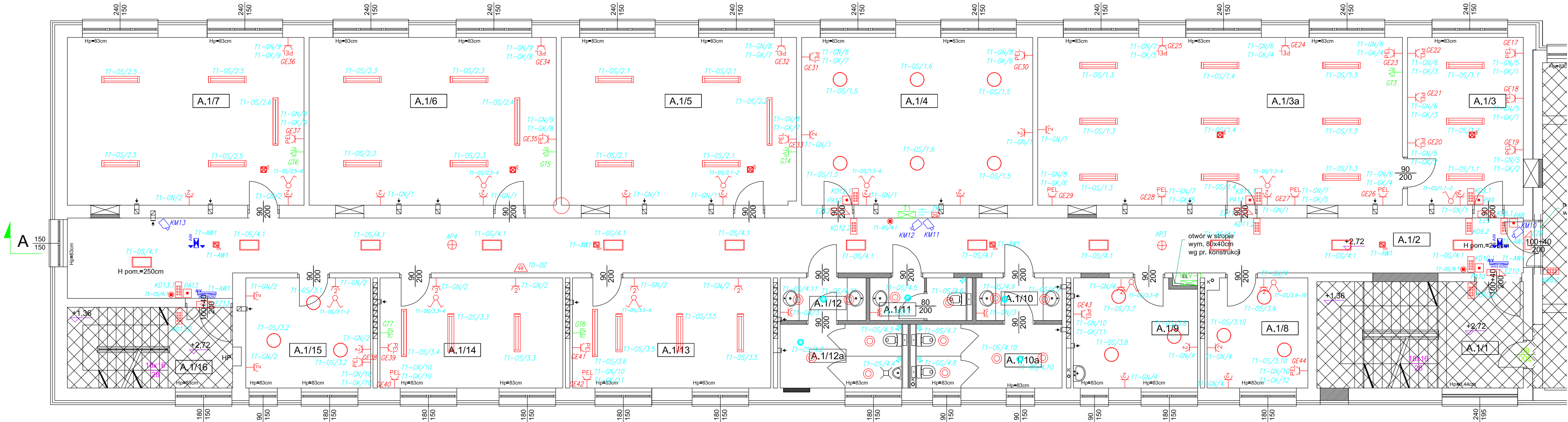
SKALA:

1:100

NR RYSUNKU:

E01

Prawa autorskie zastrzeżone, Ustawa z dn. 4.02.1994 r.



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Opis	Ilość
	Lampa LED 1800LM PC E IP65 840 (23.0 W)	13 szt.
	Detektor ruchu 180 stopni	5 szt.
	Detektor ruchu 360	5 szt.
	Drzwi Ewakuacyjne, ośw LED podtrzymanie min 1h	2 szt.
	Elektrozamek rewersyjny	6 szt.
	Gniazdo hermetyczne	3 szt.
	Gniazdo telewizyjne	6 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 2	27 szt.
	1,3MP Dzień/Noc, 30fps, 3-10mm, 0,04lux color/0lux IR LED on b/w, IR długość 20m, detekcja ruchu, antysabotaż, mikro SD/SDHC slot pamięć, multiple streaming, PoE, IP66	4 szt.
	Kierunek drogi ewakuacyjnej, ośw LED obustronne podtrzymanie min. 1h	2 szt.
	Kontroler dostępu z klawiaturą + RFID	12 szt.
	Oprawa ewak. do korytarzy 3W, min. 1h	4 szt.
	Oprawa Ewaku. ogólna 3W min.1h	5 szt.
	Przełącznik wielopozycyjny, jednoobrotowy	11 szt.
	Przycisk Awaryjnego otwarcia drzwi	6 szt.
	Przycisk hermetyczny	3 szt.
	Rozdzielnica	1 szt.
	Lampa LED 4400LM PLX E IP44 21 840 / 600x300 (37.0 W)	12 szt.
	Lampa SCHOOL 2x28W T5 MICRO-PRM E (60.0 W)	29 szt.
	Lampa OKRĄGŁA 460 1x44/1x22 T-R5 PLX UP&DOWN E (62.0 W)	15 szt.
	Lampa SCHOOL 1x73W T5 ASY E 34 (76.0 W)	5 szt.
	Access Point Wi-Fi	2 szt.
	Zasilacz ściędogowy 12V/5A 17Ah	1 szt.
	Zestaw gniazd PEL: 2xRJ45, 3x230 komp., 2x230 ogólne	28 szt.
	Dzwonek Szkolny	1 szt.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

SZTUKA PROJEKTOWANIA
02-368 Warszawa ul. Opaczewska 15 lok. 35 tel. kom. +48 608294745
www.apm-projektowanie.pl
www.facebook.com/ApmSztukaProjektowania
e-mail: biuro@apm-projektowanie.pl

TEMAT:

REMONT SKRZYDŁA A BUDYNKU
SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO

LOKALIZACJA:

UL. SZPITALNA 12, 05-500 PIASECZNO
DZIAŁKA NR EWID. 18 OBRĘB 53

INWESTOR:

SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

FAZA:

PRACE REMONTOWE

DATA:

MAJ 2015

PROJEKTOWAŁ:

IMIĘ I NAZWISKO

NR UPRAWNIEN

PODPIS

mgr inż. Sławomir Radziszewski

MAZ0540POOE/14

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Mirosław Konca

CIE13/86

TREŚĆ RYSUNKU:

RZUT PIĘTRA I
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

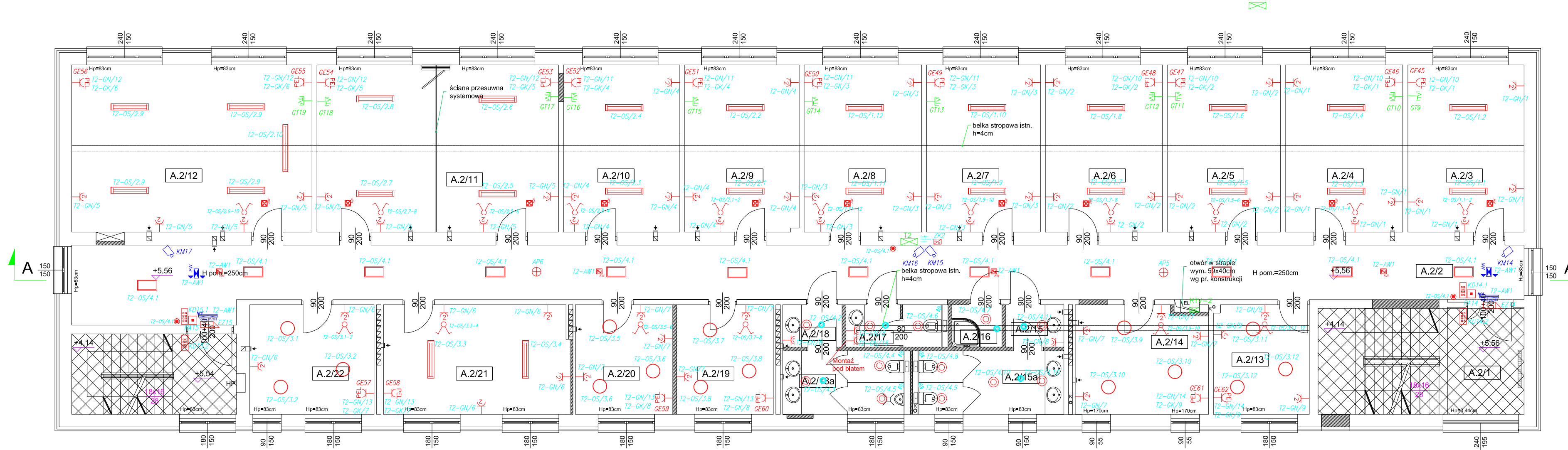
SKALA:

1:100

NR RYSUNKU:

E02

Prawa autorskie zastrzeżone, Ustawa z dn. 4.02.1994 r.



Zestawienie danych z projektu		
Blok	Opis	Ilość
	Lampa LED 1800LM PC E IP65 840 (23.0 W)	12 szt.
	Detektor ruchu 180 stopni	5 szt.
	Detektor ruchu 360	6 szt.
	Drzwi Ewakuacyjne, ośw LED podtrzymanie min 1h	2 szt.
	Elektrozamek rewersyjny	2 szt.
	Gniazdo hermetyczne	3 szt.
	Gniazdo telewizyjne	11 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 2	58 szt.
	1,3MP Dzień/Noc, 30fps, 3-10mm, 0,04lux color/0lux IR LED on b/w, IR długość 20m, detekcja ruchu, antysabotaż, micro SD/SDHC slot pamięć, multiple streaming, PoE, IP-66	4 szt.
	Kierunek drogi ewakuacyjnej, ośw LED obustronne podtrzymanie min. 1h	2 szt.
	Kontroler dostępu z klawiaturą + RFID	4 szt.
	Oprawa ewak. do korytarzy 3W, min. 1h	4 szt.
	Oprawa Ewaku. ogólna 3W min.1h	11 szt.
	Przełącznik wielopozycyjny, jednobiegunowy	17 szt.
	Przycisk Awaryjnego otwarcia drzwi	2 szt.
	Przycisk hermetyczny	3 szt.
	Rozdzielnica	1 szt.
	Lampa LED 4400LM PLX E IP44 21 840 / 600X300 (37.0 W)	12 szt.
	Lampa SCHOOL 2x28W T5 MICRO-PRM E (60.0 W)	26 szt.
	Lampa OKRAĞLA 460 1x44/1x22 T-R5 PLX UP&DOWN E (62.0 W)	15 szt.
	Lampa SCHOOL 1x73W T5 ASY E 34 (76.0 W)	1 szt.
	Access Point WiFi	2 szt.
	Zasilacz seledowy 12V/5A 17Ah	1 szt.
	Zestaw gniazdz PEL: 2xRJ45, 3x230 komp., 2x230 ogólne	18 szt.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



SZTUKA PROJEKTOWANIA
02-368 Warszawa ul. Opaczewska 15 lok. 35 tel. kom. +48 608294745
www.apm-projektowanie.pl
www.facebook.com/ApmSztukaProjektowania
e-mail: biuro@apm-projektowanie.pl

TEMAT:

REMONT SKRZYDŁA A BUDYNKU
SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO

LOKALIZACJA:

UL. SZPITALNA 12, 05-500 PIASECZNO
DZIAŁKA NR EWID. 18 OBREB 53

INWESTOR:

SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

FAZA:

PRACE REMONTOWE

DATA:

MAJ 2015

PROJEKTOWAŁ:

IMIĘ I NAZWISKO
mgr inż. Sławomir Radziszewski

NR UPRAWNIEN
MAZ10543POOE/14

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Mirosław Konca

CIE13/86

TRZĘSC RYSUNKU:

RZUT PIĘTRA II
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

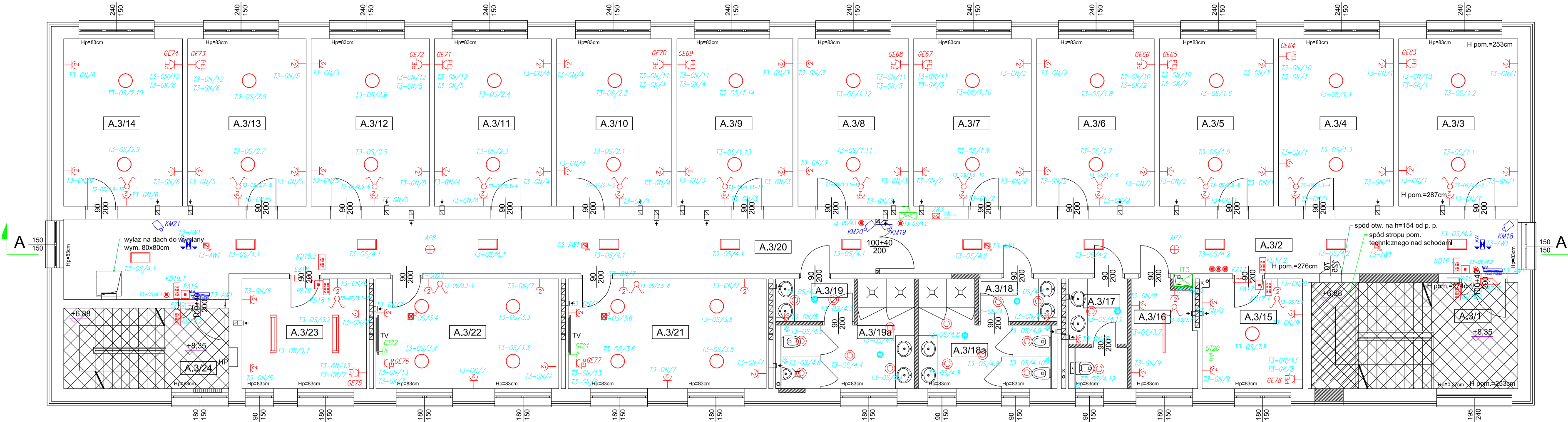
SKALA:

1:100

NR RYSUNKU:

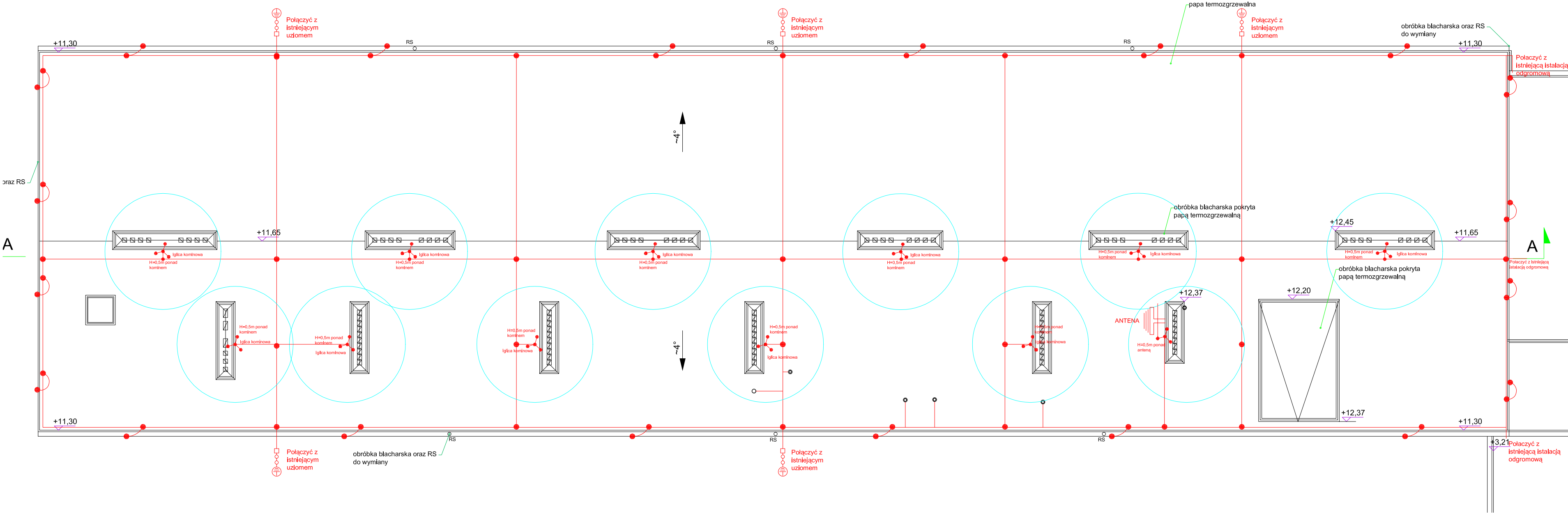
E03

Prawa autorskie zastrzeżone, Ustawa z dn. 4.02.1994 r.



Zestawienie danych z projektu		
Symbol	Opis	Ilość
	Lampa LED 1800LM PC E IP65 840 (23.0 W)	16 szt.
	Detektor ruchu 180 stopni	5 szt.
	Detektor ruchu 360	5 szt.
	Drzwi Ewakuacyjne, ośw LED podrzymanie min 1h	2 szt.
	Elektrozamek rewersyjny	4 szt.
	Gniazdo hermetyczne	3 szt.
	Gniazdo telewizyjne	3 szt.
	Gniazdo ze stykiem ochronnym, x 2	69 szt.
	1,3MP D-ster/Noc, 30fps, 3-10mm, 0,04lux color/0lux IR LED on b/w, IR długość 20m, detekcja ruchu, antysabotaż, mikro SD/SDHC slot pamięci, multiple streaming, PoE, IP66	4 szt.
	Kierunek drogi ewakuacyjnej, ośw LED obustronne podrzymanie min, 1h	2 szt.
	Kontroler dostępu z klawiaturą + RFID	8 szt.
	Lampa PC 1x54W T5 E IP65 (58.0 W)	1 szt.
	Oprawa ewak. do korytarzy 3W, min. 1h	4 szt.
	Oprawa ewaku. ogólna 3W min.1h	2 szt.
	Przełącznik wielopozycyjny, jednobiegunowy	17 szt.
	Przycisk Awaryjnego otwarcia drzwi	4 szt.
	Przycisk hermetyczny	7 szt.
	Rozdzielnica	1 szt.
	Lampa LED 4400LM PLX E IP44 21 840 / 600X300 (37.0 W)	12 szt.
	Lampa SCHOOL 2x28W T5 MICRO-PRM E (60.0 W)	2 szt.
	Lampa OKRĄGŁA 460 1x44/1x22 T-R5 PLX UP&DOWN E (62.0 W)	33 szt.
	Szafka Wszęca , 15U x 400	1 szt.
	Access Point Wi-Fi	2 szt.
	Zasilacz śledowy 12V/5A 17Ah	1 szt.
	Zestaw gniazd PEL: 2xRJ45, 3x230 komp., 2x230 ogólne	16 szt.

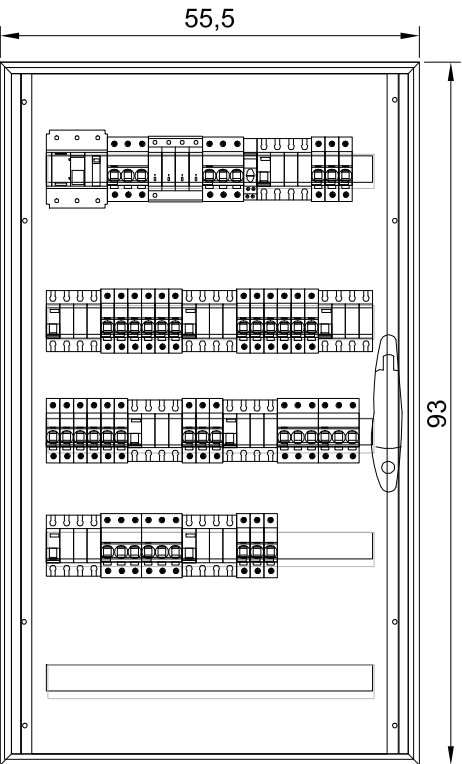
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		
 SZTUKA PROJEKTOWANIA 02-368 Warszawa ul. Opaczewska 15 lok. 35 tel. kom. +48 608294745 www.apm-projektowanie.pl www.facebook.com/ApmSztukaProjektowania e_mail: biuro@apm-projektowanie.pl		
TEMAT: REMONT SKRZYDŁA A BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO		
LOKALIZACJA: UL. SZPITALNA 12, 05-500 PIASECZNO DZIAŁKA NR EWID. 18 OBREB 53		
INWESTOR: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY		
BRANŻA: ELEKTRYCZNA	FAZA: PRACE REMONTOWE	DATA: MAJ 2015
IMIĘ I NAZWISKO: mgr inż. Sławomir Radziszewski		NR UPRAWNIEN: MAZ0543POOE/14
PROJEKTOWAŁ:		PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Mirosław Konca		CIE13/86
TREŚĆ RYSUNKU: RZUT PIĘTRA III INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE		SKALA: 1:100
		NR RYSUNKU: E04
Prawa autorskie zastrzeżone, Ustawa z dn. 4.02.1994 r.		



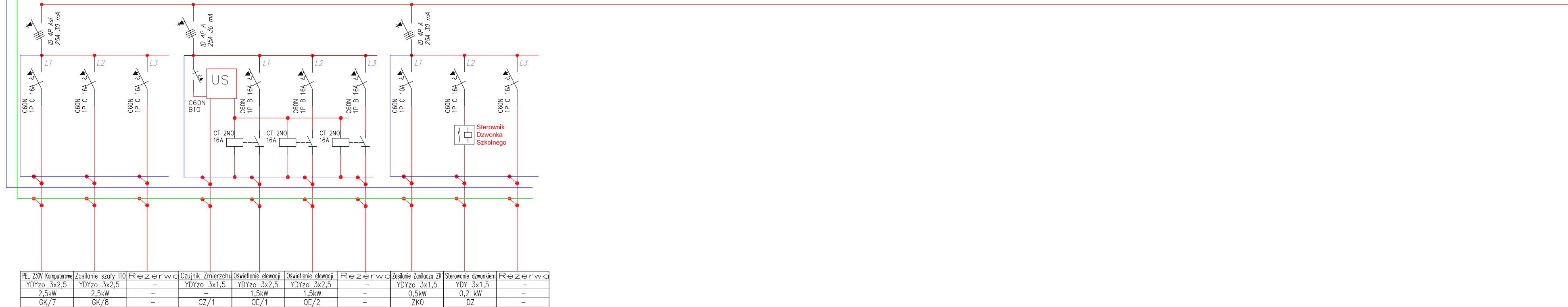
Zestawienie danych z projektu		
Blok	Nazwa	Suma
	Przewód odgromowy	- m
	Złącze kontrolne	- szt.
	Połączenie uniwersalne	
	Połączenie obróbek blacharskich, rynien z inst. odgromową	

- Złącza kontrolne instalować w skrzynkach kontrolnych na wysokości 0,3m nad ziemią (probierczych). Stosować złącza bednarka bednarka FeZn 40*3(30*4) .
- Wszystkie połączenia w ziemi wykonać jako spawane. Miejsca połączenia zabezpieczyć antykorozyjnie .
- Przewody wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn 40*3 w słupach konstrukcyjnych i w ścianach konstrukcyjnych zewnętrznych i wyprowadzić ponad dach
- Zwody poziome wykonać z drutu DeFe 8 mm na wspornikach klejonych do pokrycia
- Instalację odgromową nad świetlikami instalować 50cm nad powierzchnią w/w elementów.
- Elementy konstrukcyjne stalowe dachu oraz rynny podłączyć do instalacji odgromowej poprzez zaciski
- Odcinki od elementów wystających ponad powierzchnię dachu łączyć zwodami poziomymi na wspornikach przyklejanych, klejonych co 0,8 m i podłączyć do zwodów poziomych za pomocą złącz uniwersalnych
- Połączenia zwodów poziomych na dach z obróbkami blacharskimi oraz rynnami wykonać zaciskowe wg PN-IEC 62305-3:2009 .
- W miejscach wskazanych na rysunku przewody odprowadzające prowadzić w słupach konstrukcji budynku.
- Połączenia zwodów poziomych na dach z obróbkami blacharskimi oraz rynnami wykonać zaciskowe wg PN-IEC 62305-3:2009 .

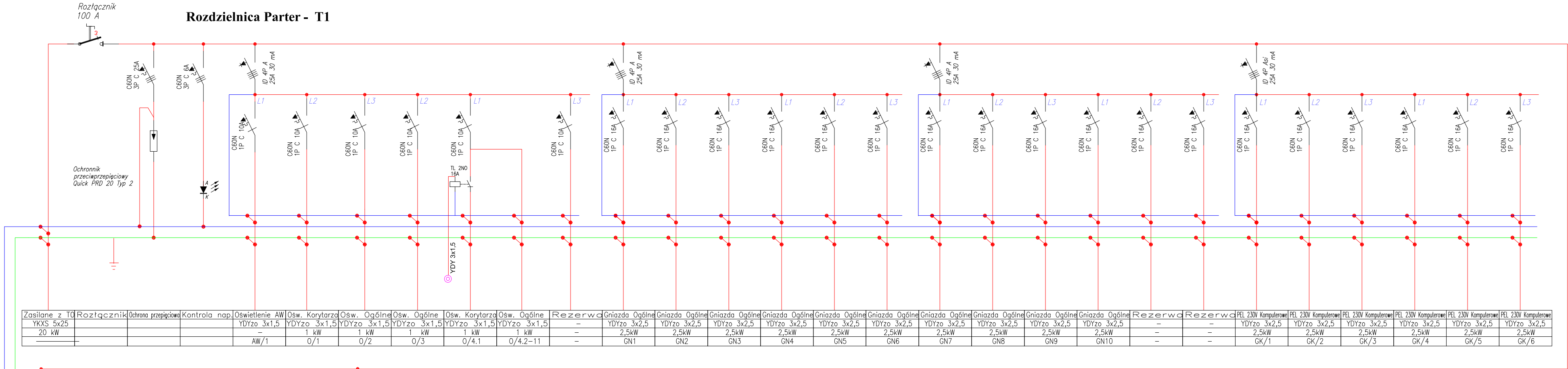
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: APM SZTUKA PROJEKTOWANIA 02-368 Warszawa ul. Opaczewska 15 lok. 35 tel. kom. +48 608294745 www.apm-projektowanie.pl www.facebook.com/ApmSztukaProjektowania e-mail: biuro@apm-projektowanie.pl			
TEMAT: REMONT SKRZYDŁA A BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO			
LOKALIZACJA: UL. SZPITALNA 12, 05-500 PIASECZNO DZIAŁKA NR EWID. 18 OBRĘB 53			
INWESTOR: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY			
BRANŻA: ELEKTRYCZNA	FAZA: PRACE REMONTOWE	DATA: MAJ 2015	
IMIE I NAZWISKO mgr inż. Sławomir Radziszewski		NR UPRAWNIEN MAZ0543POOE/14	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:			
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Mirosław Konca		CIE13/86	
TREŚĆ RYSUNKU: RZUT INSTALACJI ODGROMOWEJ		SKALA: 1:100	NR RYSUNKU: E05
Prawa autorskie zastrzeżone, Ustawa z dn. 4.02.1994 r.			



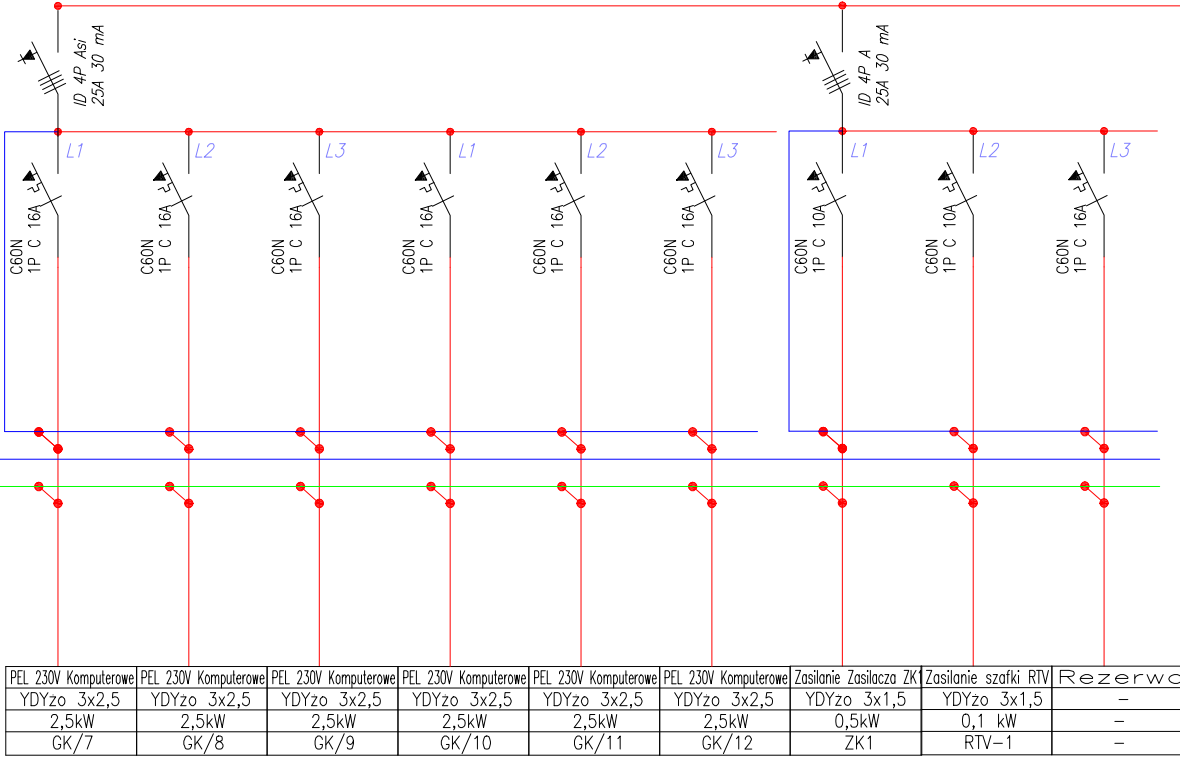
Prawa autorskie zastrzeżone. Ustawa z dn. 4.02.1994 r.



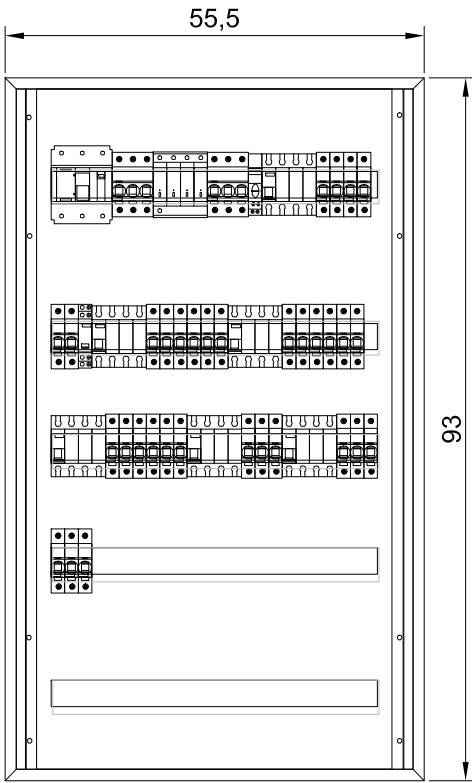
Rozdzielnica Parter - T1



Zasilane z T0	Rozłącznik	Ochrona przepięciowa	Kontrola nap.	Oświetlenie AW	Osw. Korytarza	Osw. Ogólne	Osw. Ogólne	Osw. Korytarza	Osw. Ogólne	Rezerwa	Gniazda Ogólne	Gniazda Ogólne	Gniazda Ogólne	Gniazda Ogólne	Gniazda Ogólne	Gniazda Ogólne	Gniazda Ogólne	Gniazda Ogólne	Gniazda Ogólne	Rezerwa	Rezerwa	PEL 230V Komputerowe	PEL 230V Komputerowe	PEL 230V Komputerowe	PEL 230V Komputerowe	PEL 230V Komputerowe	PEL 230V Komputerowe
YKXS 5x25				YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	-	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	-	-	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5
20 kW				-	1 kW	1 kW	1 kW	1 kW	1 kW	-	2,5kW	2,5kW	2,5kW	2,5kW	2,5kW	2,5kW	2,5kW	2,5kW	2,5kW	-	-	2,5kW	2,5kW	2,5kW	2,5kW	2,5kW	2,5kW
-				AW/1	0/1	0/2	0/3	0/4.1	0/4.2-11	-	GN1	GN2	GN3	GN4	GN5	GN6	GN7	GN8	GN9	-	-	GK/1	GK/2	GK/3	GK/4	GK/5	GK/6



PEL 230V Komputerowe	PEL 230V Komputerowe	PEL 230V Komputerowe	PEL 230V Komputerowe	PEL 230V Komputerowe	PEL 230V Komputerowe	Zasilanie Zasilacza ZK	Zasilanie szafki RTV	Rezerwa
YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x2,5	YDYzo 3x1,5	YDYzo 3x1,5	-
2,5kW	2,5kW	2,5kW	2,5kW	2,5kW	2,5kW	0,5kW	0,1 kW	-
GK/7	GK/8	GK/9	GK/10	GK/11	GK/12	ZK1	RTV-1	-



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

APM

SZTUKA PROJEKTOWANIA

02-368 Warszawa ul. Opaczewska 15 lok. 35 tel. kom. +48 608294745

www.apm-projektowanie.pl

www.facebook.com/ApmSztukaProjektowania

e_mail: biuro@apm-projektowanie.pl

TEMAT:

REMONT SKRZYDŁA A BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO

LOKALIZACJA:

UL. SZPITALNA 12, 05-600 PIASECZNO
DZIAŁKA NR EWID. 18 OBREB 53

INWESTOR:

SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

FAZA:

PRACE REMONTOWE

DATA:

MAJ 2015

PROJEKTOWAŁ:

IMIĘ I NAZWISKOmgr inż. Sławomir Radziśzewski

NR UPRAWNIENIMAZ05043POOE/14

PODPIS

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Mirosław Konca

CIE13/86

TREŚĆ RYSUNKU:

SCHEMAT ELEKTRYCZNY ROZDZIELNICY T1

SKALA:

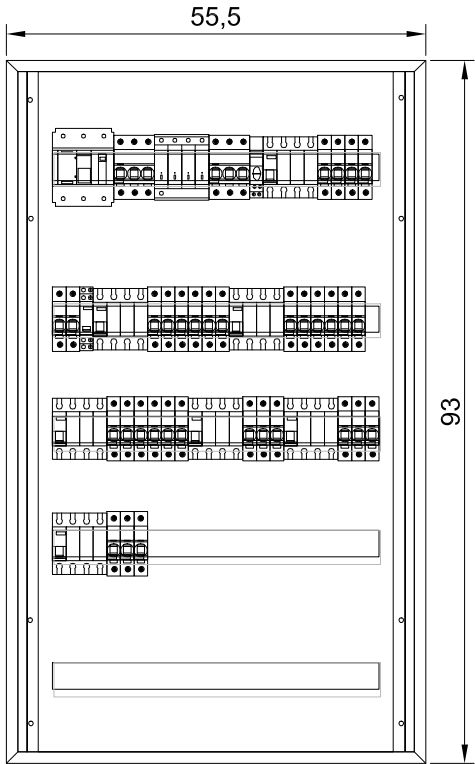
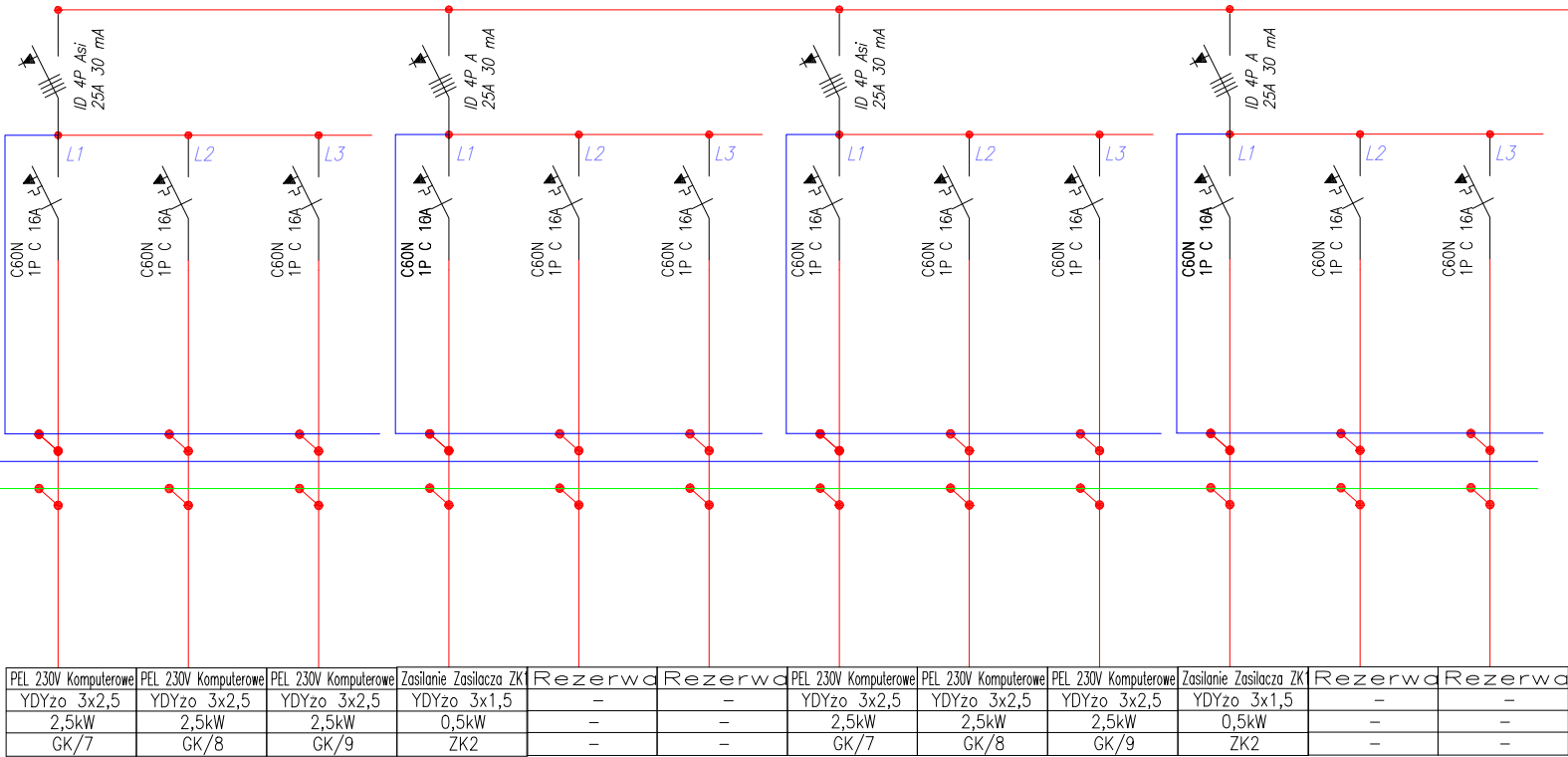
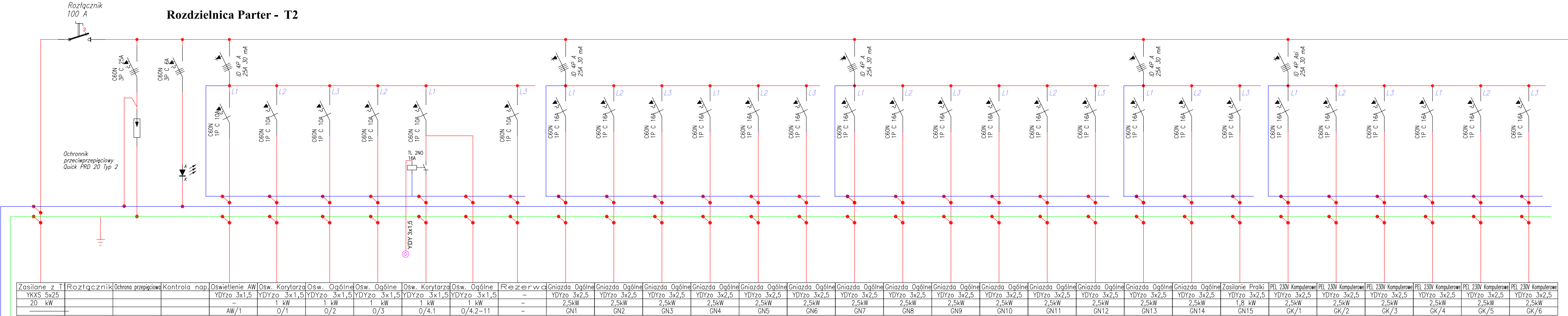
1:10

NR RYSUNKU:

E09

Prawa autorskie zastrzeżone, Ustawa z dn. 4.02.1994 r.

Rozdzielnica Parter - T2



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

APM

SZTUKA PROJEKTOWANIA

02-368 Warszawa ul. Opaczewska 15 lok. 35 tel. kom. +48 608294745

www.apm-projektowanie.pl

www.facebook.com/ApmSztukaProjektowania

e_mail: biuro@apm-projektowanie.pl

TEMAT: REMONT SKRZYDŁA A BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO

LOKALIZACJA: UL. SZPITALNA 12, 05-600 PIASECZNO DZIAŁKA NR EWID. 18 OBREB 53

INWESTOR: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA FAZA: PRACE REMONTOWE DATA: MAJ 2015

IMIE I NAZWISKO: mgr inż. Sławomir Radziszewski NR UPRAWNIEN: MAZ0543POOE/14 PODPIS:

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Sławomir Radziszewski

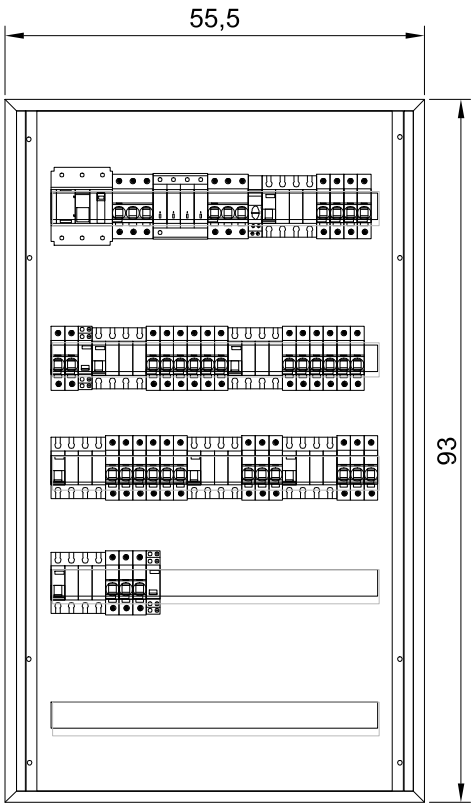
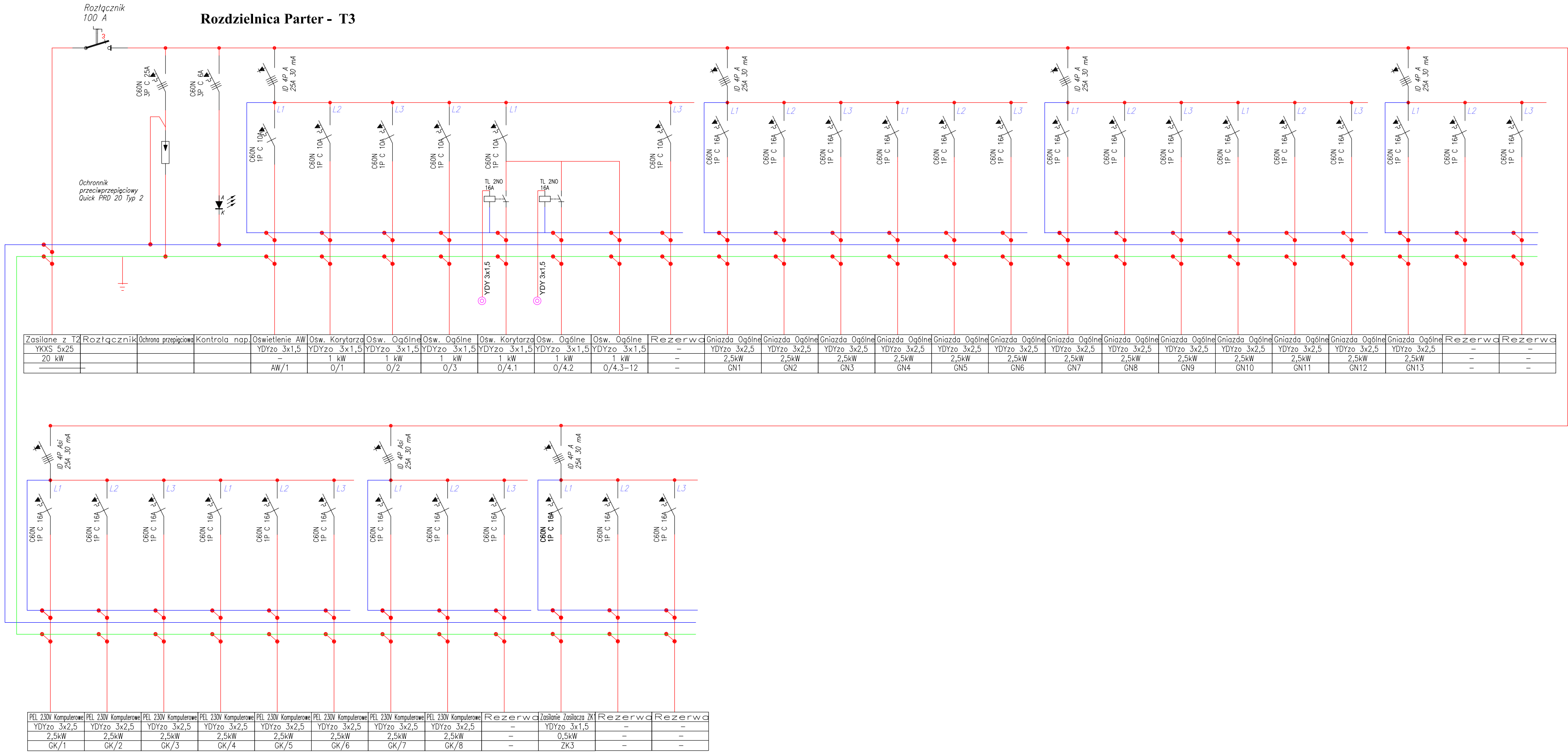
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Mirosław Konca CIE13/86

TREŚĆ RYSUNKU: SCHEMAT ELEKTRYCZNY ROZDZIELNICY T2

SKALA: 1:10 NR RYSUNKU: E10

Prawa autorskie zastrzeżone, Ustawa z dn. 4.02.1994 r.

Rozdzielnica Parter - T3



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

APM

SZTUKA PROJEKTOWANIA

02-368 Warszawa ul. Opaczewska 15 lok. 35 tel. kom. +48 608294745
www.apm-projektowanie.pl
www.facebook.com/ApmSztukaProjektowania
e_mail: biuro@apm-projektowanie.pl

TEMAT: REMONT SKRZYDŁA A BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO

LOKALIZACJA: UL. SZPITALNA 12, 05-500 PIASECZNO DZIAŁKA NR EWID. 18 OBREB 53

INWESTOR: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA FAZA: PRACE REMONTOWE DATA: MAJ 2015

IMIE I NAZWISKO: mgr inż. Sławomir Radziszewski NR UPRAWNIEN: MAZ0540POOE/14 PODPIS:

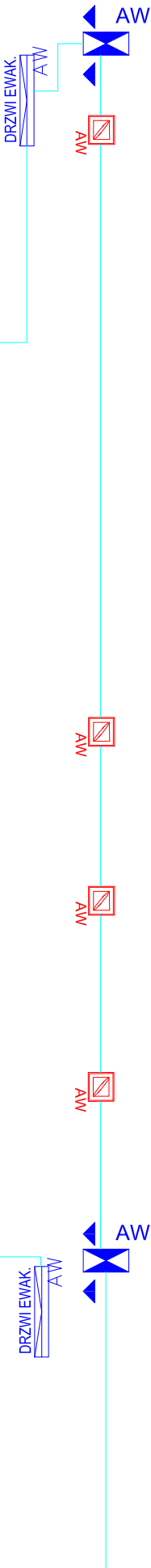
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Sławomir Radziszewski

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Mirosław Konca CIE13/86

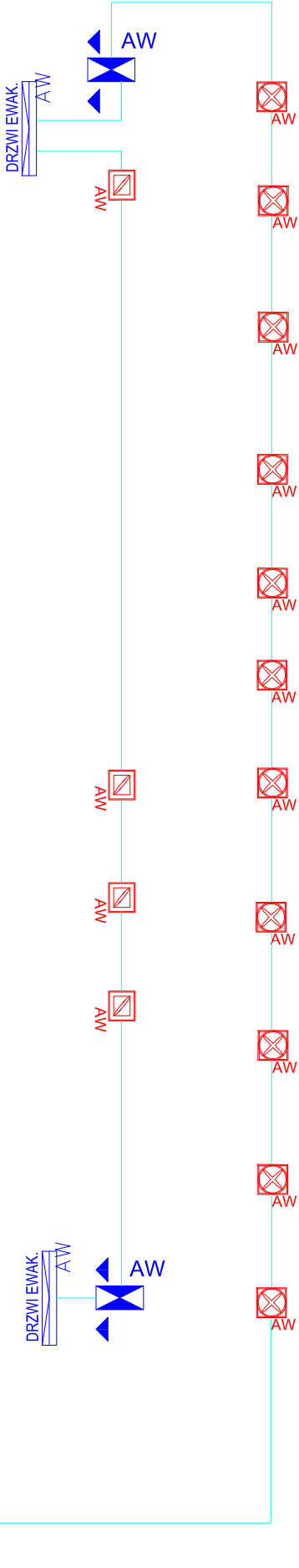
TREŚĆ RYSUNKU: SCHEMAT ELEKTRYCZNY ROZDZIELNICY T3 SKALA: 1:10 NR RYSUNKU: E11

Prawa autorskie zastrzeżone, Ustawa z dn. 4.02.1994 r.

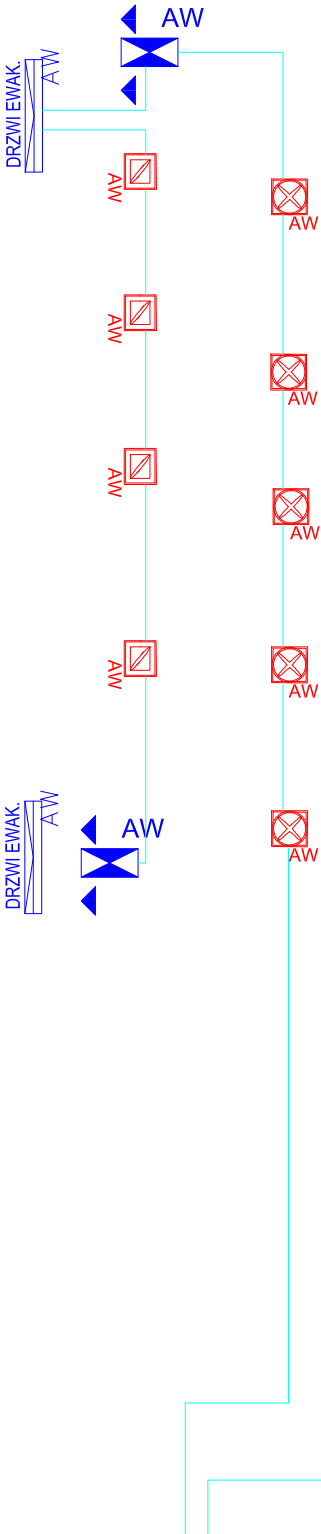
PIĘTRO III



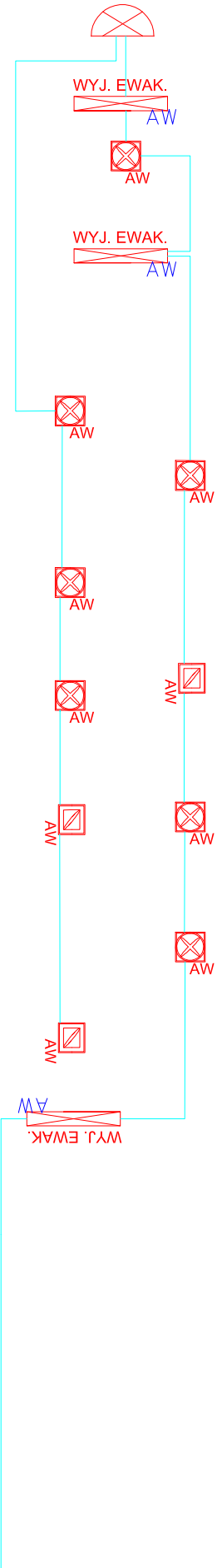
PIĘTRO II



PIĘTRO I



PARTER

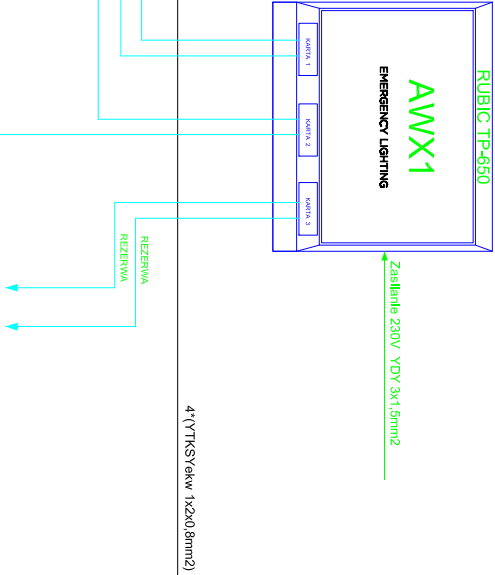


SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU OŚWIETLENIA AWARYJNEGO np."RUBIC TP-650"

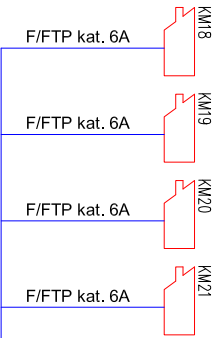
UWAGA:

Magistrala przewodem YTKSYekw 1x2x0,8mm2 w topoligii linowej.
Maksymalna długość przewodu 1200 mb.

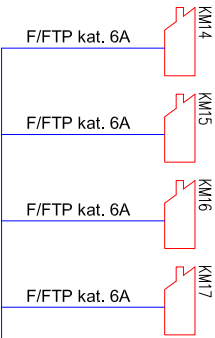
Zestawienie danych z projektu		
Blok	Opis	Ilość
	Drzwi ewakuacyjne, ośw LED podtrzymanie min 1h	6 szt.
	Kierunek drogi ewakuacyjnej, ośw LED obustronne podtrzymanie min. 1h	6 szt.
	Oprawa ewak. do korytarzy 3W, min. 1h	15 szt.
	Oprawa Ewaku. ogólna 3W min.1h	25 szt.
	Oświetlenie zewnętrzne 1x18W podtr. 1h	1 szt.
	Wyjście Ewakuacyjne, ośw LED podtrzymanie min. 1h	3 szt.



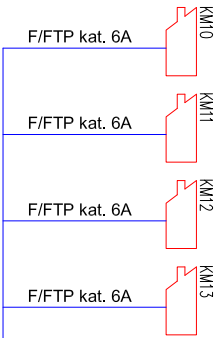
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
SZTUKA PROJEKTOWANIA		02-388 Warszawa ul. Opaczewska 15 lok. 35 tel. kom. +48 608294745 www.apm-projektowanie.pl www.facebook.com/apmSzukaProjektowania e-mail: biuro@apm-projektowanie.pl	
TEMAT:		REMONT SKRZYDŁA A BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO	
LOKALIZACJA:		UL. SZPITALNA 12, 05-600 PIASECZNO DZIAŁKA NR EWID. 18 OBRĘB 53	
INWESTOR:		SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY	
BRANŻA:	FAZA:	DATA:	
ELEKTRYCZNA	PRACE REMONTOWE	MAJ 2015	
PROJEKTOWAŁ:	IMIĘ INŻYNIERSKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS
	mgr inż. Sławomir Radziszewski	MAZ/0540/POC/14	
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Mirosław Konca	CIE/1386	
TREŚĆ RYSUNKU:		SKALA:	NR RYSUNKU:
SCHEMAT MONITORINGU OŚWIETLENIA AWARYJNEGO		1:-	E12



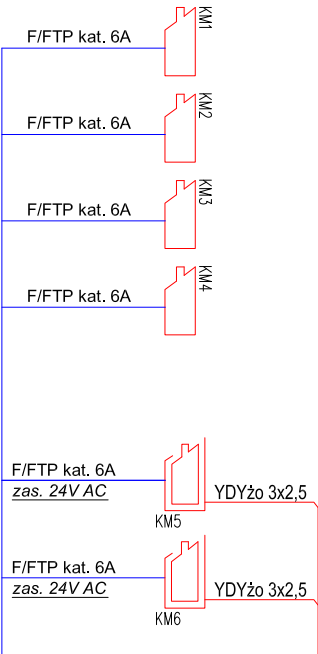
Piętro 3



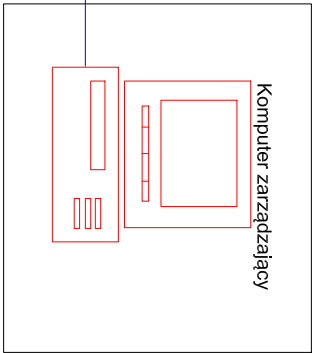
Piętro 2



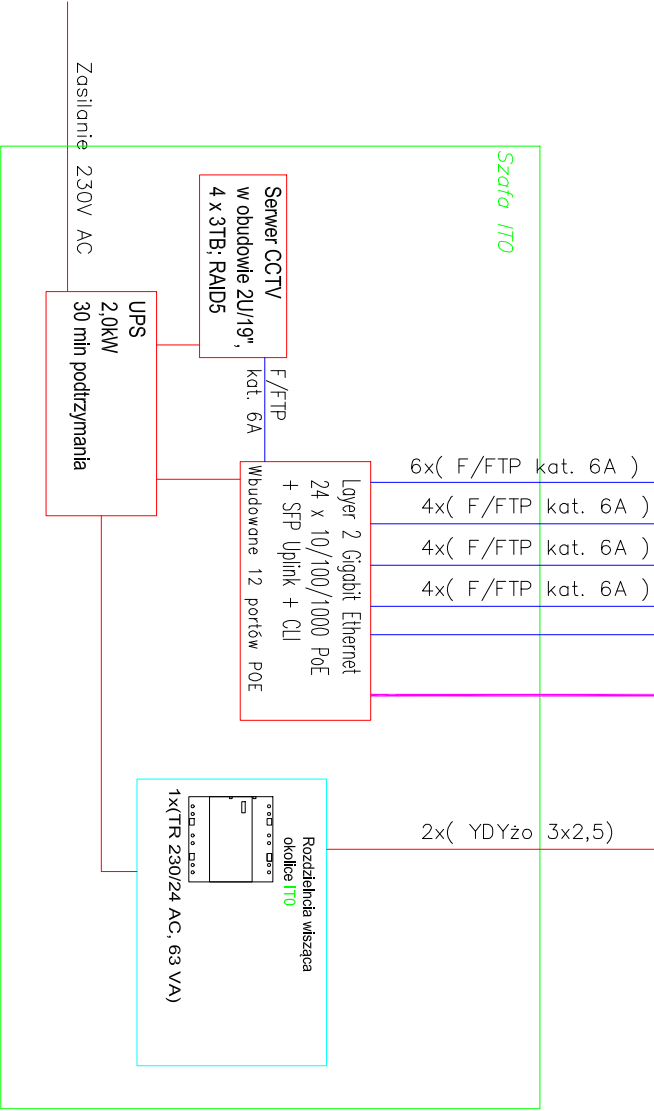
Piętro 1



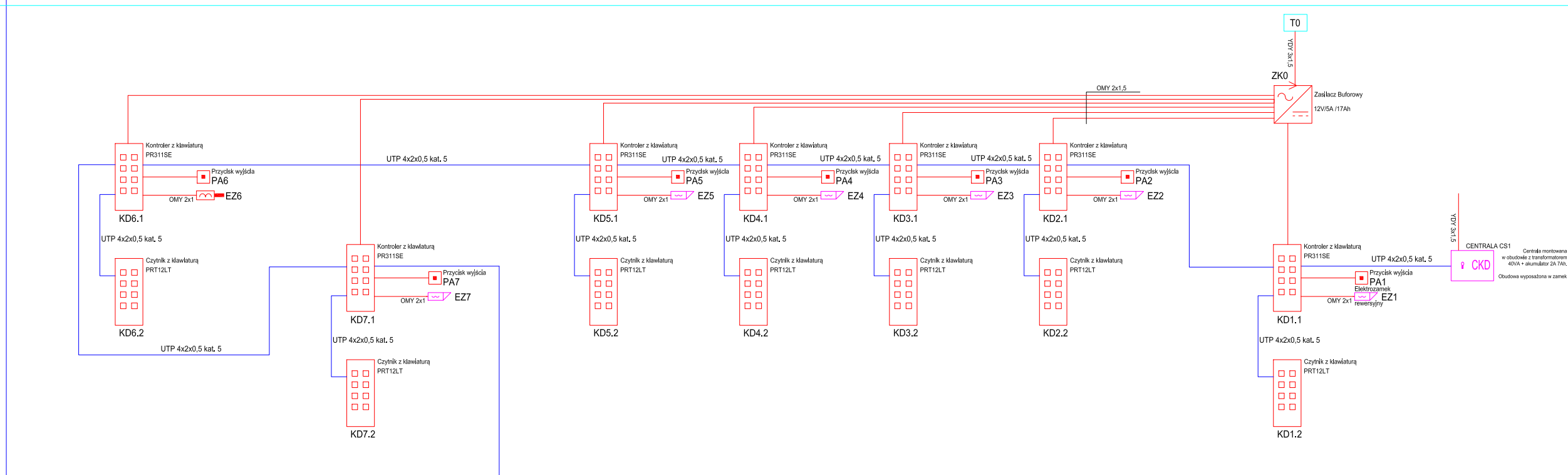
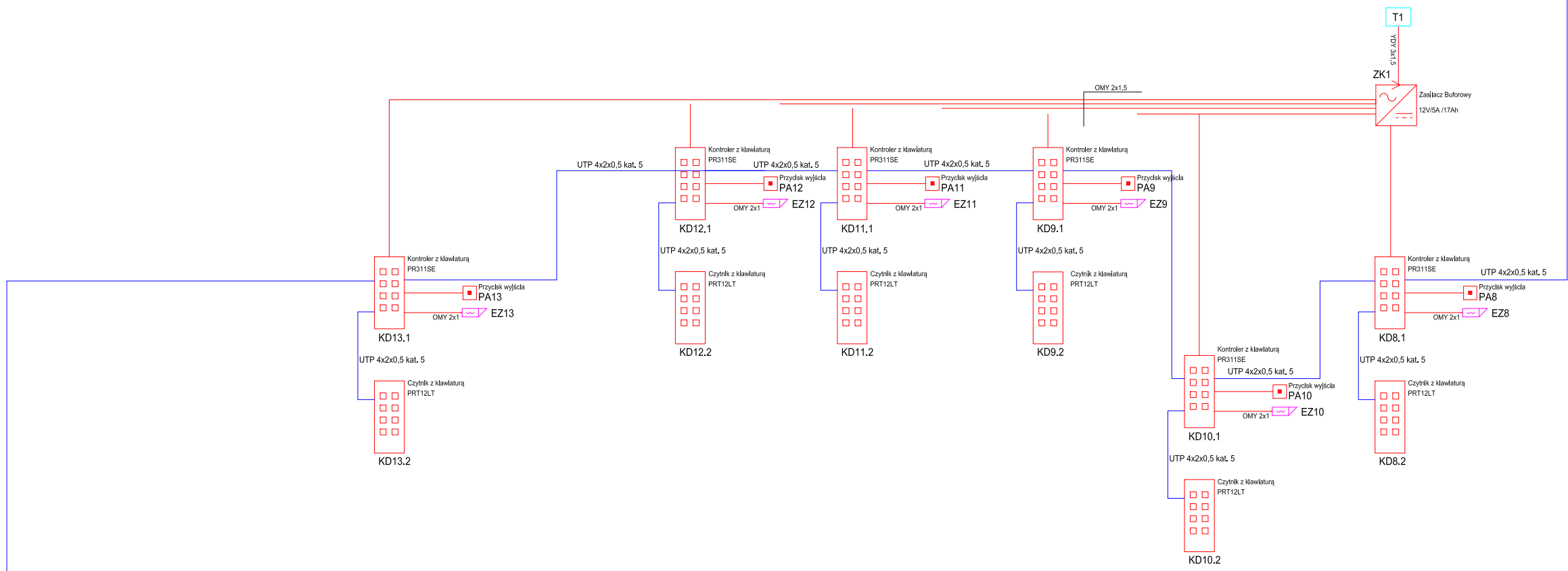
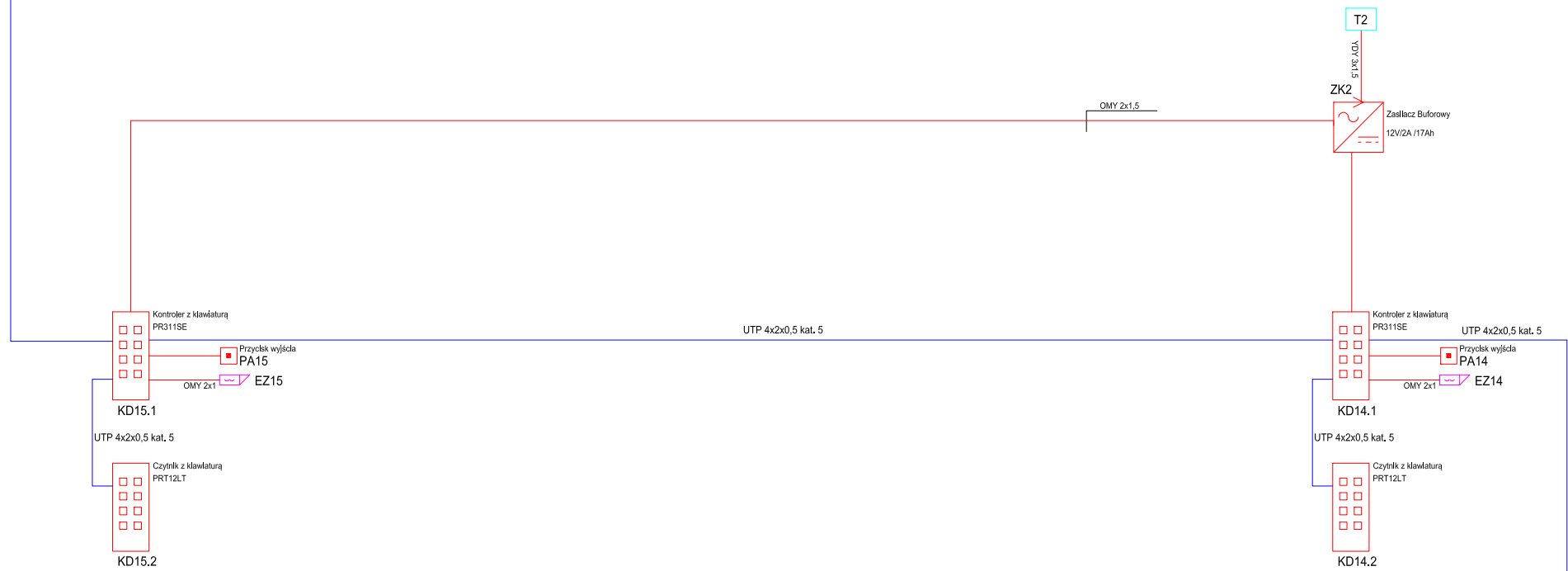
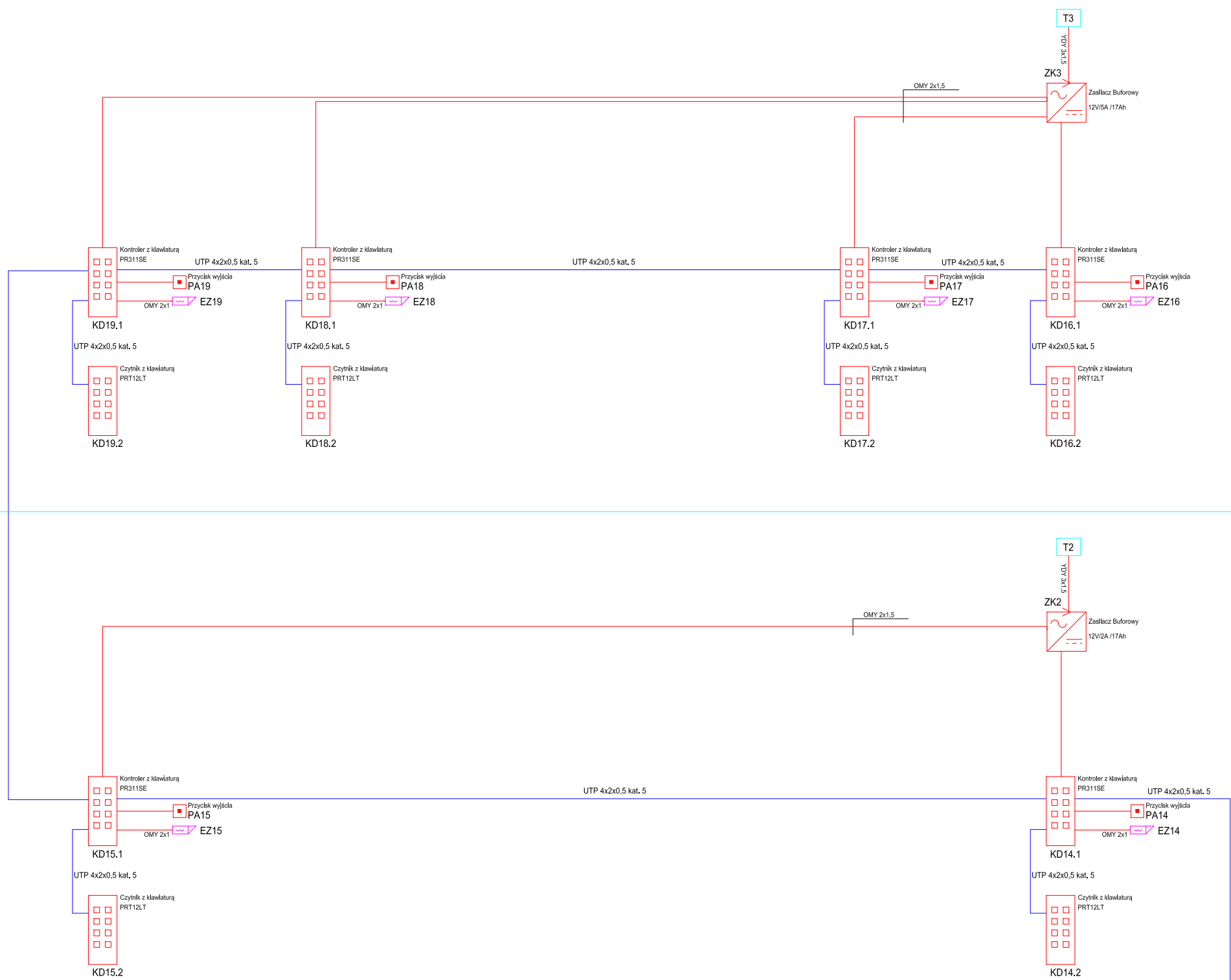
Parter



Połączenie z głównym punktem dystrybucyjnym
wykonać kablami światłowodowymi



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
SZTUKA PROJEKTOWANIA 02-388 Warszawa ul. Opaczewska 15 lok. 35 tel kom. +48 608294745 www.apm-projektowanie.pl www.facebook.com/apmSzukaProjektowania e-mail: biuro@apm-projektowanie.pl			
TEMAT:			
REMONT SKRZYDŁA A BUDYNKU SPECJALNEGO OŚRODKA SZKOLNO-WYCHOWAWCZEGO			
LOKALIZACJA:			
UL. SZPITALNA 12, 05-600 PIASECZNO DZIAŁKA NR EWID. 18 OBRĘB 53			
INWESTOR:			
SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY			
BRANŻA:		DATA:	
ELEKTRYCZNA		MAJ 2015	
PRACE REMONTOWE		PODPIS	
IMIĘ INŻYNIERSKO		MAZ/0540/POC/14	
PROJEKTOWAŁ:			
mgr inż. Sławomir Radziszewski			
SPRAWDZAJĄCY:			
mgr inż. Mirosław Konca		CIET1386	
TREŚĆ RYSUNKU:		NR RYSUNKU:	
SCHEMAT INSTALACJI CCTV		E15	



III PIETRO

PIETRO

I PIETRO

PARTER

JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA:					
02-938/Wystrzałki/Olszycanowa 15 Bk. 37 tel. kom. +48 602934745 www.papm.pl/office/aktualizacja/kontakt e-mail: biuro@papmprojektownia.pl					
PAPM					
SZTUKA PROJEKTOWANIA					
TEMAT:					
SPECJALNE OSRODKI SZKOLNO-WYCHOWAWCZE			REMONT SKRZYDŁA A BUDYNKU		
LOKALIZACJA: UL. SZCZEPILNA 12, 05-000 PASECZNO DZIAŁKA NR EWID. 18 OBRĘB 53					
INWESTOR: SPECJALNY OŚRODEK SZKOLNO-WYCHOWAWCZY					
OBRZĄD:		12345		DATA:	
ELEKTRYCZNA		PRACE REMONTOWE		MAJ 2015	
PROJEKTOWAŁ:		IMI I INŻYNIERIO		PODOBIE	
mgr inż. Sławomir Radziwoński		MIŁOSŁAW KUCHA		MAGDOLENA JAKUBIAK	
WSPRAWDZIŁ:					
mgr inż. Mirosław Kucha		CE: 5308			
SCHEMAT INSTALACJI KD				SKALA:	
1.-				INSTRUMENT:	
AUTORIA: DZS.2012.02.05, INSTRUM. Z GŁ. 1.32.2. L.					