



JOANNA OKRASKA

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

TEMAT PROJEKTU WYKONAWCZEGO	PROJEKT WYKONAWCZY SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W PIEKARACH		
KOB	KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX		
TOM ZAWIERA:	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		
ADRES INWESTYCJI	UL. PIEKARSKA 47, 96-323 OSUCHÓW, DZIAŁKA NR 99/1, OBRĘB 0043 PIEKARY, GMINA MSZCZONÓW		
INWESTOR	GMINA MSZCZONÓW, PLAC PIŁSUDSKIEGO 1, 96-320 MSZCZONÓW		
PROJEKT BUDOWLANY			
Z E S P Ó Ł P R O J E K T O W Y			
IMIĘ I NAZWISKO	ZAKRES OPRACOWANIA	NR UPRAWNIEŃ 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. Marcin Dytrych	INSTALACJE ELEKTRYCZNE SPRAWDZAJĄCY	ŁOD/2058/PWOE/142, ŁOD/IE/9813/13 do projektowania w specjalności sieci i instalacji elektrycznych bez ograniczeń	

ŁÓDŹ, grudzień 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
14. Próby montażowe	6
15. Instalacja dzwonekowa	6
16. System monitoringu wizyjnego CCTV	7
17. System instalacji przyzywowej	8
18. Urządzenia HVAC i technologia	8
19. Informacja dotycząca BIOZ	8
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, którą należy zasilić z wykorzystaniem wewnętrznej linii zasilającej pozostawionej na potrzeby niniejszej rozbudowy z istniejącej rozdzielni głównej, która podlega rozbudowie o zabezpieczenie nowoprojektowanej wewnętrznej linii zasilającej. Przy wyjściu głównym z nowoprojektowanej części od strony wewnętrznej 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 całym budynku zarówno w części istniejącej jak i będącej w zakresie niniejszego opracowania.

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
- ochrona przepięciowa
- 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 sufitowej. 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 NHXH-J z żyłami miedzianymi.

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, pomieszczenia socjalne 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].

Oświetlenie parkingów będzie realizowane przy pomocy 5 opraw umieszczonych na słupach, sterowanie oprawami za pomocą zegara astronomicznego zlokalizowanego wewnątrz rozdzielnic, zegar umożliwia również ręczne sterowanie załączaniem oświetlenia.

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 porażeń

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 stosowalności 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 uziołów.
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 rozdzielniczy 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

ODBIÓR ZABEZPIECZENIE		OBCIĄŻENIE					KABEL, PRZEWÓD								ZABEZPIECZENIE				WYNIK			
LP	odbiór	Pi (kW)	kj	cosφ	Po (kW)	Ib (A)	Typ	s (mm)	Idd (A)	kq	Iz (A)	I (m)	ro	delta U (%)	In (A)	kz zab.	Iz (A)	1,45xIz	Ib<In<Iz	I2<1,45Iz	delta U	zabezp. In
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	18,0	0,65	0,93	11,7	18,2	5x25	25	96,0	1,00	96,0	55,0	57	0,3	63,0	1,6	100,8	139,2	OK	OK	OK	OK

14. 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

15. Instalacja dzwonekowa

Instalacja dzwonekowa zasilana będzie z instalacji w istniejącej części szkoły.

16. System monitoringu wizyjnego CCTV

Projekt przewiduje rozmieszczenie kamer tak aby w strefie dozoru były wejścia do obiektu oraz ciągi komunikacyjne: korytarze. Szczegóły rozmieszczenia kamer pokazano w części rysunkowej. Sercem systemu CCTV jest rejestrator zlokalizowany w centralnym punkcie dystrybucyjnym CPD w pomieszczeniu 014. Rejestrator powinien zapewniać minimum 4 TB przestrzeni dyskowej.

17. Kamery systemu CCTV

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

- Kopułkowych wewnętrz – 3 sztuk
- Bullet na elewacjach - 9 sztuk

Minimalne wymagania punktów kamerowych

Kamera kopułowa wewnętrzna, IP, 4 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

17.1 Specyfikacja sprzętowa stacji operatorskich

Projekt nie przewiduje stacji operatorskiej. Rejestrator umożliwiać będzie udostępnianie podglądu za pomocą protokołu www.

17.2 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	
12x	2664x1496	H.265	3.8 TB	143.5 Mbit/s	×
	14D 12H 35% MOTION		30 FPS, 12 MBIT/S		
Total			3.8 TB	143.5 Mbit/s	

17. 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.

18. Urządzenia HVAC i technologia

Projekt przewiduje jedynie zasilanie urządzeń technologicznych jak kosze do koszykówki, tablicy wyników oraz kurtyny rozdzielającej boisko a także wszystkich urządzeń HVAC. Sterowanie powyższymi urządzeniami nie jest częścią tego opracowania.

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 technicznego
- E3 - Rzut dachu
- E4 - Schemat ideowy zasilania i rozdzielnic R
- E5 – Schemat ideowy systemu przyzywowego
- E5 - Schemat ideowy okablowania strukturalnego i monitoringu CCTV
- EPZT - Projekt zagospodarowania terenu

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 BUDOWLANY SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W PIEKARACH

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX

Lokalizacja:

**SZKOŁA PODSTAWOWA W PIEKARACH
UL. PIEKARSKA 47 DZIAŁKA NR 99/1
96-323 OSUCHÓW**

Inwestor:

**GMINA MSZCZONÓW
PLAC PIŁSUDSKIEGO 1
96-320 MSZCZONÓW**

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

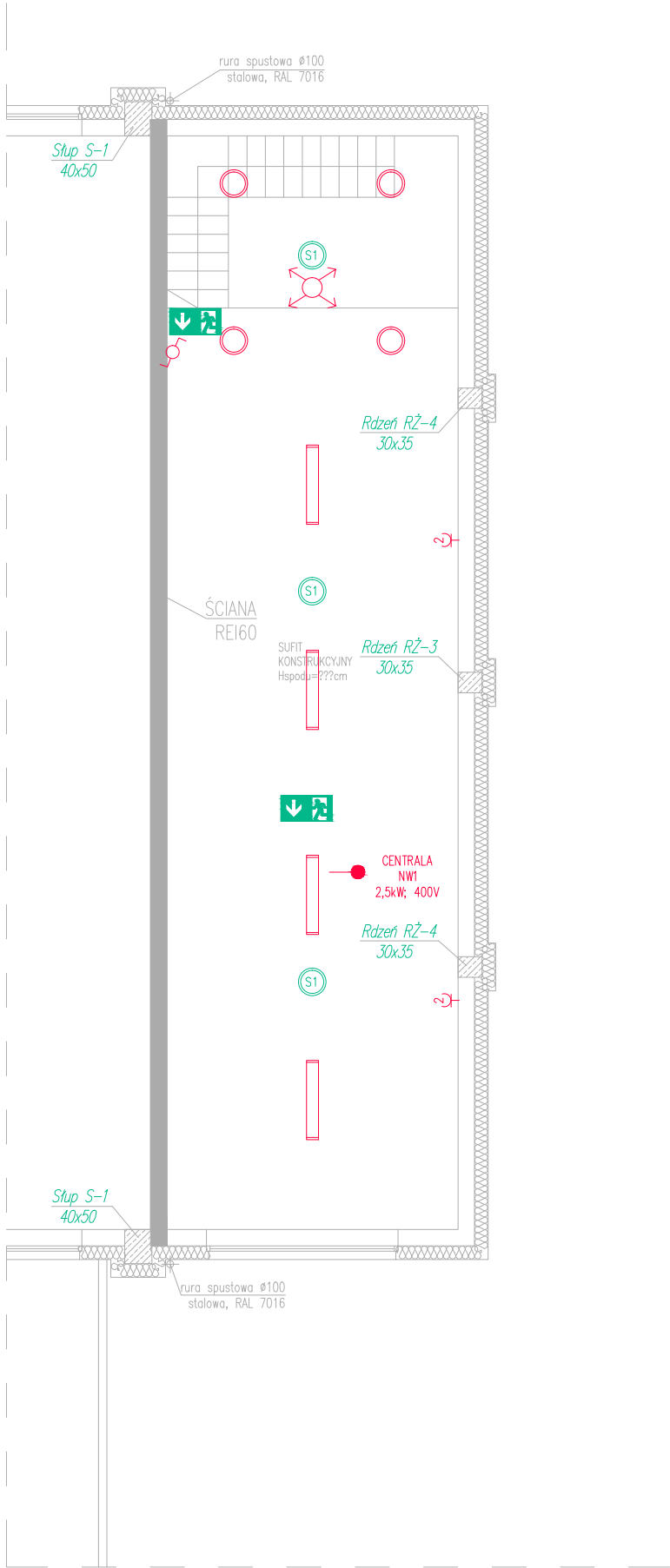
Wszelkie odstępstwa od rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej dokonane bez zgody zwalniają projektanta od odpowiedzialności prawnej za skutki wynikłe z dokonanej zmiany.

Projektant:

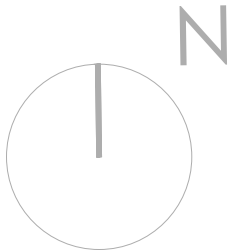
.....
mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
upr. bud. 67/01/WŁ do projektowania w specjalności instalacji elektrycznych bez ograniczeń


Sprawdzający:

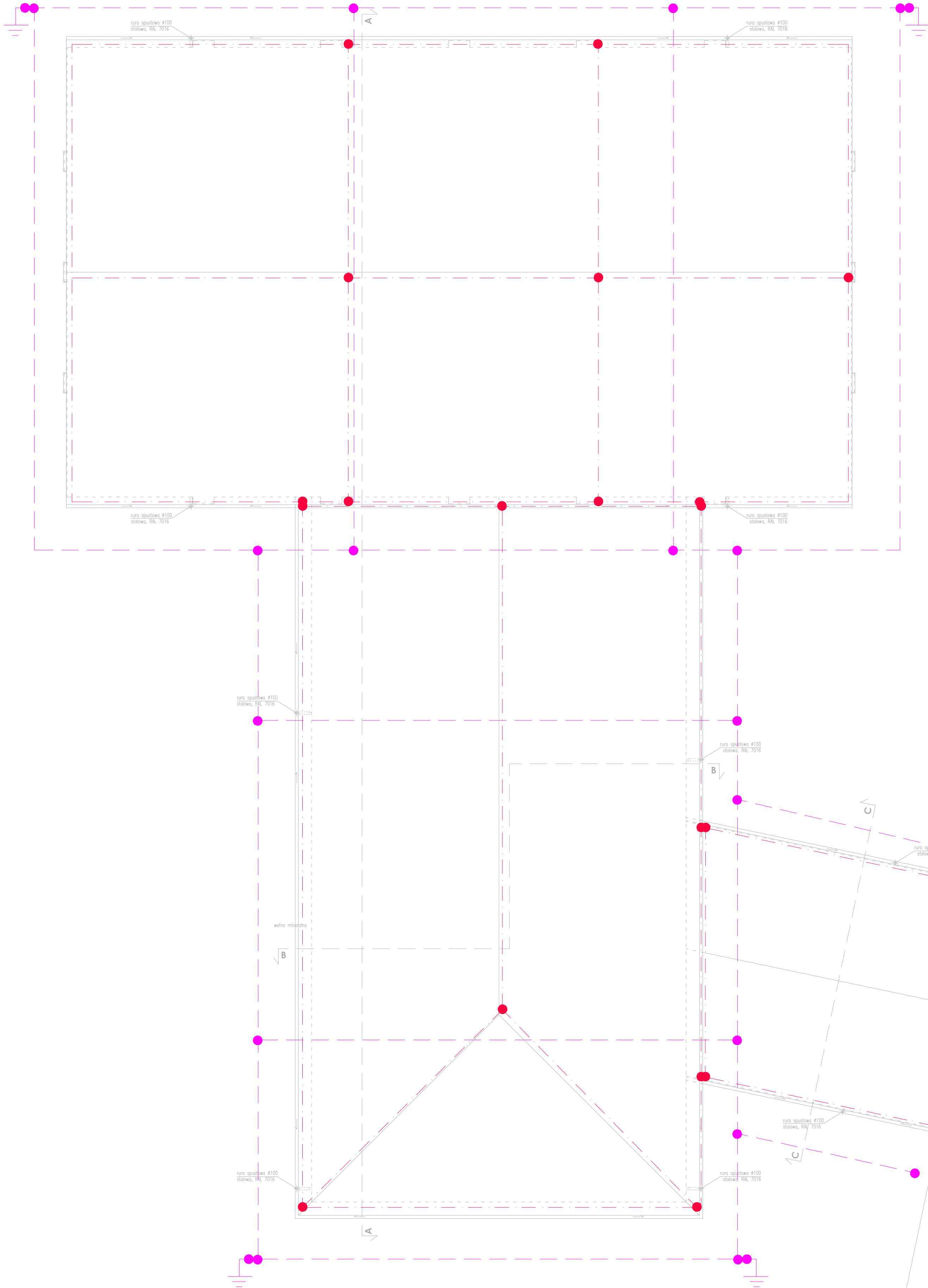
.....
mgr inż. Marcin Dytrych
nr upr. LOD/2058/PWOE/12 do projektowania w specjalności instalacji elektrycznych bez ograniczeń




- OPRAWY EWAKUACYJNE ORAZ OPRAWY WYPOSAŻONE W WKŁADY BATERYJNE
MUSZĄ POSIADAĆ ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA CNBOP
- GWP.POŻ GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRZECIW POŻAROWY
- OPRAWA W SUFIT PODWIESZANY 597 Z RASTREM LED 45W 4900lm
- OPRAWA SPORTOWA Z SIATKĄ 100W LED
- OPRAWA W SUFIT PODWIESZANY 190 Z RASTREM LED 24W 2500lm
- OPRAWA NASTROPOWA 1040 OPAL LED 60W 7400lm
- OPRAWA NASTROPOWA 1587 CLEAR LED 79W 9800lm
- OPRAWA AWARYJNA ZEWNĘTRZNA Z WKŁADEM BATERYJNYM 1h 2x18W
- OPRAWA AWARYJNA WEWNĘTRZNA Z WKŁADEM BATERYJNYM 1h 2W DO POMIESZCZEŃ h<4m
- OPRAWA AWARYJNA WEWNĘTRZNA KORYTARZOWA Z WKŁADEM BATERYJNYM 1h 2W DO POMIESZCZEŃ h<6m
- PODŚWIETLANY ZNAK EWAKUACYJNY z WKŁADEM BATERYJNYM 1h ZGODNY Z PN-EN 1838:2013-11
- WYŁĄCZNIK 1-BIEG. p/t
- PRZELĄCZNIK ŚWIECNIKOWY p/t
- PRZELĄCZNIK SCHODOWY p/t
- CZUJNIK RUCHU 360° ZASIĘGU 10m
- GNIAZDO WTYKOWE p/t PODWÓJNE
- WYPUST ZASILANIA




<div><div>J O 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 BUDOWLANY SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W PIEKARACH			
Inwestor: GMINA MSZCZONÓW PLAC PIŁSUDSKIEGO 1 96-320 MSZCZONÓW		Adres inwestycji: SZKOŁA PODSTAWOWA W PIEKARACH UL. PIEKARSKA 47 DZIAŁKA NR 99/1 96-323 OSUCHÓW	
Autor projektu: mgr inż. AGNIESZKA PIETRZYKOWSKA, upr. nr 67/01/WŁ Sprawdzający: mgr inż. MARCIN DYTRYCH, upr. nr LOD/2058/PWOE/12 Współpraca: inż. KAMIL SKOTNICKI			Podpis:
Tytuł rysunku: RZUT PIĘTRA TECHNICZNEGO	NR RYS.: E2	Data: GRUDZIEŃ 2019	Skala: 1:100



- PŁASKOWNIK 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

PROJEKTOWANE INSTALACJE POŁĄCZYĆ Z ODPOWIEDNIMI NA ISTNIEJĄCYM BUDYNKU

ISTNIEJĄCA SZKOŁA

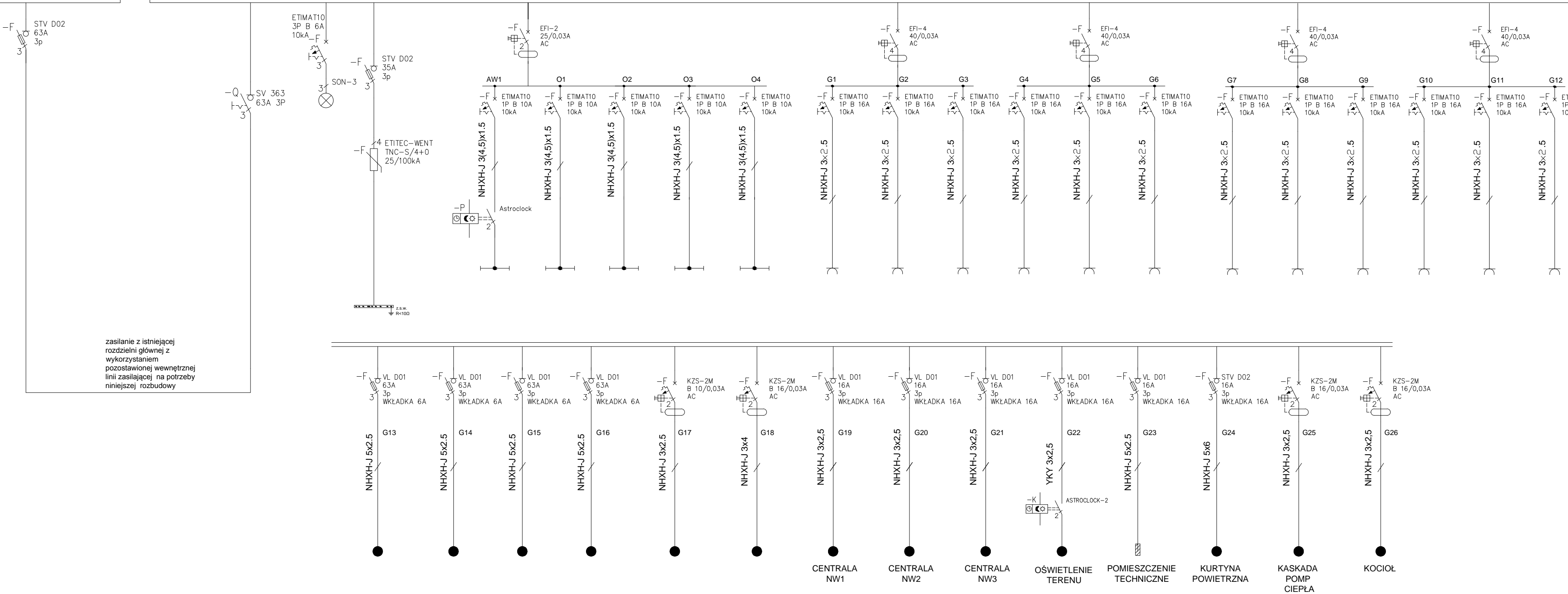
 <div>J O N N A O K R A S K A ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66</div>			
Tytuł opracowania:			


Rozdzielnia Główna

Część istniejąca
- oddzielne opracowanie

R

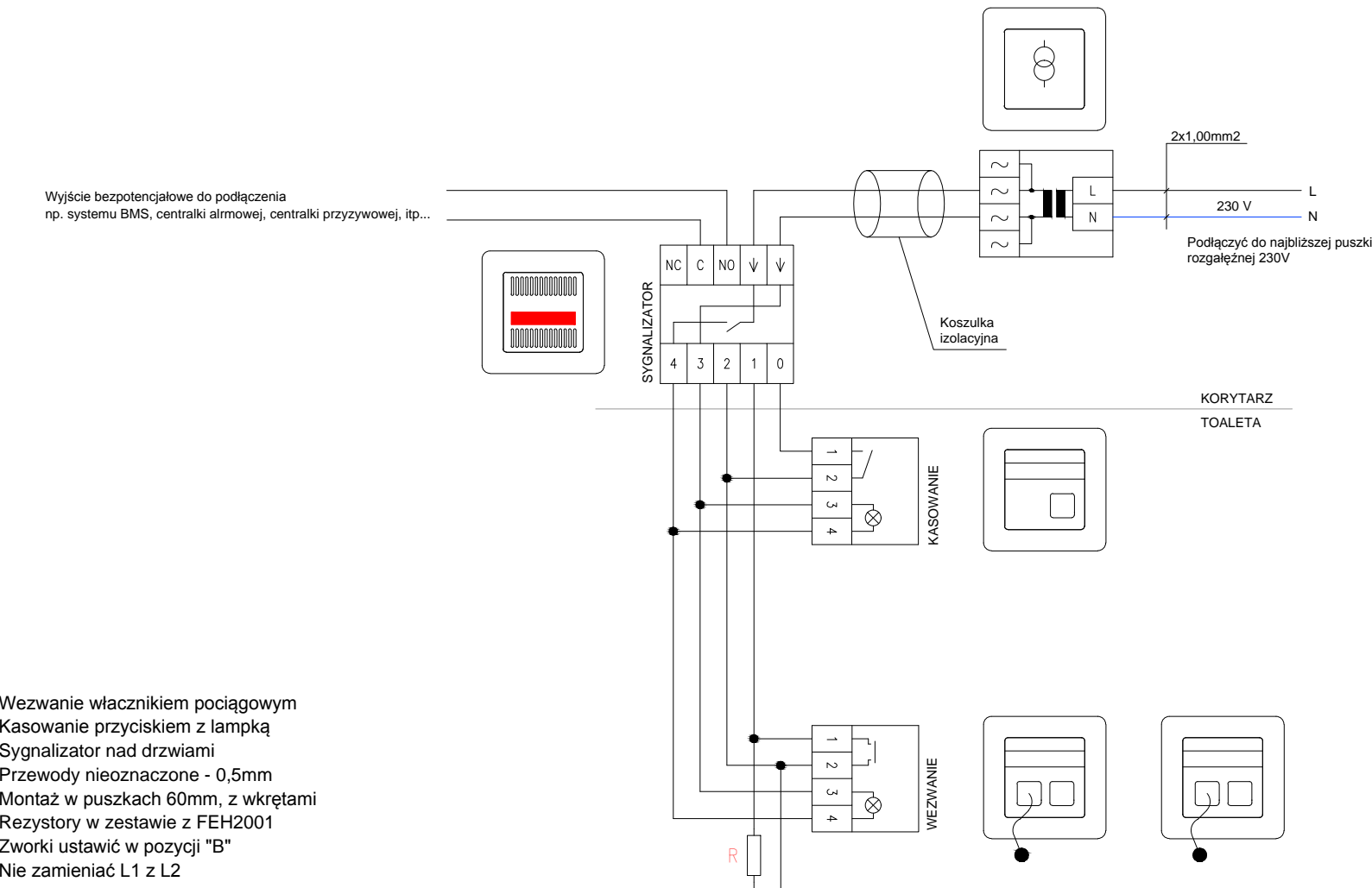
L1, L2, L3, N, PE 230/400V – 50Hz



<div>JONNA OKRASKA ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66</div>				
Tytuł opracowania: PROJEKT BUDOWLANY SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W PIEKARACH				
Inwestor: GMINA MSZCZONÓW PLAC PIŁSUDSKIEGO 1 96-320 MSZCZONÓW		Adres inwestycji: SZKOŁA PODSTAWOWA W PIEKARACH UL. PIEKARSKA 47 DZIAŁKA NR 99/1 96-323 OSUCHÓW		
Autor projektu: mgr inż. AGNIESZKA PIETRZYKOWSKA , upr. nr 67/01/WŁ		Podpis:		
Sprawdzający: mgr inż. MARCIN DYTRYCH, upr. nr LOD/2058/PWOE/12				
Współpracownik: inż. KAMIL SKOTNICKI				
Tytuł rysunku: SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA I ROZDZIELNICZY R		NR RYS.: E4	Data: GRUDZIEŃ 2019	Skala:

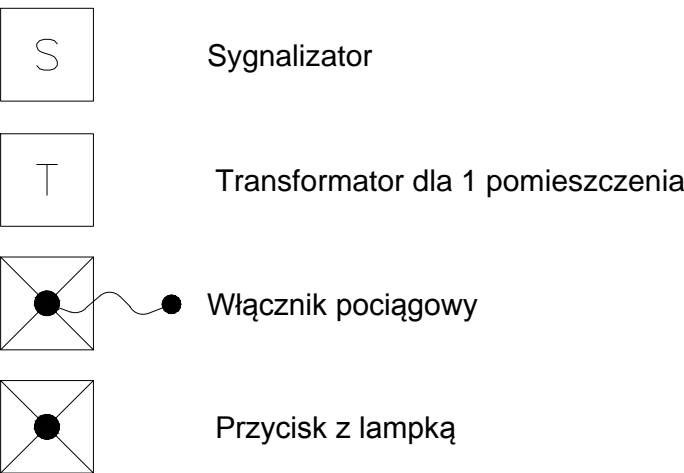
kompletny zestaw do jednego pomieszczenia

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 natynkowe z ramkami.
Dodatkowe przyciski wezwania łączyć równolegle, analogicznie jak na schemacie.

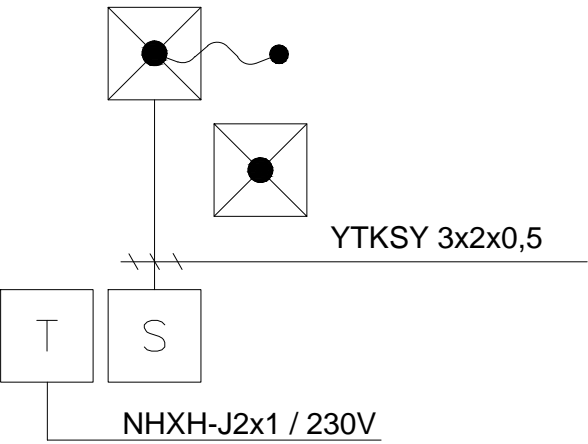



Wezwanie włącznikiem pociągowym
Kasowanie przyciskiem z lampką
Sygnalizator nad drzwiami
Przewody nieoznaczone - 0,5mm
Montaż w puszkach 60mm, z wkrętami
Rezystory w zestawie z FEH2001
Zworki ustawić w pozycji "B"
Nie zamieniać L1 z L2

Symbole na rzut



Okablowanie



<div><div>J O 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 BUDOWLANY SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W PIEKARACH			
Inwestor: GMINA MSZCZONÓW PLAC PIŁSUDSKIEGO 1 96-320 MSZCZONÓW		Adres inwestycji: SZKOŁA PODSTAWOWA W PIEKARACH UL. PIEKARSKA 47 DZIAŁKA NR 99/1 96-323 OSUCHÓW	
Autor projektu: mgr inż. AGNIESZKA PIETRZYKOWSKA, upr. nr 67/01/WŁ Sprawdzający: mgr inż. MARCIN DYTRYCH, upr. nr LOD/2058/PWOE/12 Współpraca: inż. KAMIL SKOTNICKI			Podpis:
Tytuł rysunku: SCHEMAT IDEOWY SYSTEMU PRZYZYWOWEGO	NR RYS.: E5	Data: GRUDZIEŃ 2019	Skala:

Szafa wisząca niedzielona 19U 600x600mm

Panel wentylacyjny 2-went. (z termostatem)

SWITCH L2/L4 - 48 x RJ45 GE Base-TX PoE+ + 4 SFP GE, 1 x AC

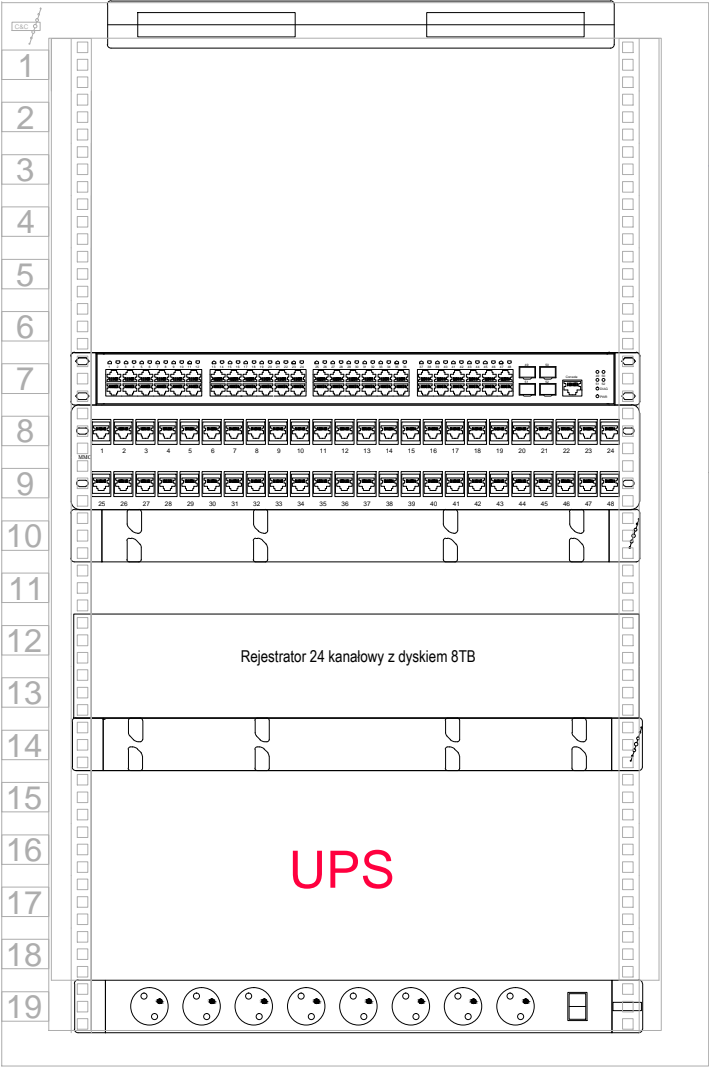
Panel MMC 48xRJ45 BC 2U Keystone Kat 6 UTP

Panel porządkujący 19"x1U

Rejestrator 16 kanałowy z dyskiem 4TB

Panel porządkujący 19"x1U

Listwa zasilająca 19" 8x230V z wyłącznikiem i filtrem przeciwzakłóceńowym



Okablowanie musi w pełni spełniać wymagania kategorii 6 250MHz (class E) według norm: ANSI/TIA/EIA 568-B.2 (cat.6), ISO/IEC 11801 :2002, EN 50173 :2002, EN 50173-1 :2004, IEC 60603-7-5 Ponadto wszystkie komponenty toru transmisyjnego są zgodne z Dyrektywa ROHS 2002/95/WE

*** Projektowaną szafę ależy połączyć kablem światłowodowym z istniejącą szafą będącą centralnym punktem dystrybucyjnymw istniejącym budynku



FTP+POE

20x FTP cat 6

- KAM12
- KAM11
- KAM10
- KAM9 – ELEWACJA
- KAM8 – ELEWACJA
- KAM7 – ELEWACJA
- KAM6 – ELEWACJA
- KAM5 – ELEWACJA
- KAM4 – ELEWACJA
- KAM3 – ELEWACJA
- KAM2 – ELEWACJA
- KAM1 – ELEWACJA

Storage Configuration

		STORAGE		BANDWIDTH	
12x	2664x1496	H.265	3.8 TB	143.5 Mbit/s	✖
		14D 12H 35% MOTION	30 FPS, 12 MBIT/S		
Total			3.8 TB	143.5 Mbit/s	



J O 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 BUDOWLANY
SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W PIEKARACH

Inwestor: GMINA MSZCZONÓW PLAC PIŁSUDSKIEGO 1 96-320 MSZCZONÓW	Adres inwestycji: SZKOŁA PODSTAWOWA W PIEKARACH UL. PIEKARSKA 47 DZIAŁKA NR 99/1 96-323 OSUCHÓW
---	---

Autor projektu: mgr inż. AGNIESZKA PIETRZYKOWSKA, upr. nr 67/01/WŁ	Podpis:
Sprawdzający: mgr inż. MARCIN DYTRYCH, upr. nr LOD/2058/PWOE/12	
Współpraca: inż. KAMIL SKOTNICKI	

Tytuł rysunku: SCHEMAT IDEOWY OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO I MONITORINGU CCTV	NR RYS.: E6	Data: GRUDZIEŃ 2019	Skala:
--	-------------	---------------------	--------

materiału zastępczo

Data wykonania kopii 30.09.2019

Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ Z up. STAROSTY

inż. Sebastian Mielezarek

- LEGENDA**
- zakres opracowania
 - istniejący budynek szkoły
 - projektowana rozbudowa
 - nieprzekraczalna linia zabudowy
 - kierunek głównej kalenicy
 - oś drogi
 - nawierzchnia utwardzona istniejąca
 - nawierzchnia utwardzona projektowana jezdnia
 - nawierzchnia utwardzona projektowana piesza
 - nawierzchnia trawiasta
 - wejście do budynku
 - wjazd istniejący
 - ogrodzenie istniejące
 - zielen istniejąca
 - zielen istniejąca do usunięcia
 - śmietnik istniejący
 - HP1, 2 hydrant istniejący
 - miejsce parkingowe projektowane
 - miejsce parkingowe dla niepełnosprawnych projektowane

ILÓŚĆ MIEJSC PARKINGOWYCH PROJEKTOWANYCH: 22 (w tym: 2 miejsca dla niepełnosprawnych)	
POWIERZCHNIA ORZEKOWANIA	9800,00 m²
POWIERZCHNIA BIOLOGICZNE CZYNNA	5726,89 m² (58,43%)
POWIERZCHNIA ZABUDOWY OGÓŁEM	1576,30 (16,08%)
W TYM: ISTNIEJĄCEJ	608,33
PROJEKTOWANEJ	967,97
ILÓŚĆ DRZEW DO USUNIĘCIA	12

JONNA OKRASKA
ul. Łukowa 16 lok. 4 93-410 Łódź
www.e-architekt.pl telefon 601 36 10 66

Tytuł opracowania: PROJEKT BUDOWLANY
SALI GIMNASTYCZNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W PIEKARACH

Investor: GMINA MSZCZONÓW
PLAC PIŁSUDSKIEGO 1
96-320 MSZCZONÓW

Adres inwestycji: SZKOŁA PODSTAWOWA W PIEKARACH
UL. PIEKARSKA 47
96-323 OSUCHÓW

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

Sprawdzający: mgr inż. MARCIN DYTRYCH, upr. nr LOD/2058/PWOE/12

Współpracownik: inż. KAMIL SKOTNICKI

Podpis:

Tytuł rysunku: PROJEKT ZAŁOSPODAROWANIA TERENU

NR RYS.: EPZT

Data: GRUDZIEŃ 2019

Skala: 1:500