



JOANNA OKRASKA

ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź telefon 601 36 10 66
www.e-architekt.pl joanna.okraska@gmail.com

TEMAT	PROJEKT WYKONAWCZY ROZBUDOWY SZKOŁY O SALĘ GIMNASTYCZNĄ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE W SŁOPCU		
KOB	KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX		
TOM ZAWIERA:	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		
ADRES INWESTYCJI	SŁOPIEC 12, DZIAŁKA NR 223/4, OBRĘB 260405_5.0013 SŁOPIEC 26-021 DALESZYCE, GMINA DALESZYCE		
INWESTOR	GMINA DALESZYCE, PLAC STASZICA 9, 26-021 DALESZYCE		
PROJEKT WYKONAWCZY			
Z E S P Ó Ł P R O J E K T O W Y			
IMIĘ I NAZWISKO	ZAKRES OPRACOWANIA	NR UPRAWNIENÍ NR IZBY, SPECJALNOŚĆ	PODPIS
mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	67/01/WŁ, ŁOD/IE/1026/02 do projektowania w specjalności sieci i instalacji elektrycznych bez ograniczeń	
mgr inż. Piotr Borkiewicz	INSTALACJE ELEKTRYCZNE SPRAWDZAJĄCY	ŁOD/0767/POOE/07, ŁOD/IE/8023/07 do projektowania w specjalności sieci i instalacji elektrycznych bez ograniczeń	

ŁÓDŹ, marzec 2019

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania	2
2. Zasilanie	2
3. Rozdzielnia elektryczna	2
4. Trasy kablowe	3
5. Kable i przewody	3
6. Oświetlenie ogólne i zewnętrzne	3
7. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	4
8. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych i osprzęt	4
9. Ochrona od porażeń	4
10. Ochrona od przepięć	5
11. Instalacja odgromowa	5
12. Instalacja uziemiająca i połączenia wyrównawcze	6
13. Obliczenia	6
15. Próby montażowe	6
16. Instalacja dzwonekowa	7
17. System monitoringu wizyjnego CCTV	7
18. System instalacji przyzywowej	8
19. Informacja dotycząca BIOZ	9
20. Spis rysunków	9

1. Podstawa opracowania.

1.1 Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie:

- podkładów architektonicznych,
- wytycznych i uzgodnień z Inwestorem,
- warunków ochrony przeciwpożarowej,
- obowiązujących norm i przepisów,
- wytycznych innych branż

1.2 Przedmiot opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem

- uziom fundamentowy i instalacja odgromowa
- projekt rozdzielni elektrycznych
- wewnętrzne linie zasilające
- trasy kablowe
- projekt instalacji oświetlenia ogólnego
- projekt instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- projekt instalacji gniazd wtykowych ogólnych
- zasilanie urządzeń instalacji innych

2. Zasilanie

Projektowany zakres należy zasilic z nowoprojektowanej rozdzielni R zlokalizowanej zgodnie z częścią rysunkową z istniejącej rozdzielni głównej, która podlega rozbudowie o zabezpieczenie nowoprojektowanej wewnętrznej linii zasilającej. Przy drzwiach ewakuacyjnych z sali ćwiczeń od strony zewnętrznej projektuje się dodatkowy przycisk istniejącego aparatu pełniącego rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu znajdującego się w rozdzielni głównej w istniejącej części szkoły. Zadziałanie któregośkolwiek przycisku powodują zadziałanie aparatu pełniącego rolę PWP i wyłączenie zasilania w cały budynek zarówno w części istniejącej jak i będącej w zakresie niniejszego opracowania.

W związku z zwiększeniem mocy projektuje się wymianę WLZ do rozdzielni głównej na kabel YKY 4x25mm² oraz wyłącznik główny 63A.

3. Rozdzielnia elektryczna

Rozdzielnię elektryczną wykonać jako p/t wiszącą, wyposażoną w:

- listwę przyłączeniową PE: 36 otwory od 1,5 do 10mm² i 2 otwory 35mm²
- listwy przyłączeniowe N
- wsporniki montażowe TH35
- osłony
- drzwi profilowane wyposażone w zamek z kluczem
- kieszenie samoprzylepne na dokumentację
- wsporniki do montażu kanałów grzebieniowych Lina 25 w poziomie

Pola rozdzielnic:

- pole zasilające z wyłącznikiem głównym i wyzwalaczem wzrostowym
- pole sygnalizacji napięcia

- c. ochrona przepięciowa
- d. pola odpływowe dla aparatury modułowej
- e. pola odpływowe z rozłącznikiem bezpiecznikowym
- f. pola sterowania oświetleniem zew wyposażone w zespół przekaźników/ styczników/ wyłączników astronomicznych.

Aparaty zabezpieczające i łączeniowe: wyłączniki nadprądowe samoczynne modułowe o zwarciowej zdolności łączeniowej 6kA i prądzie znamionowym wg obciążenia. Wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie znamionowym 25A i 40A, prąd znamionowy różnicowy 30mA, napięcie znamionowe 230V/400V~,50Hz, o charakterystykach A i AC. Rozłączniki bezpiecznikowe 3p oraz rozłączniki izolacyjne. Zespół styczników i wyłączników zmierzchowych sterowania oświetleniem zewnętrznym

Po zamontowaniu tablic należy:

- zainstalować aparaty modułowe dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne
- zainstalować osłony
- dołączyć schematy ideowe rozdzielni z dokumentacji powykonawczej z aktualnymi pomiarami podpisanymi przez kierownika prac z podaniem numeru uprawnień wykonawczych i pomiarowych.

4. Trasy kablowe

Główne trasy kablowe wykonać z użyciem koryt metalowych siatkowych o szerokościach 200mm i wysokości 54mm w przestrzeni między sufitem. Należy zastosować system wysięgników oraz konstrukcji wsporczych dostosowanych do obciążenia koryt. Montaż wysięgników za pomocą śrub tulejowych rozporowych o wymiarach dobranych wg obciążenia (lub w zależności od sufitu za pomocą uchwyty trapezowych). W przypadku braku zachowania ciągłości połączeń koryt metalowych należy połączyć linką giętką LgY 4mm². Cały system koryt połączyć z szyną wyrównawczą.

Pozostałe trasy wykonać pod tynkiem.

5. Kable i przewody

Przewody i kable instalacji elektrycznych układać w korytach kablowych nad rurami instalacji technologicznych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naprężenia. Przejścia przez ściany i stropy muszą być chronione w przepustach rurowych. Przepusty o średnicy ponad 4cm dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej należy zabezpieczyć do klasy odporności ściany lub stropu.

Przewody YDY, YDYp, YKY z żyłami miedzianymi i izolacją 450/750V.

6. Oświetlenie ogólne i zewnętrzne

Do oświetlenia należy zastosować oprawy wyposażone w LED-owe źródła światła. Minimalne wymagane natężenie oświetlenia w salach lekcyjnych 500lx przy równomierności >0,6. Oprawy montować zgodnie z instrukcją dostarczoną wraz z urządzeniami. Wykorzystać wszystkie fabrycznie przewidziane punkty montażowe, uszczelki itp. Natężenie oświetlenia:

- Sale ćwiczeń 300lx.
- Korytarze, sanitariaty i pomieszczenia techniczne i magazynowe 200lx.

Współczynnik oddawania barw źródeł światła Ra>85.

Temperatura barwowa świetlówek 3000K [łazienki i pomieszczenia socjalne] oraz 4000K [pozostałe].

Zaprojektowane oświetlenie ciągów pieszych, parkingów zasilane będzie z tablicy R zlokalizowanej zgodnie z częścią rysunkową. Poszczególne obwody oświetlenia projektuje się sterować programatorem cyfrowym astronomicznym z możliwością przełączania na sterowanie ręczne oddzielne dla każdego z obwodów. Zrezygnowano z tradycyjnego przekaźnika zmierzchowego z czujnikiem zewnętrznym (fotoelementem), gdyż czujnik taki nie konserwowany może powodować błędne zadziałania. Projektowane oświetlenie zewnętrzne wykonać stosując maszty, słupy i oprawy określone w części opisowej. Przewód ochronny w masztach końcowych uziemiać płaskownikiem FeZn 25x4 ułożonym razem z kablem zasilającym. Oprawy ze źródłem LED o mocy 30W zamontować na słupie parkowym o wysokości 4m.

7. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Oprawy oświetlenia awaryjnego i podświetlanych znaków ewakuacyjnych

Oprócz oświetlenia podstawowego należy instalować oświetlenie awaryjne spełniające następujące funkcje:

- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych nie mniejsze niż 1lx w osi drogi z zachowaniem równomierności $E_{max}/E_{min} = 40/1$ oraz postawień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego ruchu ewakuowanych w kierunku wyjść.
- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach przekraczających 60 m², traktowanych jako strefy otwarte na poziomie nie mniejszym niż 0,5lx z zachowaniem równomierności $E_{max}/E_{min} = 40/1$ oraz postanowień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego wyprowadzenia ewakuowanych z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną
- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego zapewniające min. 5lx w pobliżu punktów alarmu pożarowego i sprzętu przeciw pożarowego nie znajdującego się w rozmieszczeniu wzdłuż dróg ewakuacyjnych dla łatwego zlokalizowania i użycia z zachowaniem postanowień normy PN-EN 1838.
- dla dróg ewakuacyjnych szerszych niż 2m zastosować obliczenia natężenia i rozmieścić oprawy jak dla dwóch osobnych dróg ewakuacyjnych.

Załączenie opraw awaryjnych musi następować bezzwłocznie po zaniku napięcia na oprawach ośw. podstawowego w szczególności w strefach wysokiego ryzyka, gdzie musi być uzyskane 100% natężenia zakładanego w czasie 0,5s. W przypadku zaniku napięcia doświetlenie drogi ewakuacji z budynku będzie realizowane za pomocą reflektorów LED i opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Całe oświetlenie awaryjne będzie zasilane z czasem podtrzymania min 1 godz.

8. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych i osprzęt.

Gniazda wtykowe ogólne montować na wysokości 0,4m od podłogi w pomieszczeniach lekcyjnych, biurowych i korytarzach oraz 1,4m w łazienkach i pomieszczeniach socjalnych. Łączniki na wysokości 1,4m nad podłogą. W łazienkach i pomieszczeniach socjalnych osprzęt szczelny IP44 w pozostałych IP20.

9. Ochrona od porażień

Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy łączyć zaciski ochronne aparatów i urządzeń z wydzieloną żyłą ochronną PE instalacji. Wykonać instalację głównych połączeń wyrównawczych łącząc bednarką ocynkowaną FeZn 30x4mm wszystkie instalacje metalowe, koryta kablowe, metalowe schody, zaciski uziemiające aparatów. Instalację połączeń wyrównawczych połączyć z żyłą ochronną instalacji elektrycznej wewnętrznej w rozdzielniach. Wodomierze zbocznikować.

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności pożarowej i obciążenia ogniowego budynku podano w tomie - „ARCHITEKTURA”. W zakresie instalacji elektroenergetycznych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- a) wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V
- b) przy wejściu głównym we wnęce zamykanej przeszklonymi drzwiczkami, zaplombowanej szafki, będzie umieszczony wyłącznik sterowniczy umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia, wyłącznik ten będzie trwale oznaczony widocznym napisem: „GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRZECIW POŻAROWY”
- c) na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa, ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane z własnych baterii min. 3h
- d) przejścia przewodów i kabli między strefami pożarowymi należy wykonać w sposób zapewniający szczelność, z użyciem środków ognioodpornych, np.: HILTI, w klasie odporności ogniowej odpowiadającej przedzieleniom pożarowym.

Skuteczność i kompletność systemu ochrony od porażeń sprawdzić pomiarem przed przekazaniem instalacji użytkownika. Protokół z pomiarów podpisany przez Kierownika Budowy Wykonawcy zamieścić w dokumentacji powykonawczej i przekazać właścicielowi [inwestorowi].

10. Ochrona od przepięć

W celu ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych zaprojektowano w rozdzielniach układ ochronników. Urządzenia montować na szynach zbiorczych rozdzielnic. Przewidziano ochronę klasy B+C. Preferowany system ochrony firmy Betterman.

11. Instalacja odgromowa

Całą zewnętrzną instalację odgromową należy wykonać zgodnie z poniższymi normami i przepisami:

1. PN-IEC 61024-1: 2001, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne wraz z poprawką do tej normy PN-IEC 61024-1:2002/ Ap1:2002
2. PN-IEC 61312-1:2001, Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
3. PN-IEC 61024-1-1:2001, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych wraz z poprawką do tej normy PN-IEC 61024-1-1/Ap1:2002
4. PN-IEC 61024-1-2:2002, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B- Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.
5. PN-EN 50164-1:2002 (U), Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS) Część 1: 1 Wymagania stawiane elementom połączeniowym.
6. PN-EN 50164-2:2003 (U), Elementy urządzenia piorunochronnego (LPS) Część 2 Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.
7. Ustawy
 - Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414, wraz z późniejszymi zmianami).
 - Ustawa z dnia 03.04.1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz.U. nr 55, poz. 250 wraz z późniejszymi zmianami).
8. Rozporządzenia
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U nr 10/1995r., poz. 46 z późniejszymi zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. nr 107, poz. 679).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych, dopuszczonych do obrotu kryteriów powszechnego stosowania kryteriów budownictwie (Dz. kryteriów. Nr 113, poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.07.1998r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wytwarzanych i stosowanych wg uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. nr 99, poz.637).
- Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznakowania tym znakiem (M.P.nr 39, poz.335 z późniejszymi zmianami).

Dla tego typu dachu projektuje się instalację wykonaną za pomocą uziomów poziomych z wykorzystaniem drutu FeZn Ø 8mm, prowadzonych na uchwytych. Elementy instalacji innych takich jak rynny dachowe, pokrycia elementów okien dachowych czy konstrukcje anten RTV muszą zostać połączone ze zwodami poziomymi za pomocą specjalnych uchwytów. Drut odgromowy łączyć ze sobą za pomocą złącz przelotowych i krzyżowych.

Jako przewody odprowadzające należy taśmę stalową ocynkowaną ułożoną pod warstwą tynku na murze właściwym. Od złącza kontrolnego należy ułożyć bednarkę FeZN 25x4mm i połączyć go z uziomem fundamentowym. Instalację odgromową i uziemiającą trwale połączyć z instalacjami na istniejących budynkach przyległych.

12. Instalacja uziemiająca i połączenia wyrównawcze

Przewidziano wykonanie instalacji uziemiającej płaskownikiem ocynkowanym stalowym FeZn 30x4mm, do którego należy podłączyć:

- metalowe obudowy rozdzielnic
- szyny PE i N
- stalowe rurociągi instalacji wody, CO i gazu [za pomocą obejm uziemiających skręcanych]
- metalowe obudowy urządzeń wentylacji i klimatyzacji
- metalowe koryta kablowe.

W obudowie każdej rozdzielnicy wykonać główną szynę wyrównawczą, którą należy trwale mechanicznie i elektrycznie połączyć z uziomem otokowym. W pomieszczeniach wilgotnych [toalety, socjalne] należy zamontować szyny wyrównawcze lokalne w obudowie.

13. Obliczenia

LP	odbiór	P _i (kW)	k _f	cosφ	P _o (kW)	I _b (A)	Typ	s (mm)	I _{ad} (A)	k _g	I _z (A)	I (m)	ro	delta U (%)	I _n (A)	k _z zab.	I ₂ (A)	1,45xI _z	I _b <I _n <I _z	I _z <1,45I _z	delta U	zabezp. I _n
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	25
1	R	24,0	1,00	0,93	24,0	37,3	YKY 5x16mm ²	16	56,0	1,00	56,0	100,0	57	1,6	40,0	1,6	64,0	81,2	OK	OK	OK	OK
2	RG	15,0	1,00	0,93	39,0	60,6	YKY 4x25mm ²	25	73,0	1,00	73,0	100,0	57	1,7	63,0	1,6	100,8	105,9	OK	OK	OK	OK

Wewnętrzna linię zasilającą należy wymienić na kabel typu YKY 4x25mm.

1. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiar impedancji pętli zwarcia

- pomiar rezystancji uziemień
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

16. Instalacja dzwonekowa

Instalacja dzwonekowa zasilana będzie napięciem 230V z oddzielnego obwodu załączanego programatorem czasowym zainstalowanym w rozdzielni R.

17. System monitoringu wizyjnego CCTV

Projekt przewiduje rozmieszczenie kamer tak aby w strefie dozoru były wejścia do obiektu oraz ciągi komunikacyjne: korytarze, klatki schodowe. Szczegóły rozmieszczenia kamer pokazano w części rysunkowej. Sercem systemu CCTV jest rejestrator zlokalizowany w centralnym punkcie dystrybucyjnym CPD w pomieszczeniu 1.04. Rejestrator powinien zapewniać minimum 5.4TB przestrzeni dyskowej.

1.1 Kamery systemu CCTV

W projektowanym budynku system monitoringu CCTV opierał się będzie na kamerach:

- Kopułkowych wewnętrz – 11 sztuk
- Bullet na elewacjach -9 sztuk

Minimalne wymagania punktów kamerowych

Kamera kopułowa wewnętrzna, IP, 6 MPx z podświetleniem podczerwieni:

- przetwornik 1/3" typu CMOS
- zmiennoogniskowa 2,8-12 mm
- 6MP przy 20 kl./s.
- Kodek H.265
- 12 Vdc / 802.3af PoE

1.2 Specyfikacja sprzętowa stacji operatorskich

Projekt nie przewiduje stacji operatorskiej. Rejestrator umożliwiać będzie udostępnianie podglądu za pomocą protokołu [www](#).

1.3 Rejestracja i odtwarzanie obrazu

Projektowany rejestrator charakteryzuje się parametrami:

- H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG podwójny strumień kodowania
- Czterordzeniowy procesor Quad-Core zapewniający jednoczesny podgląd, nagrywanie i zdalne zarządzanie
- Podgląd na żywo w rozdzielczości Ultra HD 3840 x 2160
- Jednoczesna praca wyjść HDMI1(3840x2160) z VGA1 (1920x1080) oraz HDMI2(1920x1080) z VGA2(1920x1080)

- Dekodowanie 4 kan@8Mpx(30kl/s), 16 kan@1080p(30kl/s)
- Nagrywanie max. do 64 kamer IP: 12 Mpx, 8Mpx, 6 Mpx, 5 Mpx, 4 Mpx, 3 Mpx, 1080p, 720p, D1.
- Maksymalne pasmo przychodzące 320 Mbps
- Funkcje inteligentne: przekroczenie linii, wtargnięcie w obszar, pozostawiony/zagubiony obiekt, detekcja twarzy, liczenie

osób, mapa ciepła, detekcja audio

- Zdalna obsługa ustawień parametrów nagrywania kamer
- Wyszukiwanie i konfiguracja kamer IP w sieci
- Obsługa PTZ i pozycjonowania 3D z kamerami szybko-obrotowymi
- Obsługa 4 dysków SATAIII do 40TB (max. 10TB każdy), 5 portów USB, e-SATA, RS232, RS485
- 16 wejść alarmowych / 6 wyjść alarmowych
- 1 wejście audio / 2 wyjścia audio
- Możliwość podłączenia wybranych modemów WiFi i 3G poprzez port USB
- Wbudowany Web-Serwer,

System musi gwarantować najwyższy poziom bezpieczeństwa danych w warstwie sprzętowej serwera, usługi systemu operacyjnego, aplikacyjnej – przez wdrożenia w systemie serwera redundantnego, detekcję sabotażu punktu kamerowego, watchdog aplikacji oraz redundancję sprzętową.

Wyliczenie powierzchni dyskowej:

Storage Configuration					
			STORAGE	BANDWIDTH	
20x	3264x1840	H.265	5.4 TB	180.2 Mbit/s	✘
	14D 12H 40% MOTION		15 FPS, 9 MBIT/S		
Total			5.4 TB	180.2 Mbit/s	

18. System instalacji przyzywowej

Projekt przewiduje instalację systemu przyzywowego w toalecie dla osób niepełnosprawnych. System będzie się składał z włącznika pociągowego zlokalizowanego wewnątrz toalety w takim miejscu aby były do niego swobodny dostęp ze zdecydowanej przestrzeni pomieszczenia. Zadziałanie włącznika będzie zasygnalizowane lampką sygnalizacyjną nad drzwiami do pomieszczenia od strony zewnętrznej celem zasygnalizowania personelowi sytuacji wymagającej pomocy. Przy drzwiach od strony zewnętrznej będzie się znajdował przycisk kasujący sygnalizację.

19. Informacja dotycząca BIOZ

ZAKRES ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W całym projektowanym obiekcie występują następujące elementy robót elektrycznych:

- oświetlenia ogólnego,
- gniazd wtyczkowych 230V,
- zasilania urządzeń technologicznych,
- ochrony od porażeń,

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MAGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIA

Istniejące linie kablowe dla zasilania projektowanego obiektu nie stanowią przy prawidłowej eksploatacji zagrożenia dla środowiska i przebywających w ich pobliżu ludzi. Linie są odporne na oddziaływanie szkodliwych warunków środowiska naturalnego. Prace związane z budową linii należy prowadzić wyłącznie w stanie beznapięciowym. Do wykonania inwestycji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty lub certyfikaty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski. Wykopy w zbliżeniu z istniejącą infrastrukturą podziemną należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem należytej ostrożności. Po zakończeniu robót pas terenu objęty pracami ziemnymi należy przywrócić w zakresie naprawy nawierzchni do stanu pierwotnego.

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS ROBÓT

Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas próbnych załączeń napięcia.

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- należy przeszkolić pracowników w zakresie obowiązujących przepisów BHP
- osoby zatrudnione przy obsłudze urządzeń elektroenergetycznych powinny posiadać zaświadczenie kwalifikacyjne

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- przy pracach na wysokości pracownicy muszą stosować: rusztowania, pasy i linki bezpieczeństwa oraz kaski ochronne.
- prace w obrębie czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu tych urządzeń i sprawdzeniu wyłączenia
- urządzenia stosowane na placu budowy bezwzględnie powinny być zasilane z obwodów posiadających zabezpieczenia różnicowo prądowe oraz winny być zabezpieczone przed dostępem do nich dzieci i osób niepowołanych.
- techniczne środki ochronne przed porażeniem prądem elektrycznym powinny być bezwzględnie stosowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami

20. Spis rysunków

- E1 – Rzut parteru
- E2 - Rzut piętra
- E3 – Rzut dachu
- E4 - Schemat ideowy rozdzielni R
- E5 - Schemat ideowy systemu CCTV
- E6 – Schemat ideowy instalacji przyzywowej
- EPZT – Plan poglądowy zagospodarowania terenu

Łódź, Marzec 2019r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Wymagane zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami:

Projekt:

PROJEKT WYKONAWCZY ROZBUDOWY SZKOŁY O SALĘ GIMNASTYCZNĄ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE W SŁOPCU

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX

Lokalizacja:
260405_5.0013

SŁOPIEC 12, DZIAŁKA NR 223/4, OBRĘB
SŁOPIEC 26-021 DALESZYCE, GMINA DALESZYCE

Inwestor:

**GMINA DALESZYCE
PLAC STASZICA 9
26-021 DALESZYCE**

Oświadczam, że projekt budowlany rozbudowy szkoły w zakresie obejmującym branżę elektryczną sporządziłam/sprawdziłam zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

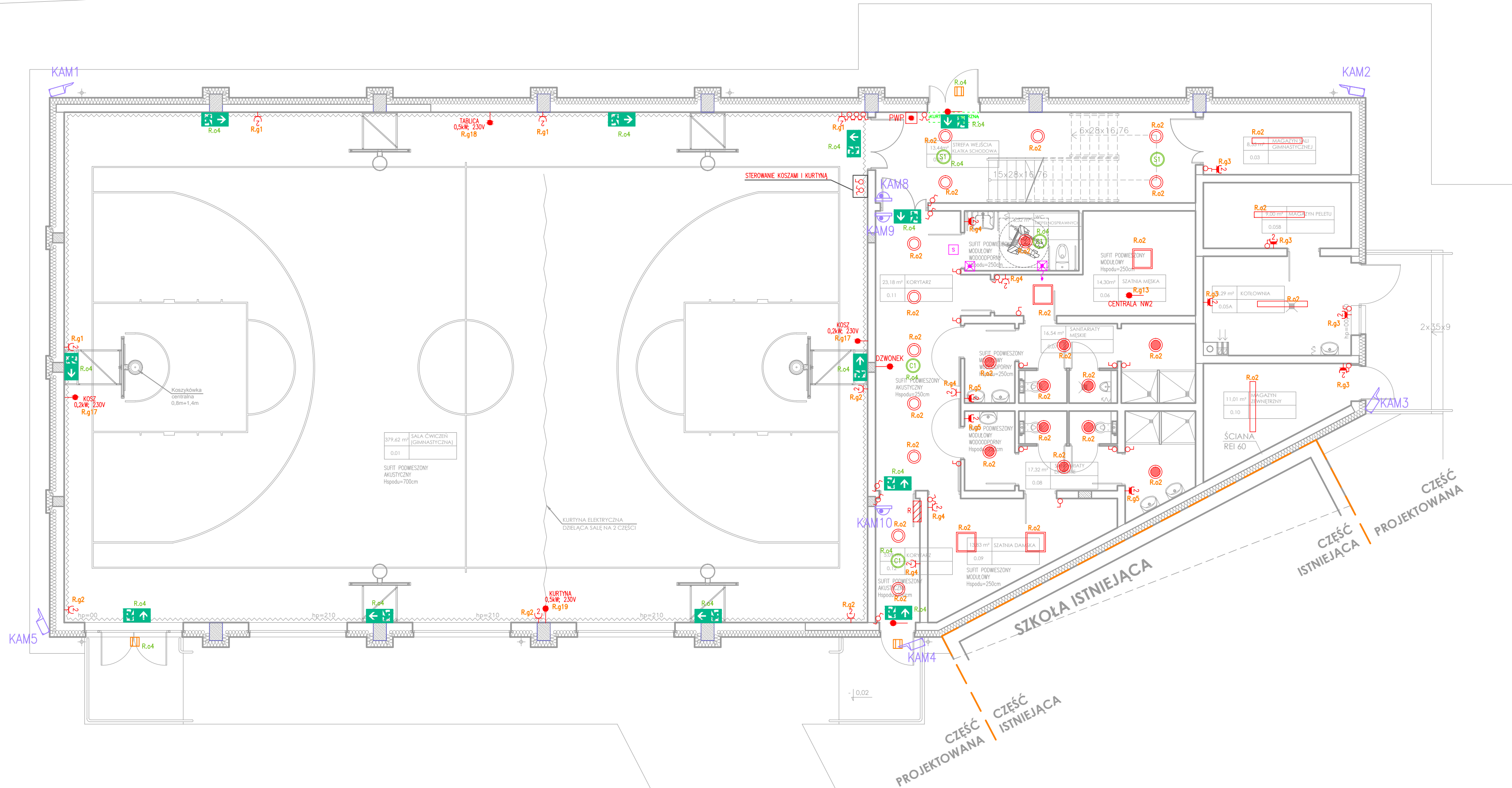
Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej dokonane bez zgody zwalniają projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanej zmiany.

Projektant:

.....
mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
upr. bud. 67/01/WŁ do projektowania w specjalności instalacji elektrycznych bez ograniczeń

Sprawdzający:

.....
mgr inż. arch. Piotr Borkiewicz
upr. bud. LOD/0767/POOE/07 do projektowania w specjalności instalacji elektrycznych bez ograniczeń

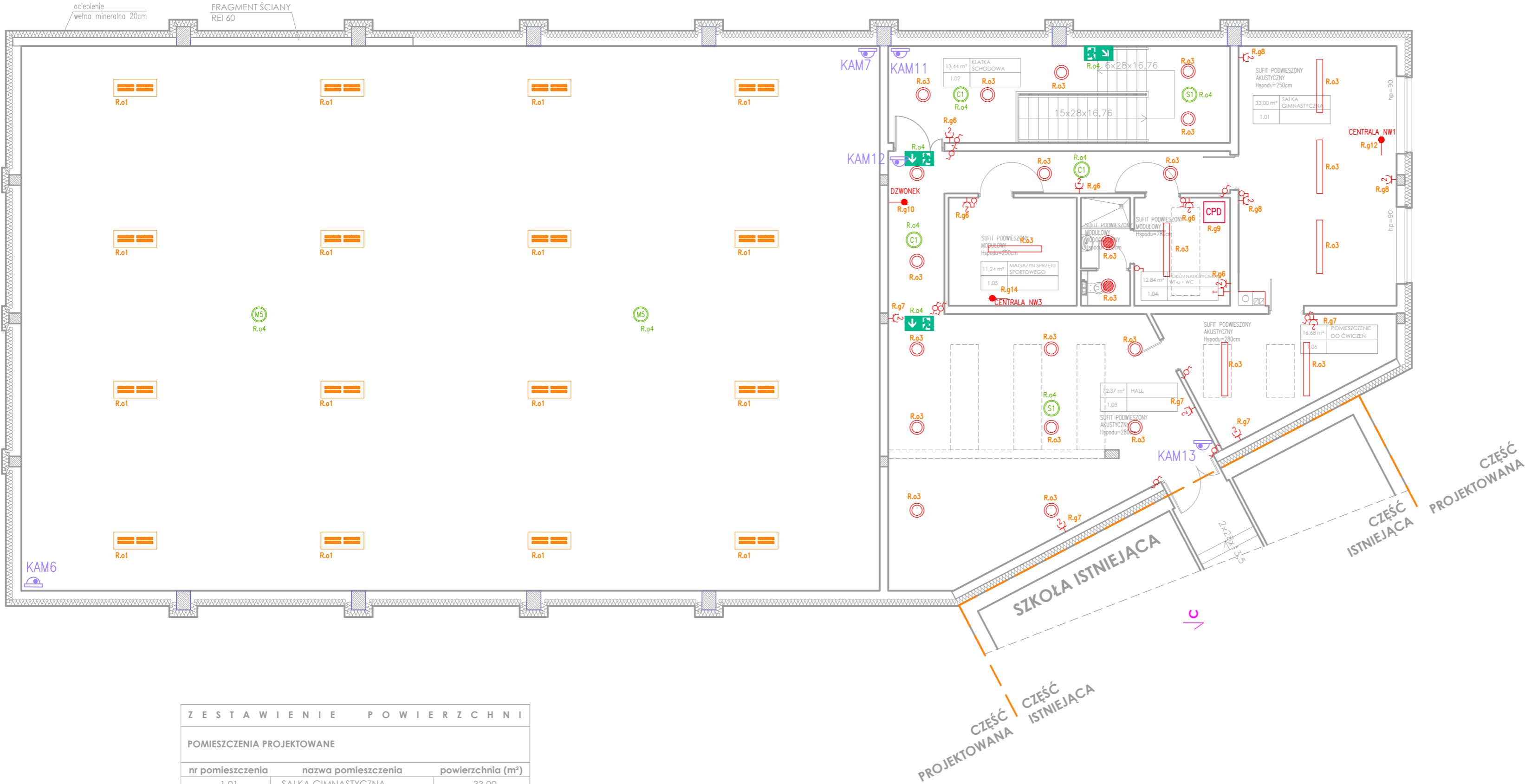


Z E S T A W I E N I E P O W I E R Z C H N I		
POMIESZCZENIA PROJEKTOWANE		
nr pomieszczenia	nazwa pomieszczenia	powierzchnia (m²)
0.01	SALA ĆWICZEŃ (GIMNASTYCZNA)	379,62
0.02	STREFA WEJŚCIA / KLATKA SCHODOWA	13,44
0.03	MAGAZYN SALI GIMNASTYCZNEJ	8,55
0.04	WC NIEPEŁNOSPRAWNYCH	6,32
0.05A	KOTŁOWNIA	13,29
0.05B	MAGAZYN PELETU	9,00
0.06	SZATNIA MĘSKA	14,30
0.07	SANITARIATY MĘSKIE	16,54
0.08	SANITARIATY DAMSKIE	17,32
0.09	SZATNIA DAMSKA	13,83
0.10	MAGAZYN ZEWNĘTRZNY	11,01
0.11	KORYTARZ	23,18
0.12	KORYTARZ	5,09
R A Z E M		531,49

- PWP GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRZECIW POŻAROWY – SPRZĘGNIĘTY Z ISTNIEJĄCYM PRZYCIŚKIEM W CZĘŚCI POZA ZAKRESEM OPACZOWANIA, ZADZIAŁANIE PRZYCIŚKU WYŁĄCZA ZASILANIE W CAŁYM OBIEKcie. POŁĄCZENIE DO ROZDZIELNI GŁÓWNEJ WYKONAC KABLEM HDG 3x2,5mm²
- S1 OPRAWA AWARYJNA WEWNĘTRZNA Z WKŁADEM BATERYJNYM 1h 2W DO POMIESZCZEŃ h<4m
- M5 OPRAWA AWARYJNA WEWNĘTRZNA Z WKŁADEM BATERYJNYM 1h 5W DO POMIESZCZEŃ 10m>h>4m
- C1 OPRAWA AWARYJNA WEWNĘTRZNA KORYTARZOWA Z WKŁADEM BATERYJNYM 1h 2W DO POMIESZCZEŃ h<6m
- OPRAWA AWARYJNA ZEWNĘTRZNA Z WKŁADEM BATERYJNYM 1h 2x18W
- PODŚWIETLANY ZNAK EWAKUACYJNY Z WKŁADEM BATERYJNYM 1h ZGODNY Z PN-EN 1838:2013-11
- S FEH2001 – Sygnalizator
- FAP3002 – Wyłącznik podciągowy
- FAP2001 – Przycisk z lampką
- WYŁĄCZNIK 1-BIEG, p/t
- PRZELĄCZNIK ŚWIECZNIKOWY p/t
- PRZELĄCZNIK SCHODOWY p/t
- GNIAZDO WTYKOWE p/t PODWÓJNE
- GNIAZDO WTYKOWE p/t PODWÓJNE HERMETYCZNE
- ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA
- WYPUST TECHNOLOGICZNY
- OPRAWA FIBRA LED 31W
- OPRAWA LED 19W Z CZUJĄK RUCHU IP44
- OPRAWA LED 19W
- OPRAWA SPORTOWA Z SIATKĄ LED 100W 12300lm
- OPRAWA LED 27W
- WYPUST INSTALACJI TELEFONICZNEJ – TELEINFORMATYCZNEJ PODWÓJNE GNIAZDO RJ-45 KAT. 5e
- KAMERA KOPULKOWA 4MP
- KAMERA BULLET 4MP

RZUT PARTERU

JOANNA OKRASKA ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66			
Tytuł opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY ROZBUDOWY SZKOŁY O SALĘ GIMNASTYCZNĄ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE W SŁOPCU	
Inwestor:	GMINA DALESZYCE PLAC STASZICA 9 26-021 DALESZYCE	Adres inwestycji:	SZKOŁA PODSTAWOWA W SŁOPCU SŁOPIEC 86, DZIAŁKA 223/4 26-021 DALESZYCE
Autor projektu:	mgr inż. AGNIESZKA PIETRZYKOWSKA.	upr. nr 67/01/WŁ	Podpis:
Sprawdzająca:	mgr inż. PIOTR BORKIEWICZ.	upr. nr LOD/0767/POOE/07	
Tytuł rysunku: RZUT PARTERU		NR RYS.: E1	Data: MARZEC 2019
		Skala: 1:100	




Z E S T A W I E N I E P O W I E R Z C H N I		
POMIESZCZENIA PROJEKTOWANE		
nr pomieszczenia	nazwa pomieszczenia	powierzchnia (m²)
1.01	SALA GIMNASTYCZNA	33,00
1.02	KLATKA SCHODOWA	13,44
1.03	HALL	72,37
1.04	POKÓJ NAUCZYCIELA WF-u + WC	12,84
1.05	MAGAZYN SPRZĘTU SPORTOWEGO	11,24
1.06	POMIESZCZENIE DO ĆWICZEŃ	16,68
R A Z E M		159,57

- PWP GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRZECIW POŻAROWY – SPRZĘGNIĘTY Z ISTNIEJĄCYM PRZYCISKIEM W CZĘŚCI POZA ZAKRESEM OPRACOWANIA. ZADZIAŁANIE PRZYCISKU WYŁĄCZA ZASILANIE W CAŁYM OBIĘCIE. POŁĄCZENIE DO ROZDZIELNI GŁÓWNEJ WYKONANE KABLEM HDGs 3x2,5mm2
- S1 OPRAWA AWARYJNA WEWNĘTRZNA Z WKŁADEM BATERYJNYM 1h 2W DO POMIESZCZEŃ h<4m
- M5 OPRAWA AWARYJNA WEWNĘTRZNA Z WKŁADEM BATERYJNYM 1h 5W DO POMIESZCZEŃ 10m>h>4m
- C1 OPRAWA AWARYJNA WEWNĘTRZNA KORYTARZOWA Z WKŁADEM BATERYJNYM 1h 2W DO POMIESZCZEŃ h<6m
- 2x18W OPRAWA AWARYJNA ZEWNĘTRZNA Z WKŁADEM BATERYJNYM 1h 2x18W
- PODŚWIETLANY ZNAK EWAKUACYJNY Z WKŁADEM BATERYJNYM 1h ZGODNY Z PN-EN 1838:2013-11
- S FEH2001 – Sygnalizator
- FAP3002 – Wyłącznik pociągowy
- FAP2001 – Przycisk z lampką
- WYŁĄCZNIK 1-BIEG. p/t
- PRZELĄCZNIK ŚWIECNIKOWY p/t
- PRZELĄCZNIK SCHODOWY p/t
- GNIAZDO WTYKOWE p/t PODWÓJNE
- GNIAZDO WTYKOWE p/t PODWÓJNE HERMETYCZNE
- ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA
- WYPUST TECHNOLOGICZNY
- OPRAWA FIBRA LED 31W
- OPRAWA LED 19W Z CZUJKĄ RUCHU IP44
- OPRAWA LED 19W
- OPRAWA SPORTOWA Z SIATKĄ LED 100W 12300lm
- OPRAWA LED 27W
- WYPUST INSTALACJI TELEFONICZNEJ – TELEINFORMATYCZNEJ
- PODWÓJNE GNIAZDO RJ-45 KAT. 5e
- KAMERA KOPUŁKOWA 4MP
- KAMERA BULLET 4MP

RZUT PIĘTRA





J O A N N A O K R A S K A
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania:
PROJEKT WYKONAWCZY
ROZBUDOWY SZKOŁY O SALĘ GIMNASTYCZNĄ WRAZ Z ZAPLECZEM
PRZY SZKOLE W SŁOPCU

Inwestor:
GMINA DALESZYCE
PLAC STASZICA 9
26-021 DALESZYCE

Adres inwestycji:
SZKOŁA PODSTAWOWA W SŁOPCU
SŁOPIEC 86,
DZIAŁKA 223/4
26-021 DALESZYCE

Autor projektu:
mgr inż. AGNIESZKA PIETRZYKOWSKA,
upr. nr 67/01/WŁ

Sprawdzająca:
mgr inż. PIOTR BORKIEWICZ,
upr. nr LOD/0767/POOE/07

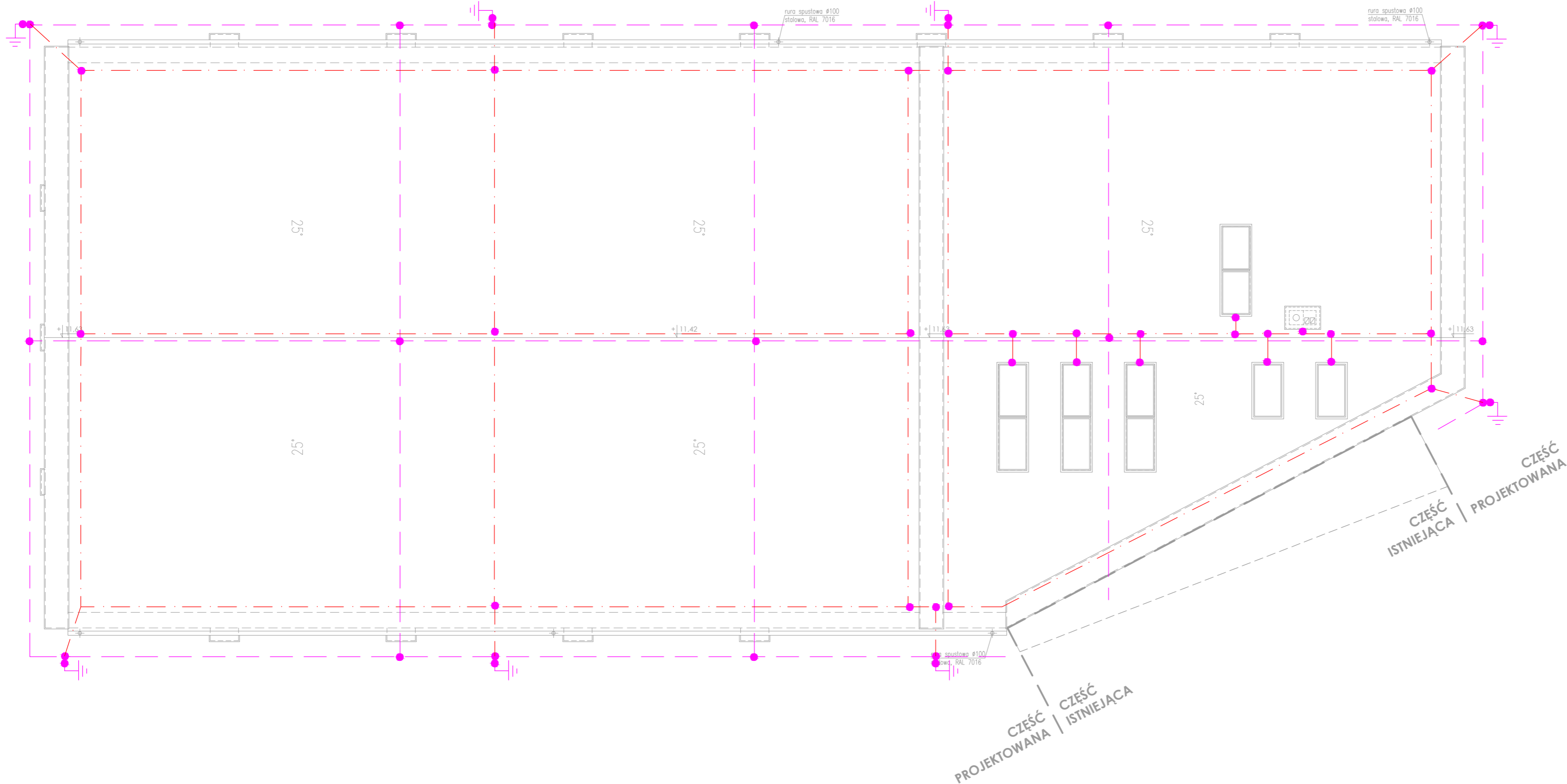
Podpis:

Tytuł rysunku:
RZUT PIĘTRA

NR RYS.:
E2

Data:
MARZEC
2019

Skala:
1:100



UWAGA!
PROJEKTOWANE INSTALACJE ODGROMOWĄ I UZIEMIĄJĄCĄ POŁĄCZYĆ
Z ODPWIEDNIMI INSTALACJAMI NA ISTNIEJĄCEJ CZĘŚCI BUDYNKU

PLASKOWNIK FeZn 25x4mm2




ZŁĄCZE KONTROLNE
Przewody odprowadzające wykonać drutem fi8 ocynkowanym
na zewnątrz elewacji lub płaskownikiem FeZn 30x4
w murze właściwym przykryte warstwą tynku pod warstwą ociepleniową

DRUT OCYNKOWANY fi 8mm2

RZUT DACHU



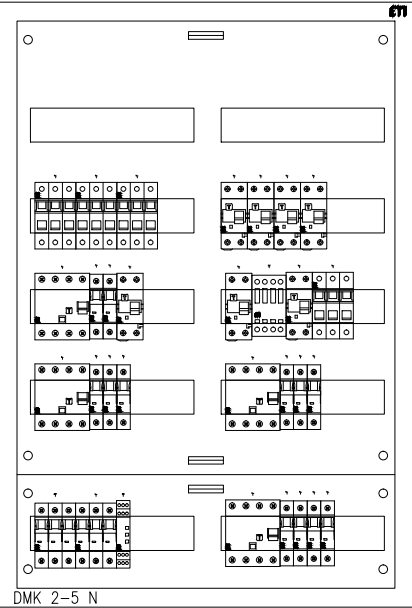
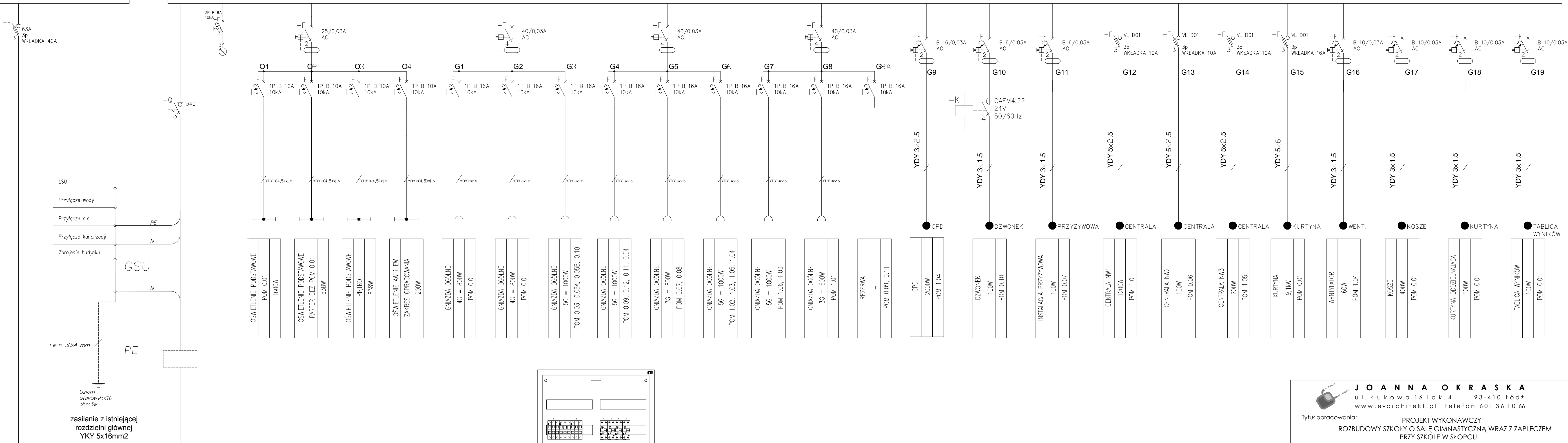
<div><div><div>JOANNA OKRASKA</div><div>ul. Łukowa 16 lok. 493-410 Łódź</div><div>www.e-architekt.pltelefon 601 36 10 66</div></div></div>			
Tytuł opracowania: <div>PROJEKT WYKONAWCZY</div> ROZBUDOWY SZKOŁY O SALĘ GIMNASTYCZNĄ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE W SŁOPCU			
Inwestor: <div>GMINA DALESZYCE</div> PLAC STASZICA 926-021 DALESZYCE	Adres inwestycji: <div>SZKOŁA PODSTAWOWA W SŁOPCU</div> SŁOPIEC 86,DZIAŁKA 223/426-021 DALESZYCE		
Autor projektu: <div>mgr inż. AGNIESZKA PIETRZYKOWSKA,</div>	upr. nr 67/01/WŁ	Podpis:	
Sprawdzająca: <div>mgr inż. PIOTR BORKIEWICZ,</div>	upr. nr LOD/0767/POOE/07		
Tytuł rysunku: <div>RZUT DACHU</div>	NR RYS.: <div>E3</div>	Data: <div>MARZEC 2019</div>	Skala: <div>1:100</div>


Rozdzielnia Główna

Część istniejąca
- oddzielne opracowanie

R

L1, L2, L3, N, PE 230/400V – 50Hz





J O A N N A O K R A S K A
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania:
PROJEKT WYKONAWCZY
ROZBUDOWY SZKOŁY O SALĘ GIMNASTYCZNĄ WRAZ Z ZAPLECZEM
PRZY SZKOLE W SŁOPCU

Investor:
GMINA DALESZYCE
PLAC STASZICA 9
26-021 DALESZYCE

Adres inwestycji:
SZKOŁA PODSTAWOWA W SŁOPCU
SŁOPIEC 86,
DZIAŁKA 223/4
26-021 DALESZYCE

Autor projektu:
mgr inż. AGNIESZKA PIETRZYKOWSKA.

upr. nr 67/01/WŁ

Sprawdzająca:
mgr inż. PIOTR BORKIEWICZ,

upr. nr LOD/0767/POOE/07

Podpis:

Tytuł rysunku:
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNI R

NR RYS.:
E4

Data:
MARZEC
2019

Skala:

Panel wentylacyjny 2-went. (bez termostatu)

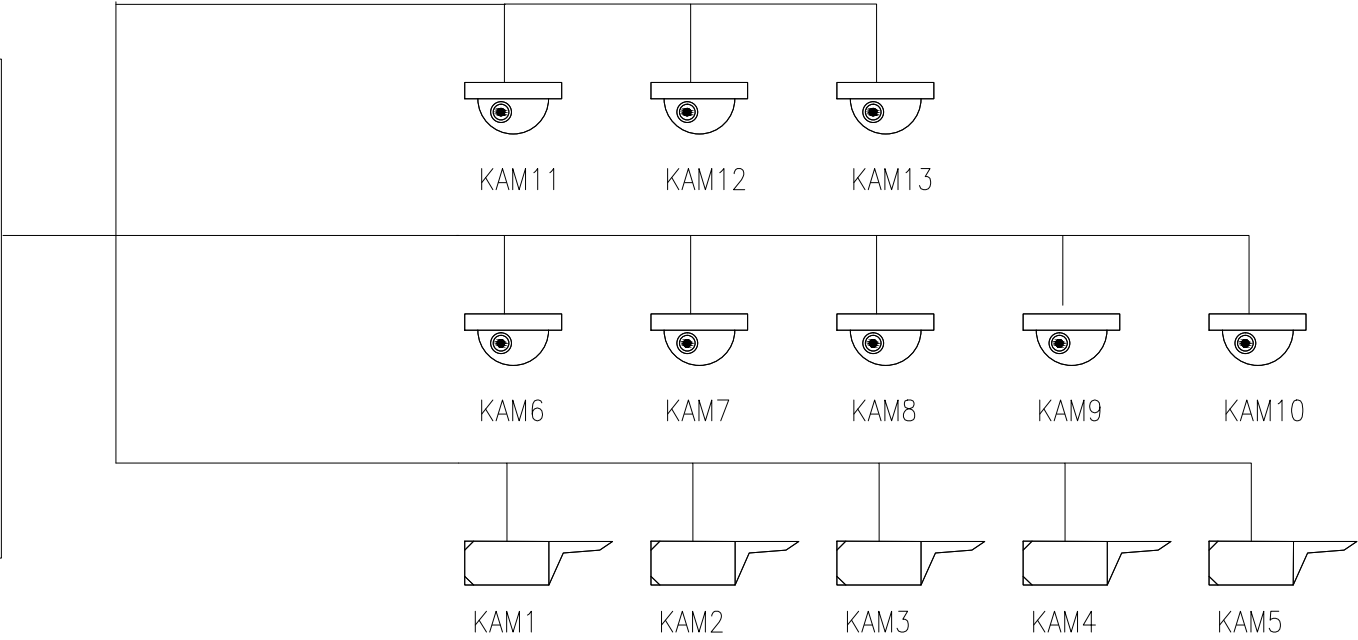
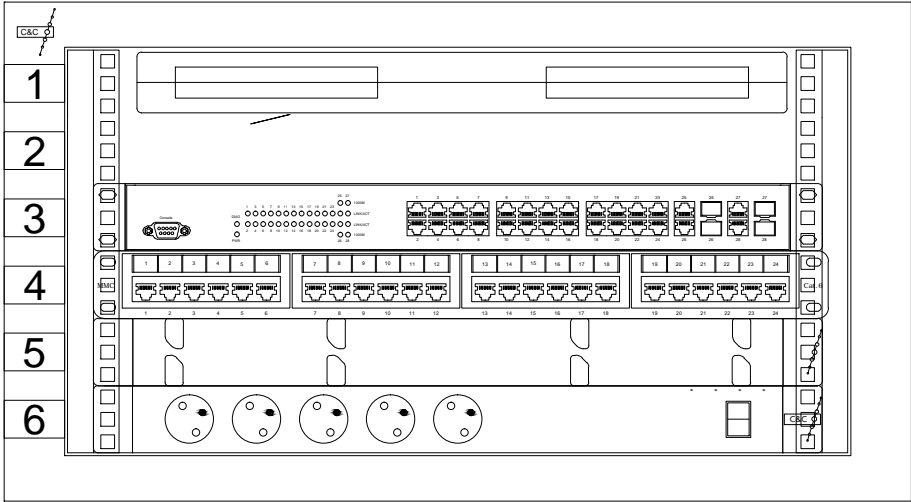
Switch 24 x GE + 4 GE SFP Web Smart Pro Switch, 1 RJ45 Console port,

Panel 24xRJ45 BC PCB kat.6 UTP 1U


Panel porządkujący 19"x1U

Listwa zasilająca 19 5x230V z wyłącznikiem i filtrem przeciwzakłóceńowym

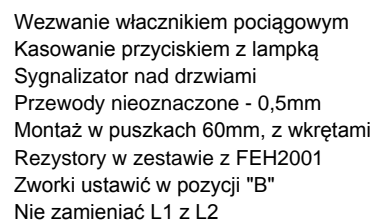
Szafa wisząca niedzielona 6U 600x400mm



UTP cat 6

<div><div>J O A N N A O K R A S K A ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66</div></div>			
Tytuł opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY ROZBUDOWY SZKOŁY O SALĘ GIMNASTYCZNĄ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE W SŁOPCU			
Inwestor: GMINA DALESZYCE PLAC STASZICA 9 26-021 DALESZYCE		Adres inwestycji: SZKOŁA PODSTAWOWA W SŁOPCU SŁOPIEC 86, DZIAŁKA 223/4 26-021 DALESZYCE	
Autor projektu: mgr inż. AGNIESZKA PIETRZYKOWSKA, upr. nr 67/01/WŁ		Podpis:	
Sprawdzająca: mgr inż. PIOTR BORKIEWICZ, upr. nr LOD/0767/POOE/07			
Tytuł rysunku: Schemat ideowy systemu CCTV		NR RYS.: E5	Data: MARZEC 2019
			Skala:

Zestaw dla 1 pomieszczenia, dostępny jako komplet elementów z ramkami, instrukcją, w jednym opakowaniu, w wersji do montażu podtynkowego. W przypadku montażu natynkowego należy zastować odpowiednie puszkę natynkową z ramkami. Dodatkowe przyciski wezwania łączyć równolegle, analogicznie jak na schemacie.




The diagram illustrates a railway signal system with four components arranged vertically:

- Sygnalizator**: A square box containing the letter 'S'.
- Transformator dla 1 pomieszczenia**: A square box containing the letter 'T'.
- Włącznik pociągowy**: A square box with diagonal lines and a central black dot, connected by a wavy line to another black dot.
- Przycisk z lampką**: A square box with diagonal lines and a central black dot.

YTKSY 3x2x0,5

YDY2x1 / 230V

		J O A N N A O K R A S K A ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66	
Tytuł opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY ROZBUDOWY SZKOŁY O SALĘ GIMNASTYCZNĄ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE W SŁOPCU	
Inwestor: GMINA DALESZYCE PLAC STASZICA 9 26-021 DALESZYCE		Adres inwestycji: SZKOŁA PODSTAWOWA W SŁOPCU SŁOPIEC 86, DZIAŁKA 223/4 26-021 DALESZYCE	
Autor projektu: mgr inż. AGNIESZKA PIETRZYKOWSKA,		upr. nr 67/01/Wł	
Sprawdzająca: mgr inż. PIOTR BORKIEWICZ,		upr. nr LOD/0767/POOE/07	
Tytuł rysunku: SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI PRZYŻYWOWEJ		NR RYS.: E6	Data: MARZEC 2019
		Skala:	

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Arkusz 4
skala 1:500

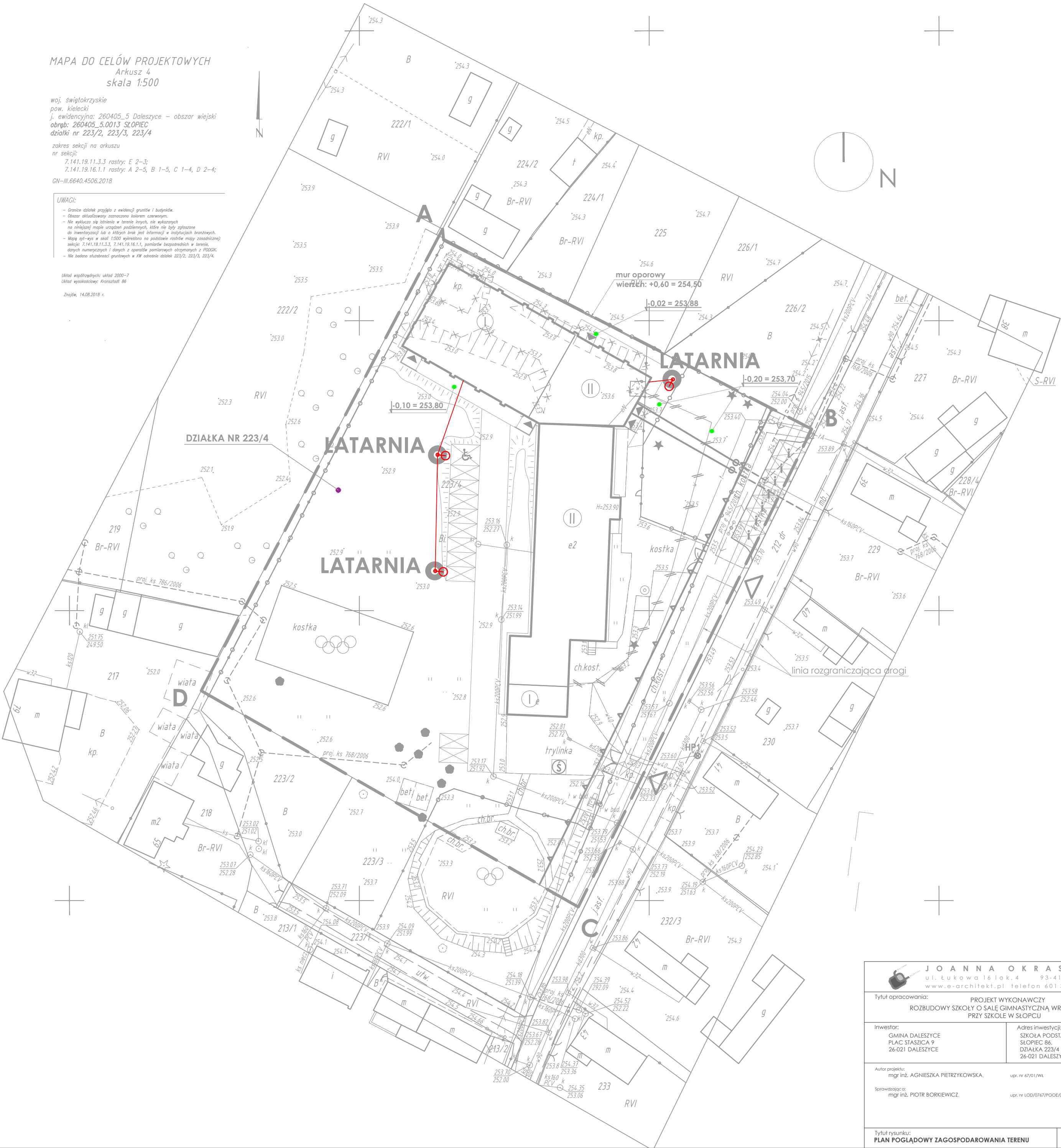
woj. świętokrzyskie
pow. kielecki
j. ewidencyjna: 260405_5 Daleszyce – obszar wiejski
obręb: 260405_5.0013 SŁOPIEC
działki nr 223/2, 223/3, 223/4


zakres sekcji na arkuszu
nr sekcji:
7.141.19.11.3.3 rastry: E 2–3;
7.141.19.16.1.1 rastry: A 2–5, B 1–5, C 1–4, D 2–4;
GN–III.6640.4506.2018

UWAGI:
– Granice działek przyjęto z ewidencji gruntów i budynków.
– Obszar aktualizowany zaznaczono kolorem czerwonym.
– Nie wykazuje się istnienia w terenie innych, niż wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
– Mapa syf–syf w skali 1:500 wykreślono na podstawie rastrów mapy zasadniczej:
syf: 7.141.19.11.3.3, 7.141.19.16.1.1, pomiarów bezpośrednich w terenie,
danych numerycznych i danych z operatów pomiarowych otrzymanych z POGIG.
– Nie badano słabości gruntowych w KW odnośnie działek 223/2, 223/3, 223/4.

Układ współrzędnych: układ 2000–7
Układ wysokościowy: Kranszadt 88

Znośń, 14.08.2018 r.



<div><div><div>JOANNA OKRASKA</div><div>ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź</div><div>www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66</div></div></div>			
Tytuł opracowania:		PROJEKT WYKONAWCZY ROZBUDOWY SZKOŁY O SAŁĘ GIMNASTYCZNĄ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE W SŁOPCU	
Inwestor:		Adres inwestycji:	
GMINA DALESZYCE PLAC STASZICA 9 26-021 DALESZYCE		SZKOŁA PODSTAWOWA W SŁOPCU SŁOPIEC 86, DZIAŁKA 223/4 26-021 DALESZYCE	
Autor projektu:		Podpis:	
mgr inż. AGNIESZKA PIETRZYKOWSKA,		upr. nr 67/01/WŁ	
Sprawdzający:		upr. nr LOD/0767/POOE/07	
mgr inż. PIOTR BORKIEWICZ,			
Tytuł rysunku:		NR RYS.:	Data:
PLAN POGLĄDOWY ZAGOSPODAROWANIA TERENU		EPZT	MARZEC 2019
			Skala:
			1:500