

INNOWATOR - PLUS

BIURO OBSŁUGI INWESTYCJI - P I O T R Ż Y W I C A

62-510 Konin, ul. Poznańska 74 p. 113, tel. (63) 245 45 77, 601 79 44 18
www.innowatorplus.pl innowator@onet.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Nazwa zamówienia: Rozbudowa i termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Sadlnie
Adres obiektu: 62-619 Sadlno, Sadlno 9
Zamawiający: Gmina Wierzbinek
Adres zamawiającego: 62-619 Sadlno, Plac Powstańców Styczniowych 110
Nazwa i kod robót: 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Zakres opracowania	Imię i Nazwisko	Specjalność i nr posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
<i>Projektant główny</i>	<i>mgr inż.</i> Piotr Żywica	<i>konstrukcyjno-budowlana</i> GP.7342/18/93	19.07.2021	
<i>Instalacje elektryczne</i>	<i>mgr inż.</i> Maciej Ławniczak	<i>instalacyjna</i> WKP/0249/POOE/15	19.07.2021	

SPIS TREŚCI

- 1. Informacje ogólne**
 - 1.1. Przedmiot i zakres opracowania
 - 1.2. Podstawa opracowania
 - 1.3. Charakterystyka budynku, stan istniejący
- 2. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej**
 - 2.1. Zasilanie obiektu
- 3. Rozdział energii elektrycznej**
 - 3.1. Rozdzielnica RG
 - 3.2. Rozdzielnica R/-1
 - 3.3. Rozdzielnica R/01
 - 3.4. Rozdzielnica R/11
 - 3.5. Rozdzielnica R/12
- 4. Instalacje odbiorcze**
 - 4.1. Instalacja oświetlenia podstawowego
 - 4.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego
 - 4.3. Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia 230V, 230V DATA i 400V
 - 4.4. Instalacja systemu monitoringu CCTV
 - 4.5. Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu
- 5. Okablowania strukturalne**
- 6. Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych**
- 7. Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych**
- 8. Instalacja odgromowa**
- 9. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu**
- 10. Instalacja ochrony od porażen prądem elektrycznym**
 - 10.1. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim
 - 10.2. Ochrona przed dotykiem pośrednim
- 11. Obliczenia techniczne**
- 12. Uwagi końcowe**
- Informacja BIOZ**

Wykaz załączników graficznych

PW-IE-00	Projekt zagospodarowania terenu	skala: 1: 500
PW-IE-01	Rzut piwnicy – instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego	skala: 1: 100
PW-IE-02	Rzut parteru – instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego	skala: 1: 100
PW-IE-03	Rzut piętra – instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego	skala: 1: 100
PW-IE-04	Rzut piwnicy – instalacja gniazd 230/400V	skala: 1: 100
PW-IE-05	Rzut parteru – instalacja gniazd 230/400V	skala: 1: 100
PW-IE-06	Rzut piętra – instalacja gniazd 230/400V	skala: 1: 100
PW-IE-07	Rzut dachu – instalacja odgromowa	skala: 1: 100
PW-IE-08	Schemat rozdzielnic głównej – RG	-
PW-IE-09	Schemat rozdzielnic piwnicy – R -1	-
PW-IE-10	Schemat rozdzielnic przedszkola – R 01	-
PW-IE-11	Schemat rozdzielnic piętra – R 11	-
PW-IE-12	Schemat rozdzielnic Sali komputerowej – R 12	-
PW-IE-13	Schemat połączenia Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu PWP	-

I Opis techniczny

Opracowanie zawiera projekt wykonawczy kompleksowej modernizacji wewnętrznych instalacji elektrycznych wraz z przebudową zasilania BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ w m. Sadlno gm. Wierzbinek.

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji elektrycznych wraz z przebudową zasilania BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ w m. Sadlno gm. Wierzbinek.

Zakres projektu obejmuje:

- wewnętrzną linię zasilającą
- demontaż i ponowny montaż z wymianą instalacji dla urządzeń CCTV, SSWiN, dzwonek szkolnych, tablic interaktywnych, rzutników itp.
- instalacje odbiorcze gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia 230V
- instalacje odbiorcze gniazd wtykowych komputerowych 230V DATA
- instalacje odbiorcze gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia 400V
- instalacje odbiorcze oświetlenia podstawowego
- instalacje odbiorcze oświetlenia awaryjnego
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- rozdzielnice elektryczne RG, R -1, R 01, R 11, R 12
- instalację uziemiającą
- instalację odgromową
- instalację sieci strukturalnej

Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu jedynie w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia obiektu. Przed wykonaniem jakichkolwiek robót Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inwestorowi i Głównemu Projektantowi próbek i danych technicznych minimum trzech odpowiedników materiałów wykończeniowych i elementów budowlanych, o których mowa w niniejszym opracowaniu. Wprowadzone zmiany nie mogą pociągać za sobą zwiększenia kosztów inwestycji. Wszelkie zmiany muszą uzyskać akceptację Inwestora. Jeżeli zastosowanie rozwiązania zamiennego wiąże się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność za dokonanie tych zmian, związanych z tym koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń. Patrz także Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru i Robót. Niniejsze opracowanie stanowi tylko część dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest

również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym projektem instalacji elektrycznych oraz innymi projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych oraz niskoprądowych. Przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić koordynację z wykonawcami oraz podwykonawcami pozostałych branż w celu usprawnienia prac montażowych.

1.2. Podstawa opracowania

- projekt architektoniczno-budowlany i konstrukcyjny
- uzgodnienia międzybranżowe
- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia

1.3. Charakterystyka budynku, stan istniejący

Opracowanie zawiera projekt wewnętrznej linii zasilającej wyprowadzonej z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego, kompleksowej wymiany wewnętrznych, podtynkowych instalacji elektrycznych, wymianę rozdzielnic elektrycznych, wymianę oświetlenia podstawowego i oświetlenia awaryjnego, wymianę instalacji gniazd wtykowych 230/400V, wymianę instalacji gniazd komputerowych, wymianę instalacji zasilania urządzeń elektrycznych, wymianę instalacji odgromowej oraz montaż instalacji uziemiającej (punktowe uziemienia pionowe).

2. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

2.1. Zasilanie obiektu

Obecnie istniejący budynek szkoły zasilany jest linią napowietrzną nN 0,4kV ze stacji transformatorowej nr 70841-01. Planowana przebudowa zasilania zgodnie z warunkami przebudowy sieci Energa Operator S.A. nr. R/21/048933 z dnia 14.06.2021r. obejmuje demontaż istniejącej linii napowietrznej nN na odcinku od stanowiska nr 12/1 do budynku szkoły, montaż przyłącza kablowego kablem YAKXs 4x35mm² od istniejącego stanowiska słupowego 12/1 do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego P1-Rs/LZV/F w granicy działki nr 90 skierowanego częścią czołową do drogi. Po planowanej przebudowie zasilania istniejący układ pomiarowy przynależny do szkoły zostanie przeniesiony do nowego złącza kablowo-pomiarowego (opisana przebudowa zasilania, część należąca do energetyki zawodowej zrealizowana będzie wg odrębnego opracowania).

Zasilanie projektowanej rozdzielniczy głównej budynku RG wyprowadzić z projektowanego wg odrębnego opracowania złącza kablowo-pomiarowego Energa Operator S.A. linią kablową YKXs 5x25mm² o długości całkowitej 47m układaną na całej trasie w rurze osłonowej w gruncie fi110mm, w budynku p/t w rurze fi 50mm. Wraz z kablem zasilającym do rozdzielniczy głównej RG wprowadzić bednarkę Fe/Zn 30x4 połączoną do uziemienia o wartości rezystancji poniżej 10Ω.

3. Rozdział energii elektrycznej

Obwody odbiorcze gniazd 230/400V oraz oświetlenia podstawowego i awaryjnego wyprowadzone będą z projektowanych rozdzielnic elektrycznych wyposażonych w aparaturę elektroinstalacyjną wg schematów z rysunków PW-IE-08, PW-IE-09, PW-IE-10, PW-IE-11, PW-IE-12.

3.1. Rozdzielnica RG

Rozdzielnicę główną RG budynku szkoły podstawowej stanowić będzie rozdzielnica podtynkowa XL3 S 160 7x24 IP30, IK08 lub podobna o nie gorszych parametrach. Rozdzielnicę wyposażać w aparaturę elektroinstalacyjną według schematu z rys. PW-IE-08. Rozdzielnica zamontowana będzie wewnątrz budynku na parterze w pomieszczeniu nr 102 (korytarz).

3.2. Rozdzielnica R/-1

Rozdzielnicę R -1 piwnicy technicznej z kotłownią stanowić będzie rozdzielnica podtynkowa XL3 160 3x24, IP30, IK08 lub podobna o nie gorszych parametrach. Rozdzielnicę wyposażać w aparaturę elektroinstalacyjną według schematu z rys. PW-IE-09. Rozdzielnica zamontowana będzie wewnątrz budynku w ciągu komunikacyjnym, pomieszczenie nr -103.

3.3. Rozdzielnica R/01

Rozdzielnicę oddziału przedszkolnego R 01 wraz z zapleczem i przynależną częścią piwnicy stanowić będzie rozdzielnica podtynkowa XL3 160 4x24, IP30, IK08 lub podobna o nie gorszych parametrach. Rozdzielnicę wyposażać w aparaturę elektroinstalacyjną według schematu z rys. PW-IE-10. Rozdzielnica zamontowana będzie wewnątrz budynku na parterze, klatka schodowa 1K2.

3.4. Rozdzielnica R/11

Rozdzielnicę piętra R-11 stanowić będzie rozdzielnica podtynkowa XL3 160 4x24, IP30, IK08 lub podobna o nie gorszych parametrach. Rozdzielnicę wyposażać w aparaturę elektroinstalacyjną według schematu z rys. PW-IE-11. Rozdzielnica zamontowana będzie wewnątrz budynku na I piętrze w pomieszczeniu nr 207.

3.5. Rozdzielnica R/12

Rozdzielnicę sali komputerowej R-12 stanowić będzie rozdzielnica podtynkowa XL3 160 3x24, IP30, IK08 lub podobna o nie gorszych parametrach. Rozdzielnicę wyposażać w aparaturę elektroinstalacyjną według schematu z rys. PW-IE-12. Rozdzielnica zamontowana będzie wewnątrz budynku na I piętrze w pomieszczeniu Sali komputerowej nr 208.

4. Instalacje odbiorcze

4.1. Instalacja oświetlenia podstawowego

Dla lepszego i oszczędnego gospodarowania energią elektryczną zaprojektowano energooszczędne źródła światła LED. Obwody oświetleniowe zostaną wyprowadzone

z rozdzielnic elektrycznych przewodami YDY 3x1,5mm², 4x1,5mm², instalację wykonać jako podtynkową. Łączniki instalacyjne montować na wysokości 1,1m od posadzki. Każdy obwód oświetleniowy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym. W pomieszczeniach wilgotnych i mokrych stosować osprzęt szczelny o stopniu odporności min. IP44, w pozostałych pomieszczeniach osprzęt o stopniu szczelności IP20. Przy połączeniach przewodów zwracać uwagę na łączenie przewodu fazowego na wyłącznik.

Sterowanie oświetleniem na ciągach komunikacyjnych i w sanitariatach zrealizowane będzie za pomocą mikrofalowych czujników ruchu, montowanych n/t na suficie.

Instalację oświetlenia wykonać wg rysunku PW-IE-01, PW-IE-02 i PW-IE-03.

4.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Ogólnym celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie bezpiecznego wyjścia z miejsca pobytu podczas zaniku zasilania podstawowego. Oświetlenie awaryjne musi spełniać wymagania i parametry opisane w normach PN-EN 1838:2013-11 i PN-EN 50 172.

Oświetlenie to powinno zapewniać dostateczne oświetlenie pomieszczeń, przejść, dróg komunikacyjnych oraz obszaru na zewnątrz (wejścia/wyjścia główne z budynku) w celu bezpiecznej ewakuacji. W przypadku zaniku napięcia zasilającego oprawy awaryjne wyposażone w moduł awaryjny przełączają się na zasilanie z własnych wewnętrznych źródeł zasilania, zapewniając autonomiczną pracę oprawy przez minimum 1 godzinę jednocześnie zapewniając minimalne natężenie oświetlenia co najmniej 1[lx] na poziomie podłogi w osi drogi i minimum 5 [lx] w miejscach gdzie zlokalizowano sprzęt i urządzenia przeciwpożarowe (czas załączania < 0,5s praca normalna i awaryjna).

Wewnątrz budynku projektowane są oprawy wyposażone w źródła LED jedno lub dwuzadaniowe, autonomii min. 1 godziny z funkcją autotestu i stopniu ochrony IP44 (pomieszczenia wilgotne) i IP20 (pozostałe pomieszczenia). Na zewnątrz nad każdym wyjściem z budynku projektowane są oprawy awaryjne LED dwuzadaniowe o autonomii min. 1 godziny z funkcją autotestu, przystosowane do pracy w niskich temperaturach (do -25°C), stopniu ochrony IP65, z optyką asymetryczną (świecącą w dół). Oprawy awaryjne po zaniku zasilania podstawowego automatycznie przełączają się na zasilanie bateryjne. Instalację oświetlenia awaryjnego wykonać wg rysunku PW-IE-01, PW-IE-02 i PW-IE-03. Zasilanie opraw (stałą fazę) wyprowadzić z najbliższego obwodu oświetlenia wewnętrznego.

Zgodnie z rozporządzeniem Min. Spraw Wewn. i Administracji z dnia 27.04.2010 Dz.U.Nr 85 z 2010 poz. 553 wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą mieć certyfikat dopuszczenia CNBOP.

4.3. Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia 230V, 230V DATA i 400V.

Z rozdzielnic elektrycznych budynku wyprowadzić obwody gniazd wtyczkowych 230V i 230V DATA przewodami YDYp 3x2,5mm², gniazd 400V YDY 5x2,5mm², pozostałe obwody odbiorcze wg opisów ze schematów rozdzielnic elektrycznych. Całą instalację elektryczną wykonać jako podtynkową. Obwody zasilające 230V i 400V zabezpieczyć wyłącznikami

różnicowo-prądowymi P302 40A/30mA i P304 40A/30mA typu AC dla gniazd 230V ogólnego przeznaczenia, oraz P302 40A/30mA typu A dla gniazd 230V DATA (dedykowanych dla obwodów komputerowych) oraz nadmiarowo-prądowymi i bezpiecznikowymi według schematów ideowych projektowanych rozdzielnic. W pomieszczeniach wilgotnych i mokrych stosować osprzęt szczelny o stopniu odporności min. IP44, w pozostałych pomieszczeniach osprzęt o stopniu szczelności IP20. Projektowane gniazda i zestawy instalacyjne wyposażone w gniazda 230V/400V, 2x5P 32A + 4x2P+Z 16A z wyłącznikiem 1-0 i zabezpieczeniami każdego gniazda, zestawy zasilające instalować na wysokości 1,2m od posadzki. Instalację gniazd zasilających 230/400V wykonać wg rysunków PW-IE-04 i PW-IE-05 i PW-IE-06.

UWAGA!

- zastosować przewody z izolacją na napięcie 450/750V
- do odbiorników jednofazowych doprowadzić przewody trzyżyłowe
- do odbiorników trójfazowych doprowadzić przewody pięćżyłowe
- zastosować gniazda wtyczkowe o obciążalności 16A z bolcem ochronnym, łącząc żyłę fazową z lewej strony
- zasilane urządzenia i gniazda opisać w sposób trwały i czytelny numerem obwodu / nazwą rozdzielnic
- wykonać należy jednolity system oznakowania gniazd i zabezpieczeń w rozdzielnicach
- wszystkie urządzenia połączyć zgodnie z ich DTR-ką

4.4. Instalacja systemu monitoringu CCTV

Istniejący budynek wyposażony jest w system monitoringu wizyjnego przed przystąpieniem do prac remontowych wszystkie urządzenia systemu należy zdemontować i zabezpieczyć przed uszkodzeniem w celu ponownego montażu. Lokalizacja urządzeń oraz wszystkie elementy systemu CCTV pozostają bez zmian, opracowanie projektowe zakłada montaż nowej instalacji dla urządzeń systemu CCTV.

4.5. Instalacja systemu sygnalizacji i napadu

Istniejący budynek wyposażony jest w system sygnalizacji włamania i napadu przed przystąpieniem do prac remontowych wszystkie urządzenia systemu należy zdemontować i zabezpieczyć przed uszkodzeniem w celu ponownego montażu. Lokalizacja urządzeń i elementy SSWiN pozostają bez zmian, opracowanie projektowe zakłada montaż nowej instalacji dla urządzeń systemu SSWiN.

5. Okablowanie strukturalne

Okablowanie logiczne wykonane zostanie w architekturze gwiazdy kablem teleinformatycznym UTP kat.6e tworzącej połączenia punkt–punkt, punktem koncentracji okablowania logicznego będzie panel krosowy w istniejącej szafie dystrybucyjnej sali komputerowej pomieszczenie nr 208. Instalację okablowania strukturalnego prowadzić podtynkowo w rurkach instalacyjnych. Zastosowane będzie okablowanie spełniające wymagania kategorii 6e. Wykonać należy jednolity system oznakowania gniazd

i przyłączy w punkcie dystrybucyjnym. Połączenia realizowane czteroparowym kablem skrętnym kategorii 6e (UTP), z jednej strony na panelu krosowym w szafie dystrybucyjnej, z drugiej strony w gniazdach końcowych sieci strukturalnej. Zadaniem tych połączeń jest zapewnienie komunikacji pomiędzy urządzeniami sieciowymi zamontowanymi w szafie dystrybucyjnej, a użytkownikami. Każde gniazdo sieciowe będzie zakończone dwoma wkładami RJ45. Gniazda sieciowe 2xRJ45 kat.6e zostaną zamontowane w puszcze podtynkowej wraz z zestawem gniazd zasilających 230V i 230V DATA. Do gniazd tych zostaną podłączone urządzenia użytkowników sieci tj. telefony, stacje robocze, faksy lub drukarki sieciowe. Lokalizację gniazd komputerowych przedstawiono na rys. PW-IE-04, PW-IE-05, PW-IE-06.

6. Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych

Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych została uwzględniona w rozdzielnicy głównej gdzie zaprojektowano ograniczniki przepięć B+C 25/100kA o poziomie ochrony 1,5kV wyposażone dodatkowo w sygnalizację optyczną w pozostałych rozdzielnicach elektrycznych zaprojektowano ograniczniki przepięć C 12,5/25kA o poziomie ochrony 1,25kV wyposażone w sygnalizację optyczną. Ograniczniki mają za zadanie ochronę urządzeń przed przepięciami wywołanymi przez wyładowania atmosferyczne jak również przepięciami łączeniowymi. W razie potrzeby ochronę urządzeń elektronicznych wykonać lokalnie ochronnikami „D”. Ograniczniki przepięć skoordynować energetycznie i podłączyć w sposób pewny do uziemienia.

7. Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych

Zadaniem uziomu urządzenia piorunochronnego jest zapewnienieiskoimpedancyjnej drogi przepływu do ziemi prądów piorunowych, wyładowań doziemnych oraz zapewnienie poprawności działania urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej.

Do celów ochrony należy w pierwszej kolejności wykorzystać uziomy naturalne obiektu, którymi mogą być:

- nieizolowane od ziemi podziemne metalowe części chronionych obiektów i urządzeń
- żelbetowe fundamenty i podziemne części chronionych obiektów, jeżeli nie są, izolowane od ziemi lub zamalowane warstwą przeciwwilgociową

Instalacja uziemiająca

Połączenia uziomów naturalnych z przewodami uziemiającymi powinny być wykonane w sposób trwały za pomocą spawania lub zgrzewania. Jeśli wykonanie takich połączeń jest niemożliwe lub utrudnione, dopuszczalne jest wykorzystanie obejm lub uchwytów mających zacisk lub zabezpieczenie przed rozluźnieniem połączenia. Instalację uziemiającą wykonać przy użyciu stalowych prętów ocynkowanych Fe/Zn ϕ 16mm pograżonych w gruncie dla osiągnięcia minimalnej rezystancji uziemienia poniżej 10 Ω i połączyć z przewodami odprowadzającymi pionowymi instalacji odgromowej za pomocą złączy kontrolnych w dedykowanych podtynkowych puszkach odgromowych zamontowanych na elewacji budynku (pokrywa puszek wykonana ze stali inox) .

Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej projektowana jest instalacja połączeń wyrównawczych obejmująca połączenia pomiędzy uziemieniem, a częściami przewodzącymi obcymi (np. rury instalacyjne, zbrojenie budynku, elementy konstrukcyjne obiektu, obudowy urządzeń elektrycznych). Zadaniem szyny wyrównawczej jest wyrównanie i uzyskanie jednego potencjału na podłączonych do niej elementach. Instalacja połączeń wyrównawczych obejmuje wykonanie wypustu z uziomu zewnętrznego, do podłączenia przewodu PE w rozdzielnicach i głównej szynie uziemiającej GSU, z którą połączyć instalacje połączeń wyrównawczych, połączeń wyrównawczych bezpośrednich, wyprowadzonych z szyny GSU którymi objąć metalowe rurociągi instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz ciepłej i zimnej wody, metalowe przewody wentylacyjne, zbrojenia budynku oraz stalowe elementy budynku.

8. Instalacja odgromowa

Obiekt zaliczamy do III kat. ochrony odgromowej. Zewnętrzną ochronę odgromową tworzą zwody oraz przewodzące elementy na dachu budynku, których zadaniem jest odprowadzenie prądu piorunowego do ziemi. Jako zwody poziome na dachu projektowany jest drut odgromowy Fe/Zn $\varnothing 8\text{mm}$ ułożony na podstawkach mocujących w rozstawie **maksymalnym co 1m**. Wszystkie elementy metalowe i urządzenia zawierające instalacje elektryczne występujące na dachu należy chronić iglicami i masztami odgromowymi min $\varnothing 16\text{mm}$. Odległość zwodu pionowego od urządzeń chronionych min $l \geq 0,8\text{m}$. Jako przewody odprowadzające stosować drut Fe/Zn $\varnothing 8\text{ mm}$ układany w dedykowanej rurce odgromowej PCV pod warstwą izolacji. W przypadku zbliżenia z wejściami lub przejściami przewody odprowadzające układać dodatkowo w rurach izolacyjnych o grubości 5mm w zatynkowanej bruździe. Stosować typowe puszkizę złączami kontrolnymi o wymiarach 218x168x80, podtynkowe puszkizę z metalową pokrywą wykonaną ze stali nierdzewnej, obudowy montować na wys. 0,5m od podłoża. Instalację odgromową wykonać wg rysunku PW-IE-07.

9. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wymagają stosowania PRZECIWPOŻAROWEGO WYŁĄCZNIKA PRĄDU w strefach pożarowych o kubaturze przekraczającej 1000 m³ lub zawierających strefy zagrożone wybuchem. Przez odcięcie dopływu prądu tym wyłącznikiem zmniejsza się zagrożenie zdrowia lub życia ludzi biorących udział w akcji ratowniczej podczas pożaru, jest to łącznik, którego usytuowanie i działanie powinno odpowiadać zasadom i wymaganiom dotyczącym łączy awaryjnych.

Przycisk PWP projektowany jest na zewnątrz budynku i w pobliżu wejścia głównego wg rysunku PW-IE-05. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu z sygnalizacją optyczną w czerwonej obudowie ze szklaną szybą, wyposażony w młotek do jej zbitia w przypadku wystąpienia zagrożenia, opisany tabliczką PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU. Pomiędzy PWP, a istniejącym elementem wykonawczym WYŁĄCZNIKA GŁÓWNEGO w rozdzielnicy RG wyposażonego w wyzwalacz wzrostowy projektowany jest kabel ognioodporny FE180/E90 typu NHXH-J 5x1,5mm² i NHXH-J 2x1,5mm² 0,6/1kV, który ma zastosowanie w miejscach, gdzie musi być zapewnione funkcjonowanie urządzeń

podczas trwania pożaru, specjalne tworzywa i sposób montażu kabli zapewnia odporność przez przynajmniej 90 minut, a trwałość izolacji kabli wynosi 180 min. przy temp. 750°C.

Projektowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP, połączony z wyzwalaczem wzrostowym głównego wyłącznika prądu GWP. Wyłącznik główny zainstalowano na kablu zasilającym, odcinający dopływ prądu do obwodów odbiorczych. Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu nie może spowodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądotwórczego.

Dla zapewnienia ciągłości zasilania wyzwalacza wzrostowego projektowany jest automatyczny przełącznik faz, który w przypadku zaniku napięcia w jednej lub dwóch dowolnych fazach automatycznie przełączy zasilanie cewki wzrostowej na fazę aktywną. Jako wyłącznik należy stosować rozłącznik, uzbrojony w cewkę wyzwalacza wzrostowego z możliwością zdalnego sterowania.

Parametry elektryczne dobieranego rozłącznika muszą spełniać wymagania wynikające z parametrów zwarciovych obliczonych w miejscu jego instalacji, a jego prąd znamionowy nie może być mniejszy od prądu znamionowego poprzedzającego go zabezpieczenia. Sterowanie wyłącznikiem jest realizowane przez naciśnięcie przycisku w wyłączniku chronionym szklaną szybką, zainstalowanym przy wejściu do budynku. Wyłącznik można uruchomić po zbitiu szybki, uniemożliwia to sterowanie nim w sposób przypadkowy oraz pozwala na bezpieczne wyłączenie zasilania przez strażaków podczas akcji gaśniczej.

UWAGA !

Zamontowany przycisk PWP opisać tabliczką ostrzegawczą sztywną fotoluminescencyjną koloru czerwonego 100x148mm



10.Instalacja ochrony od porażen prądem elektrycznym

10.1. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim będzie realizowana przez zainstalowanie izolacji części czynnych. Dodatkową ochronę zapewniają wyłączniki różnicowo-prądowe P302 i P304.

10.2. Ochrona przed dotykiem pośrednim.

Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana będzie przez zapewnienie samoczynnego wyłączenia zasilania zgodnie z PN-HD 60364-4-41 2009 i N SEP-E-001 wyd. 2013, ochronę stanowić będą wyłączniki nadprądowe S301, S303. Ochronie od porażen prądem elektrycznym podlegają wszystkie dostępne części urządzeń elektrycznych

11. Obliczenia techniczne

10

❖ **SPRAWDZENIE PRZEKROJU PRZEWODU ZE WZGLĘDU NA DOPUSZCZALNY PROCENTOWY SPADEK NAPIĘCIA**

Dopuszczalny spadek napięcia w instalacjach elektrycznych $\Delta U_{dop\%} < 3\%$

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} * 100}{400} * I_B * (R * \cos\varphi + X * \sin\varphi)$$

$$\Delta U_{dop\%} < 3\%$$

- **wewnętrzna linia zasilająca od ZK – do RG** obliczony spadek napięcia

$$\Delta U_{\%} = 1,35\% < U_{\%dop}$$

Warunek spełniony

12. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i warunkami technicznymi wykonania i odbioru budowlanych
- Przewody instalacyjne stosować o izolacji 450/750V z żyłą ochronną koloru żółto-zielonego; w takim samym kolorze stosować listwy bądź szyny ochronne
- Przewody (żyły) i szyny (listwy) neutralne stosować w kolorze niebieskim
- Po wykonaniu wszystkich instalacji przeprowadzić badania i pomiary powykonawcze, zgodnie z PN-91/ E-05009/61 dotyczące:
 - Rezystancji izolacji instalacji elektrycznych
 - Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania
 - Sprawdzanie działania wyłączników różnicowo-prądowych
 - Rezystancji uziemienia
 - Sprawdzenie instalacji odgromowej
 - Sprawdzenie działania przeciwpożarowego wyłącznika prądu
 - Sprawdzenie działania opraw oświetlenia awaryjnego
 - Pomiary natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego

13. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r., poz. 1333).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2019 r., poz. 1065).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109 poz. 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczeń tych wyrobów do użytku (Dz. U. Nr 85 poz. 553).
- PN EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- Wytycznych MLAR – (wzorcowe wytyczne konferencji ministrów budownictwa odnośnie wymagań dotyczących technicznych aspektów ochrony przeciwpożarowej instalacji elektrycznych) uwzględniającej wymagania Parlamentu Europejskiego zawartych w wytycznych 98/24/EG rady z dnia 11.06.1998 zmienione poprzez wytyczne 98/48/EG z dnia 20.07.1998 (Abl. EG Nr. L 217 S.18).
- Ustawa z 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska. Tekst pierwotny: Dz.U.2001.62.627. Tekst jednolity Dz.U.2013.1232 z późniejszymi zmianami.

- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Tekst pierwotny Dz.U.2003.120.1126.*
- *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Tekst pierwotny Dz.U.1997.129.844. Tekst jednolity Dz.U.2003.169.1650, (z późniejszymi zmianami).*
- *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych. Tekst pierwotny: Dz.U.2013.492.*
- *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz. 401.*
- *PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Instalacje dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.*
- *N SEP-E-004 wyd. 2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.*

Opracował:

INFORMACJA BIOZ

1. Podstawa opracowania

1.1. Projekt branży elektrycznej

1.2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Kolejność realizacji;

- przygotowanie zaplecza
- prace demontażowe istniejących instalacji elektrycznych
- prace demontażowe istniejących urządzeń do ponownego montażu
- trasowanie i montaż tras kablowych
- montaż przewodów elektrycznych
- wykonanie przewiertów i otworów montażowych
- montaż rozdzielnic obiektowych
- montaż opraw oświetleniowych i osprzętu elektroinstalacyjnego
- montaż instalacji uziemiającej
- prace łączeniowe
- pomiary elektryczne

2.1. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- praca w pobliżu urządzeń pod napięciem
- praca na wysokości

2.2. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

- wszyscy pracownicy muszą posiadać aktualne zaświadczenie o przeszkoleniu z zakresu BHP
- pracownicy w zakresie pełnionych obowiązków i posiadanej specjalizacji muszą posiadać aktualne zaświadczenie kwalifikacyjne oraz uprawnienia zawodowe
- przed przystąpieniem do realizacji należy poinformować wszystkich pracowników o szczególnych zagrożeniach i uwarunkowaniach występujących podczas robót, pouczyć o sposobach zachowania się w przypadku wystąpienia zagrożeń

2.3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia

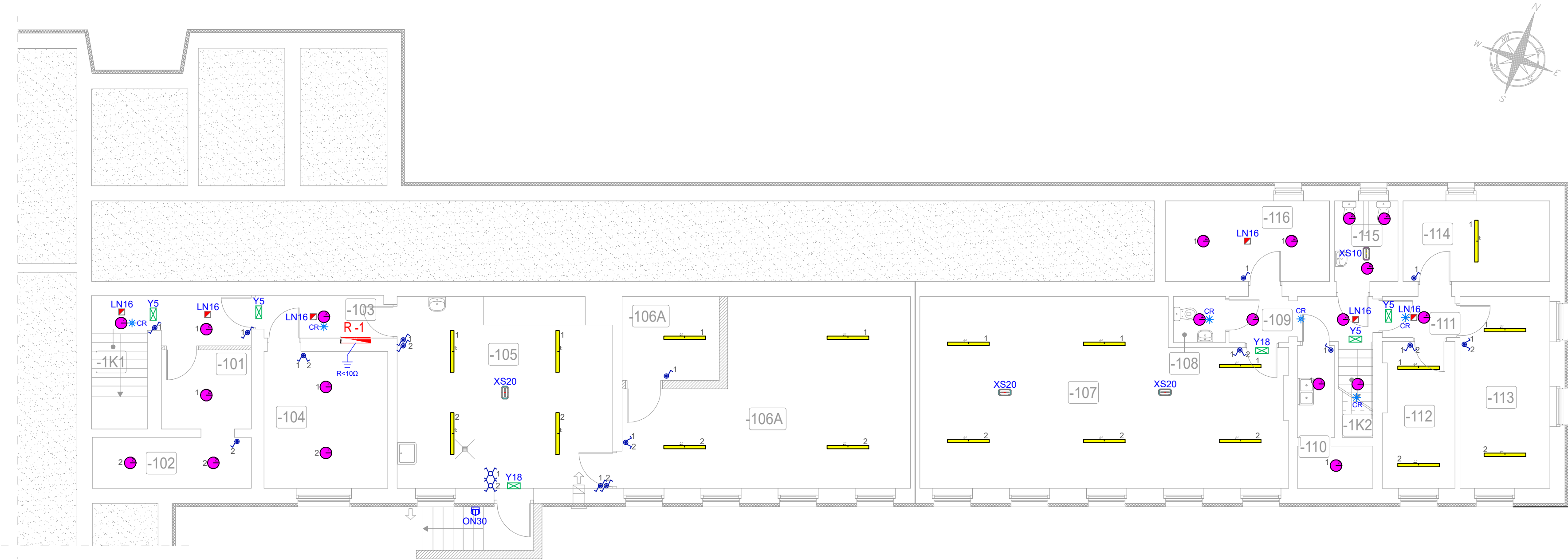
- zabezpieczenie placu budowy przez zastosowanie barier, napisów ostrzegawczych, i w niezbędnych miejscach oświetlenia, zapobiegających nieumyślnemu dostaniu się osób postronnych na plac budowy
- stosowanie się do warunków technicznych wykonania i odbioru robót

Konin, lipiec 2021r.

Opracował:

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW GRAFICZNYCH

PW-IE-00	<i>Projekt zagospodarowania terenu</i>	<i>skala: 1: 500</i>
PW-IE-01	<i>Rzut piwnicy – instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego</i>	<i>skala: 1: 100</i>
PW-IE-02	<i>Rzut parteru – instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego</i>	<i>skala: 1: 100</i>
PW-IE-03	<i>Rzut piętra – instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego</i>	<i>skala: 1: 100</i>
PW-IE-04	<i>Rzut piwnicy – instalacja gniazd 230/400V</i>	<i>skala: 1: 100</i>
PW-IE-05	<i>Rzut parteru – instalacja gniazd 230/400V</i>	<i>skala: 1: 100</i>
PW-IE-06	<i>Rzut piętra – instalacja gniazd 230/400V</i>	<i>skala: 1: 100</i>
PW-IE-07	<i>Rzut dachu – instalacja odgromowa</i>	<i>skala: 1: 100</i>
PW-IE-08	<i>Schemat rozdzielnicy głównej – RG</i>	
PW-IE-09	<i>Schemat rozdzielnicy piwnicy – R -1</i>	-
PW-IE-10	<i>Schemat rozdzielnicy przedszkola – R 01</i>	-
PW-IE-11	<i>Schemat rozdzielnicy piętra – R 11</i>	-
PW-IE-12	<i>Schemat rozdzielnicy Sali komputerowej – R 12</i>	-
PW-IE-13	<i>Schemat połączenia Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu PWP</i>	-



UWAGA !

TABELA POWIERZCHNI POMIESZCZEŃ				
Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa [m²]	Powierzchnia usługowa [m²]	Powierzchnia ruchu [m²]
-1K1	Klatka schodowa	-	-	4,71
-1K2	Klatka schodowa	-	-	1,80
-101	Magazyn	13,00	-	-
-102	Magazyn	7,20	-	-
-103	Komunikacja	-	-	4,80
-104	Magazyn	20,50	-	-
-105	Kotłownia	-	33,50	-
-106	Skład opału	-	49,19	-
-107	Magazyn	57,26	-	-
-108	Sanitariat personelu	2,14	-	-
-109	Komunikacja	-	-	5,73
-110	Schowek porządkowy	6,09	-	-
-111	Komunikacja	-	-	2,65
-112	Magazyn	9,28	-	-
-113	Magazyn	15,33	-	-
-114	Magazyn	10,51	-	-
-115	Sanitariat dla dzieci	4,38	-	-
-116	Szatnia dla dzieci	11,76	-	-
RAZEM:		157,45	82,69	19,69
RAZEM POWIERZCHNIA NETTO:		259,83		

- PRZEJŚCIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PRZEZ STREFY POŻAROWE ZABEZPIECZYĆ MASĄ OGNIOWĄ O WYTRZYMAŁOŚCI NIEMNIEJSZEJ JAK ODPORNOŚĆ OGNIOWĄ ŚCIANY, PRZEZ KTÓRĄ JEST DANE PRZEJŚCIE
- INSTALACJĘ ELEKTRYCZNĄ PRZEWIDZIANO W UKŁADZIE SIECIOWYM TN-S
- DO GNIAZD LAN PRZEWIDZIEĆ RURKĘ PESZEL F18MM POD TYNKIEM W CELU WPROWADZENIA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
- JAKO SPOSÓB OCHRONY PRZED PORAŻENIEM PRADEM ELEKTRYCZNYM ZASTOSOWANO SAMOCZYNNE SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- WYSOKOŚĆ MONTAŻU ŁĄCZNIKÓW OŚWIETLENIOWYCH +1,1m
- WYSOKOŚĆ MONTAŻU GNIAZD:
 - KORYTARZE, POMIESZCZENIA BIUROWE, POMIESZCZENIA PORZĄDKOWE +0,3m LUB wg OPISU Z RYS.
 - GNIAZDA DLA STANOWISK KOMPUTEROWYCH +0,3m LUB wg OPISU Z RYS.
 - GNIAZDA W ŁAZIENKACH +1,2m LUB wg OPISU Z RYS.
 - GNIAZDA W POMIESZCZENIACH TECHNICZNYCH 0,9m LUB wg OPISU Z RYS.
- DLA ZESTAWÓW GNIAZD KOMPUTEROWYCH PRZEWIDZIEĆ PUSZKI ORAZ RAMKI WIELOKROTNE UMOŻLIWIAJĄCE POPROWADZENIE PRZEWODÓW INSTALAJI IT.
- DLA ODPLYWÓW NIEZAKOŃCZONYCH GNIAZDEM W MIEJSCU WYPUSTU POZOSTAWIĆ ZAPAS KABLA/PRZEWODU O DŁUGOŚCI 2M.
- W TOALETACH I NA CIĄGACH KOMUNIKACYJNYCH DO STEROWANIA OŚWIELENIEM STOSOWAĆ STOSOWAĆ CZUJKI MIKROFALOWE CZUJNIKI RUCHU
- OPRAWY OŚWIELENIA AWARYJNEGO Z AUTO TESTEM
- ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU PODCZAS PROWADZONYCH PRAC REMONTOWYCH DO DEMONTAŻU I PONOWNEGO MONTAŻU I URUCHOMIENIA
- ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA SYSTEMU MONITORINGU PODCZAS PROWADZONYCH PRAC REMONTOWYCH DO DEMONTAŻU I PONOWNEGO MONTAŻU I URUCHOMIENIA

LEGENDA

- 1

2

3

4

5

6

7

8
- Oprawa przemysłowa LED n/t o mocy 18W, strumieniu świetlnym 2900lm, temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP65
np. ATLANTYK 2.0 BASIC LED ED 2900m/840 PC opal IP65

Oprawa LED plafon n/t o mocy 22W, strumieniu świetlnym 2300lm, temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP65
np. CALLA LB LED 350 ED 2300lm/840 IP65 biały

Oprawa LED n/t o mocy 28W, strumieniu świetlnym 3550lm, temperatura barwowa 4000K
np. VOLICA 2.0 LED 1200 n/t ED 3550lm/840 PLX biały

Oprawa LED n/t o mocy 35W, strumieniu świetlnym 4000lm, temperatura barwowa 4000K
np. LUGCLASSIC SLIM LB LED 1200x300 p/t ED 4000lm/840 MPRM biały

Oprawa LED n/t o mocy 24W, strumieniu świetlnym 2700lm, temperatura barwowa 4000K
np. LUGCLASSIC SLIM LB LED 1200x300 p/t ED 2700lm/840 MPRM biały

Oprawa przemysłowa LED n/t o mocy 32W, strumieniu świetlnym 5100lm, temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP65
np. ATLANTYK 2.0 BASIC LED ED 5100m/840 PC opal IP65

Oprawa LED n/t o mocy 36W, strumieniu świetlnym 4550lm, temperatura barwowa 4000K
np. VOLICA 2.0 LED 1200 zw ED 4550lm/840 PLX anoda

Oprawa LED n/t o mocy 88W, strumieniu świetlnym 13650lm, temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP66
np. CRUISER 2 HE LB LED ED 13650lm/840 IP66 100st. szary
- Zestaw oświetleniowy zewnętrzny mocowany do elewacji budynku na wysięgniku ściennym aluminiowym, o wysięgu bocznym 0,7m z oprawą LED o mocy oprawy 30W, strumieniu świetlnym oprawy 4350lm, temperaturze barwowej 4000K, stopniu ochrony IP66 z optyką do przestrzeni otwartych (T4 obszarowa) z redukcją mocy 0 50% w godzinach nocnych
np. Iskra LED 24 nr 213230/4/T4 + wysięgnik KA-10

Mikrofalowy czujnik ruchu

Łączniki instalacyjne p/t o stopniu szczelności IP20

Łączniki instalacyjne p/t o stopniu szczelności IP44

Lp.	Ozn.	Symbole	Nazwa	Elektronika / moduł	Strumień	Czas podziymy	System	Tryb pracy	Stopień IP	Montaż	Uwagi	Łość
1	XS10		EXIT S	PREMIUM	175m	1h	AT	SE	IP65	nastropowy		12
2	XS20		EXIT S	PREMIUM	335m	1h	AT	SE	IP65	nastropowy		3
3	ON30		OUTDOOR LED	PREMIUM	400m	1h	AT	SE	IP66	naścienny	soczewka asymetryczna	7
4	XS30		EXIT S	PREMIUM	395m	1h	AT	SE	IP65	nastropowy	z siatką ochronną pom. 120	2
5	LN16		LOVATO N 3	PREMIUM	250m	1h	AT	SE	IP20	nastropowy	soczewka symetryczna szeroka	18
6	LN17		LOVATO N 3	PREMIUM	250m	1h	AT	SE	IP20	nastropowy	soczewka korytarzowa szeroka R	7
7	Y5		ARROW N	PREMIUM	1h	AT	SA	IP40	naścienny/nastropowy	odległość rozpoznawania 25m		24
8	Y18		EXIT S	PREMIUM	1h	AT	SA	IP65	naścienny	odległość rozpoznawania 20m + siatka ochronna - 2 szt. pom. 120		5

- UWAGI:
- Należy zweryfikować typ oprawy w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.
 - Hydranty nieuwzględnione w projekcie należy doświetlić oprawą: (EXIT 3W dla pomieszczeń technicznych, LVPU 3W w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi, LV2U 3W w pomieszczeniach w których brak sufitów podwieszanych).
 - Obliczenia natężenia wykonano zgodnie z aktualną normą PN-EN 1838:2013.
 - Oprawy z oznaczeniem "+T" wyposażone w układ grzejny z termostatem HTR-25.
 - Oprawy z oznaczeniem "+S" z dodatkową siatką ochronną.
 - Rozmieszczenie opraw oświetlenia kierunkowego w niniejszym projekcie podano jako orientacyjne. Dokładną lokalizację wraz z odpowiednimi piktogramami należy ustalić na podstawie operatu p.poz. dla całego obiektu (nie jest ujęty w niniejszym opracowaniu).
 - Należy zweryfikować możliwość montażu opraw kierunkowych w pomieszczeniach wysokich. W przypadku braku takiej możliwości należy zastosować naklejki fluorescencyjne (poza zakresem AWEK).
 - W legendzie zastosowano następujące oznaczenia: () oprawa dwustronna, () oprawa jednostronna).
 - Opracowana koncepcja oświetlenia awaryjnego wymaga koordynacji międzybranżowej i uszczegółowienia na etapie projektu wykonawczego.
 - Do odbiorów końcowych budynku i do wglądu dla odbierającego obiekt strażaka należy przedstawić obliczenia oświetlenia awaryjnego wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku zmiany typów opraw, należy wykonać i przedstawić kompletne nowe obliczenia.
 - Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne Świadectwa Dopuszczenia wydane przez Instytut CNBOP.

Nazwa obiektu budowlanego:	Szkoła Podstawowa w Sadlinie		
Adres obiektu budowlanego:	Sadlino 9, 62-619 Sadlino		
Nazwa rysunku:	RZUT PIWNICY - Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego		
Projektant:	Imię i nazwisko <i>mgr inż. Maciej Ławniczak</i>	Specjalność i numer uprawnień instalcyjna WKPI/0249/POOE/15	Podpis
Branża:	Instalacje elektryczne	Skala:	1:100
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data:	VII 2021
		Numer rysunku: PW-IE-01	

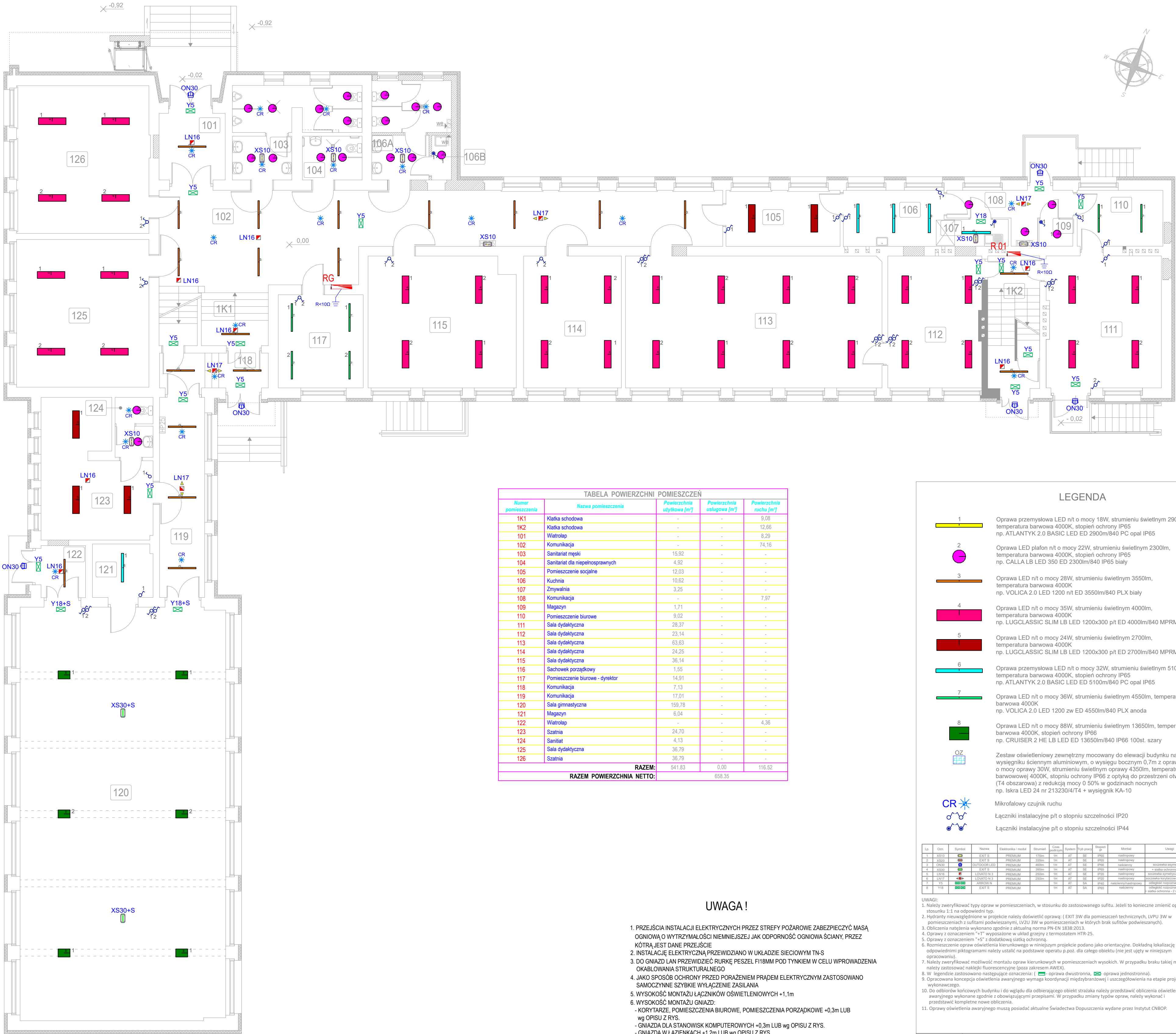


TABELA POWIERZCHNI POMIESZCZEŃ				
Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa [m²]	Powierzchnia usługowa [m²]	Powierzchnia ruchu [m²]
1K1	Klatka schodowa	-	-	9,08
1K2	Klatka schodowa	-	-	12,66
101	Wiatrołap	-	-	8,29
102	Komunikacja	-	-	74,16
103	Sanitariat męski	15,92	-	-
104	Sanitariat dla niepełnosprawnych	4,92	-	-
105	Pomieszczenie socjalne	12,03	-	-
106	Kuchnia	10,62	-	-
107	Zmywalnia	3,25	-	-
108	Komunikacja	-	-	7,97
109	Magazyn	1,71	-	-
110	Pomieszczenie biurowe	9,02	-	-
111	Sala dydaktyczna	28,37	-	-
112	Sala dydaktyczna	23,14	-	-
113	Sala dydaktyczna	63,63	-	-
114	Sala dydaktyczna	24,25	-	-
115	Sala dydaktyczna	36,14	-	-
116	Sachówek porządkowy	1,55	-	-
117	Pomieszczenie biurowe - dyrektor	14,91	-	-
118	Komunikacja	7,13	-	-
119	Komunikacja	17,01	-	-
120	Sala gimnastyczna	159,78	-	-
121	Magazyn	6,04	-	-
122	Wiatrołap	-	-	4,36
123	Szafnia	24,70	-	-
124	Sanitariat	4,13	-	-
125	Sala dydaktyczna	36,79	-	-
126	Szafnia	36,79	-	-
RAZEM:		541,83	0,00	116,52
RAZEM POWIERZCHNIA NETTO:		658,35		

UWAGA !

- PRZEJŚCIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PRZEZ STREFY POŻAROWE ZABEZPIECZYĆ MASĄ OGNIOWĄ O WYTRZYMAŁOŚCI NIEMNIEJSZEJ JAK ODOPORNOŚĆ OGNIOWA ŚCIANY, PRZEZ KOTRĄ JEST DANE PRZEJŚCIE
- INSTALACJĘ ELEKTRYCZNĄ PRZEWIDZIANO W UKŁADZIE SIECIOWYM TN-S
- DO GNIAZD LAN PRZEWIDZIEĆ RURKĘ PESZEL F118MM POD TYNKIEM W CELU WPROWADZENIA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
- JAKO SPOŚÓB OCHRONY PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM ZASTOSOWANO SAMOCZYNNE SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- WYSOKOŚĆ MONTAŻU ŁĄCZNIKÓW OŚWIELENIOWYCH +1,1m
- WYSOKOŚĆ MONTAŻU GNIAZD:
 - KORYTARZE, POMIESZCZENIA BIUROWE, POMIESZCZENIA PORZĄDKOWE +0,3m LUB wg OPISU Z RYS.
 - GNIAZDA DLA STANOWISK KOMPUTEROWYCH +0,3m LUB wg OPISU Z RYS.
 - GNIAZDA W ŁAZIENKACH +1,2m LUB wg OPISU Z RYS.
 - GNIAZDA W POMIESZCZENIACH TECHNICZNYCH 0,9m LUB wg OPISU Z RYS.
- DLA ZESTAWÓW GNIAZD KOMPUTEROWYCH PRZEWIDZIEĆ PUSZKI ORAZ RAMKI WIELOKROTNE UMÓŻLIWIAJĄCE POPROWADZENIE PRZEWODÓW INSTALACJI IT.
- DLA ODPIŃWÓW NIEZAKOŃCZONYCH GNIAZDEM W MIEJSCU WYPUSZTU POZOSTAWIĆ ZAPAS KABLA PRZEWODU O DŁUGOŚCI 2M.
- W TOILETACH I NA CIĄGACH KOMUNIKACYJNYCH DO STEROWANIA OŚWIELENIEM STOSOWAĆ STOSOWAĆ CZUŁKI MIKROFALOWE CZUJNIKI RUCHU
- OPRAWY OŚWIELENIENIA AWARYJNEGO Z AUTO TESTEM
- ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU PODCZAS PROWADZONYCH PRAC REMONTOWYCH DO DEMONTAŻU I PONOWNEGO MONTAŻU I URUCHOMIENIA
- ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA SYSTEMU MONITORINGU PODCZAS PROWADZONYCH PRAC REMONTOWYCH DO DEMONTAŻU I PONOWNEGO MONTAŻU I URUCHOMIENIA

LEGENDA

1

2

3

4

5

6

7

8

OZ

CR

Oprawa przemysłowa LED n/ł o mocy 18W, strumieniu świetlnym 2900lm, temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP65
np. ATLANTYK 2.0 BASIC LED 2900lm/840 PC opal IP65

Oprawa LED plafon n/ł o mocy 22W, strumieniu świetlnym 2300lm, temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP65
np. CALLA LB LED 350 ED 2300lm/840 IP65 biały

Oprawa LED n/ł o mocy 28W, strumieniu świetlnym 3550lm, temperatura barwowa 4000K
np. VOLICA 2.0 LED 1200 n/ł ED 3550lm/840 PLX biały

Oprawa LED n/ł o mocy 35W, strumieniu świetlnym 4000lm, temperatura barwowa 4000K
np. LUGCLASSIC SLIM LB LED 1200x300 p/ł ED 4000lm/840 MPRM biały

Oprawa LED n/ł o mocy 24W, strumieniu świetlnym 2700lm, temperatura barwowa 4000K
np. LUGCLASSIC SLIM LB LED 1200x300 p/ł ED 2700lm/840 MPRM biały

Oprawa przemysłowa LED n/ł o mocy 32W, strumieniu świetlnym 5100lm, temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP65
np. ATLANTYK 2.0 BASIC LED 5100lm/840 PC opal IP65

Oprawa LED n/ł o mocy 36W, strumieniu świetlnym 4550lm, temperatura barwowa 4000K
np. VOLICA 2.0 LED 1200 zw ED 4550lm/840 PLX anoda

Oprawa LED n/ł o mocy 88W, strumieniu świetlnym 13650lm, temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP66
np. CRUISER 2 HE LB LED ED 13650lm/840 IP66 100st. szary

Zestaw oświetleniowy zewnętrzny mocowany do elewacji budynku na wysięgniku ściennym aluminiowym, o wysięgu bocznym 0,7m z oprawą LED o mocy oprawy 30W, strumieniu świetlnym oprawy 4350lm, temperaturze barwowej 4000K, stopniu ochrony IP66 z optyką do przestrzeni otwartych (T4 obszarowa) z redukcją mocy 0 50% w godzinach nocnych
np. Iskra LED 24 nr 2132304/T4 + wysięgnik KA-10

Mikrofalowy czujnik ruchu

Łączniki instalacyjne p/ł o stopniu szczelności IP20

Łączniki instalacyjne p/ł o stopniu szczelności IP44

Lp.	Opis	Symbol	Nazwa	Elektronika / model	Stosunek	Cena jednostkowa	System	Typy prądu	Stopień	Montaż	Uwagi	Strona
1	XS10		EXIT S	PREMIUM	119mm	100	AT	SE	IP65	niebieski		12
2	XS20		EXIT S	PREMIUM	238mm	100	AT	SE	IP65	niebieski		12
3	ON30		OUTDOOR LED	PREMIUM	460mm	100	AT	SE	IP65	niebieski	oszczędność energii	7
4	XS30		EXIT S	PREMIUM	290mm	100	AT	SE	IP65	niebieski	4-letnia gwarancja	12
5	LN16		LOWVOLT N	PREMIUM	250mm	100	AT	SE	IP65	niebieski	oszczędność energii	19
6	LN17		LOWVOLT N	PREMIUM	250mm	100	AT	SE	IP65	niebieski	oszczędność energii	19
7	Y5		Y5	PREMIUM	250mm	100	AT	SA	IP65	niebieski	oszczędność energii	24
8	Y18		Y18	PREMIUM	250mm	100	AT	SA	IP65	niebieski	oszczędność energii	24

UWAGI:

- Należy zwerifikować typy opraw w pomieszczeniach, w stosunku do zastosowanego sufitu. Jeżeli to konieczne zmienić oprawy w stosunku 1:1 na odpowiedni typ.
- Hydranty nieuwzględnione w projekcie należy doświetlić oprawą (EXIT 3W dla pomieszczeń technicznych, UPU 3W w pomieszczeniach z sufitami podwieszanymi, LUZ 3W w pomieszczeniach w których brak sufitów podwieszanych).
- Obliczenia natężenia wykonano zgodnie z aktualną normą PN-EN 1838:2013.
- Oprawy z oznaczeniem "T" wyposażone w układ grzejny z termostatem HTR-25.
- Oprawy z oznaczeniem "S" z dodatkową siatką ochronną.
- Rozmieszczenie opraw oświetlenia kierunkowego w niniejszym projekcie podano jako orientacyjne. Dokładną lokalizację wraz z odpowiednimi pilotogramami należy ustalić na podstawie operatu p.pol. dla całego obiektu (nie jest ujęty w niniejszym opracowaniu).
- Należy zwerifikować możliwość montażu opraw kierunkowych w pomieszczeniach wysokich. W przypadku braku takiej możliwości należy zastosować nasklepy fluorescencyjne (poza zakresem AWX).
- W legendzie zastosowano następujące oznaczenia: () - oprawa dwustronna, () - oprawa jednostronna.
- Opracowana koncepcja oświetlenia awaryjnego wymaga koordynacji międzybranżowej i uszczegółowienia na etapie projektu wykonawczego.
- Do odbiorów końcowych budynku i do wglądu dla odbierającego obiekt strażaka należy przedstawić obliczenia oświetlenia awaryjnego wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. W przypadku zmiany typów opraw, należy wykonać i przedstawić kompletne nowe obliczenia.
- Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać aktualne świadectwa Dopuszczenia wydane przez Instytut CNBP.

Nazwa obiektu budowlanego:	Szkoła Podstawowa w Sadnie		
Adres obiektu budowlanego:	Sadno 9, 62-619 Sadno		
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU - Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego		
Projektant:	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
	mgr inż. Maciej Ławnczak	Instalacyjna WKPi0249/POiE/15	
Branża:	Instalacje elektryczne	Skala:	1:100
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data:	VII 2021
			Numer rysunku: PW-IE-02

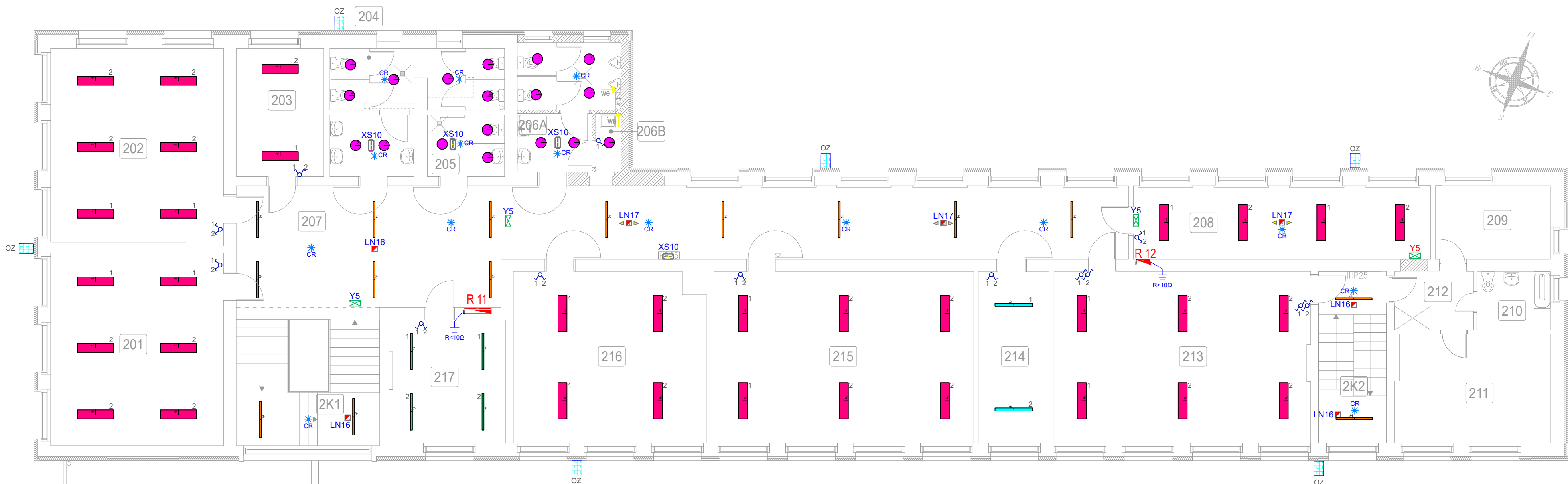








TABELA POWIERZCHNI POMIESZCZEŃ				
Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa [m²]	Powierzchnia usługowa [m²]	Powierzchnia ruchu [m²]
2K1	Klatka schodowa	-	-	15,66
2K2	Klatka schodowa	-	-	11,06
201	Sala dydaktyczna	36,61	-	-
202	Sala dydaktyczna	36,95	-	-
203	Pedagog	12,33	-	-
204	Sanitariat damski	17,06	-	-
205	Sanitariat personelu	5,25	-	-
206	Sanitariat męski	8,45	-	-
207	Komunikacja	-	-	88,24
208	Sala dydaktyczna	24,06	-	-
209	Pomieszczenie mieszkalne	9,32	-	-
210	Łazienka	4,76	-	-
211	Pomieszczenie mieszkalne	18,44	-	-
212	Komunikacja	-	-	5,11
213	Sala dydaktyczna	48,26	-	-
214	Biblioteka	13,37	-	-
215	Sala dydaktyczna	49,05	-	-
216	Sala dydaktyczna	35,90	-	-
217	Pomieszczenie administracyjne	15,62	-	-
RAZEM:		335,43	0,00	120,07
RAZEM POWIERZCHNIA NETTO:		455,50		

LEGENDA

- Oprawa przemysłowa LED n/ł o mocy 18W, strumieniu świetlnym 2900lm, temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP65
np. ATLANTYK 2.0 BASIC LED ED 2900lm/840 PC opal IP65
 - Oprawa LED plafon n/ł o mocy 22W, strumieniu świetlnym 2300lm, temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP65
np. CALLA LB LED 350 ED 2300lm/840 IP65 biały
 - Oprawa LED n/ł o mocy 28W, strumieniu świetlnym 3550lm, temperatura barwowa 4000K
np. VOLICA 2.0 LED 1200 n/ł ED 3550lm/840 PLX biały
 - Oprawa LED n/ł o mocy 35W, strumieniu świetlnym 4000lm, temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP65
np. LUGCLASSIC SLIM LB LED 1200x300 p/ł ED 4000lm/840 MPRM biały
 - Oprawa LED n/ł o mocy 24W, strumieniu świetlnym 2700lm, temperatura barwowa 4000K
np. LUGCLASSIC SLIM LB LED 1200x300 p/ł ED 2700lm/840 MPRM biały
 - Oprawa przemysłowa LED n/ł o mocy 32W, strumieniu świetlnym 5100lm, temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP65
np. ATLANTYK 2.0 BASIC LED ED 5100m/840 PC opal IP65
 - Oprawa LED n/ł o mocy 36W, strumieniu świetlnym 4550lm, temperatura barwowa 4000K
np. VOLICA 2.0 LED 1200 zw ED 4550lm/840 PLX anoda
 - Oprawa LED n/ł o mocy 88W, strumieniu świetlnym 13650lm, temperatura barwowa 4000K, stopień ochrony IP66
np. CRUISER 2 HE LB LED ED 13650lm/840 IP66 100st. szary
- Zestaw oświetleniowy zewnętrzny mocowany do elewacji budynku na wysięgniku ściennym aluminiowym, o wysięgu bocznym 0,7m z oprawą LED o mocy oprawy 30W, strumieniu świetlnym oprawy 4350lm, temperaturze barwowej 4000K, stopniu ochrony IP66 z optyką do przestrzeni otwartych (T4 obszarowa) z redukcją mocy 0 50% w godzinach nocnych
np. Iskra LED 24 nr 213230/4/T4 + wysięgnik KA-10
- Mikrofalowy czujnik ruchu
- Łączniki instalacyjne p/ł o stopniu szczelności IP20
- Łączniki instalacyjne p/ł o stopniu szczelności IP44

Lp.	Czł.	Symbol	Nazwa	Elektronika / moduł	Strumień	Ciepłota	System	Typ oprawy	Wysięg	Montaż	Uwagi	Not.
1	X50		EXIT S	PROSILUM	1700lm	10	AT	SE	IP65	niezawieszony		1
2	X50D		EXIT S	PROSILUM	1500lm	10	AT	SE	IP65	niezawieszony		2
3	XN20		OUTDOOR LED	PROSILUM	660lm	10	AT	SE	IP65	niezawieszony	szeroka dysymetryczna	3
4	XN20		PROSILUM	PROSILUM	2000lm	10	AT	SE	IP65	niezawieszony	szeroka dysymetryczna 120°	4
5	LN16		LOWVOLT N	PROSILUM	2000lm	10	AT	SE	IP65	niezawieszony	szeroka dysymetryczna szeroka	5
6	LN17		LOWVOLT N	PROSILUM	2300lm	10	AT	SE	IP20	niezawieszony	szeroka koryzka z szeroka	6
7	V18		ARROW N	PROSILUM	1500lm	10	AT	SA	IP40	niezawieszony	odległość	7
8	V18		EXIT S	PROSILUM	1500lm	10	AT	SA	IP40	niezawieszony	odległość rozpraszająca	8

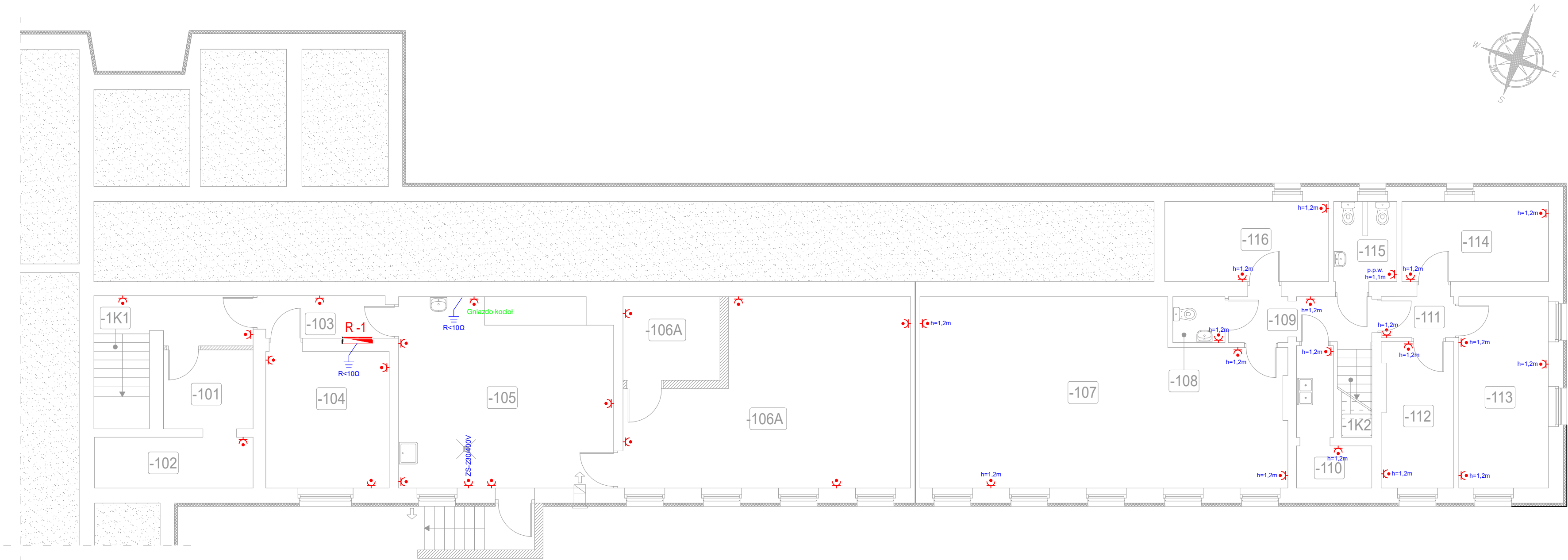


TABELA POWIERZCHNI POMIESZCZEŃ				
Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa [m²]	Powierzchnia usługowa [m²]	Powierzchnia ruchu [m²]
-1K1	Klatka schodowa	-	-	4,71
-1K2	Klatka schodowa	-	-	1,80
-101	Magazyn	13,00	-	-
-102	Magazyn	7,20	-	-
-103	Komunikacja	-	-	4,80
-104	Magazyn	20,50	-	-
-105	Kotłownia	-	33,50	-
-106	Skład opału	-	49,19	-
-107	Magazyn	57,26	-	-
-108	Sanitariat personelu	2,14	-	-
-109	Komunikacja	-	-	5,73
-110	Schówek porządkowy	6,09	-	-
-111	Komunikacja	-	-	2,65
-112	Magazyn	9,28	-	-
-113	Magazyn	15,33	-	-
-114	Magazyn	10,51	-	-
-115	Sanitariat dla dzieci	4,38	-	-
-116	Szatknia dla dzieci	11,76	-	-
RAZEM:		157,45	82,69	19,69
RAZEM POWIERZCHNIA NETTO:		259,83		

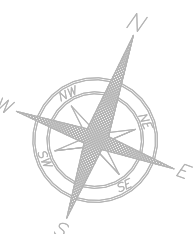
LEGENDA

-  Wypust zasilający wg opisu z rysunku
-  ZS-230/400V ~3 Zestaw zasilający ZS-230/400V (2 x 5P 32A+ 4 x 2P+Z) z wyl. 0-L/P i zabezpieczeniami
-  Gniazdo 230V 2x2P+Z IP20 
-  Gniazdo 230V 2x2P+Z IP44 
-  Gniazdo 230V DATA 2x2P+Z 
-  PWP Przycisk Przeciwpżarowego Wyłącznika Prądu
-  Rozdzielnica elektryczna budynku wg opisu
-  Wypust uziemiający bednarką Fe/Zn 25x4
-  Istniejące i proj. dzwonki szkolne do demontażu i ponownego montażu
-  Projektowany przewód HDMI / VGA układany p/t w rurze fi 40 zakończony z obu stron puszką p/t i wyjściem kablowym

UWAGA !








- PRZEJŚCIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PRZEZ STREFY POŻAROWE ZABEZPIECZYĆ MASĄ OGNIOWĄ O WYTRZYMAŁOŚCI NIEMNIEJSZEJ JAK ODPORNOŚĆ OGNIOWA ŚCIANY, PRZEZ KÓTRĄ JEST DANE PRZEJŚCIE
- INSTALACJĘ ELEKTRYCZNĄ PRZEWIDZIANO W UKŁADZIE SIECIOWYM TN-S
- DO GNIAZD LAN PRZEWIDZIEĆ RURKĘ PESZEL F18MM POD TYNKIEM W CELU WPROWADZENIA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
- JAKO SPOSÓB OCHRONY PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM ZASTOSOWANO SAMOCZYNNE SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- WYSOKOŚĆ MONTAŻU ŁĄCZNIKÓW OŚWIETLENIOWYCH +1,1m
- WYSOKOŚĆ MONTAŻU GNIAZD:
 - KORYTARZE, POMIESZCZENIA BIUROWE, POMIESZCZENIA PORZĄDKOWE +0,3m LUB wg OPISU Z RYS.
 - GNIAZDA DLA STANOWISK KOMPUTEROWYCH +0,3m LUB wg OPISU Z RYS.
 - GNIAZDA W ŁAZIENKACH +1,2m LUB wg OPISU Z RYS.
 - GNIAZDA W POMIESZCZENIACH TECHNICZNYCH 0,9m LUB wg OPISU Z RYS.
- DLA ZESTAWÓW GNIAZD KOMPUTEROWYCH PRZEWIDZIEĆ PUSZKI ORAZ RAMKI WIELOKROTNE UMOŻLIWIAJĄCE POPROWADZENIE PRZEWODÓW INSTALAJI IT.
- DLA ODPLÝWÓW NIEZAKOŃCZONYCH GNIAZDEM W MIEJSCU WYPUSTU POZOSTAWIĆ ZAPAS KABLA/PRZEWODU O DŁUGOŚCI 2M.
- W TOALETACH I NA CIĄGACH KOMUNIKACYJNYCH DO STEROWANIA OŚWIELENIEM STOSOWAĆ STOSOWAĆ CZUJKI MIKROFALOWE CZUJNIKI RUCHU
- OPRAWY OŚWIELENIA AWARYJNEGO Z AUTO TESTEM
- ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU PODCZAS PROWADZONYCH PRAC REMONTOWYCH DO DEMONTAŻU I PONOWNEGO MONTAŻU I URUCHOMIENIA
- ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA SYSTEMU MONITORINGU PODCZAS PROWADZONYCH PRAC REMONTOWYCH DO DEMONTAŻU I PONOWNEGO MONTAŻU I URUCHOMIENIA

Nazwa obiektu budowlanego:	Szkoła Podstawowa w Sadlinie		
Adres obiektu budowlanego:	Sadlino 9, 62-619 Sadlino		
Nazwa rysunku:	RZUT PIWNICY - Instalacja gniazd 230/400V		
	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Maciej Ławniczak	Instalacyjna WKP/0249/POOE/15	
Branża:	Instalacje elektryczne	Skala:	1:100
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data:	VII 2021
		Numer rysunku: PW-IE-04	



RAZEM:	541.83	0,00	116.52
RAZEM POWIERZCHNIA NETTO:	658.35		

LEGENDA

-  Wypust zasiliający wg opisu z rysunku
- Zestaw zasiliający ZS-230/400V (2 x 5P 32A+ 4 x 2P+Z) z wyl. 0-L/P i zabezpieczeniami**
-  Gniazdo 230V 2x2P+Z IP20 
-  Gniazdo 230V 2x2P+Z IP44 
-  Gniazdo 230V DATA 2x2P+Z 

UWAGA !

- PRZESŁA O INSTALACJE ELEKTRYCZNYCH PRZEZ STREŻENIE POŻAROWE ZABEZPIECZYĆ MASĄ OGNIOWIA O WYTRZYMAŁOŚCI NIEMNIEJSZEJ JAK ODPOWIEDŃ OGNIOWIA ŚCIANY, PRZEZ KOTŁA JEST DANE PRZECIECIE
- INSTALACJE ELEKTRYCZNA PRZEWIDZIANO W UKŁADZIE SIECIOWYM TN-S
- DO GŁAZIĄD LAN PRZEWIDZIANO RURKĘ PESZEL F18MM POD TYNKIEM W CELU WPROWADZENIA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
- JAKO SPOŚOB OCHRONY PRZED PORAZANIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM ZASTOSOWANO SAMOCZYNNIE SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- WYSOKOŚĆ MONTAŻU ŁĄCZNIKÓW OŚWIELENIOWYCH +1,1m
- WYSOKOŚĆ MONTAŻU GŁAZIÓW:
- KORYTARZA, STANOWISZCIA BIUROWE, POMIESZCZENIA PORZĄDKOWE +0,3m LUB WYŻSZE
 - GŁAZIÓW WŁAŚCIWIE KOMPUTEROWYCH +0,3m LUB WYŻSZE
 - GŁAZIÓW W ŁAZIENKACH +1,2m LUB WYŻSZE
 - GŁAZIÓW W POMIESZCZENIACH TECHNICZNYCH 0,9m LUB WYŻSZE
- DŁA ZESTAWÓW GŁAZIÓW KOMPUTEROWYCH PRZEWIDZIEĆ PUSZKI ORAZ RAMKI WIELOKROTNE UMOŻLIWIJĄCE POPRAWDZENIE PRZEWODÓW INSTALACJI IT
- DŁA ODPLYWÓW NIEZAKOŃCZONYCH GŁAZIEM W MIEJSCU WYPUSZTU POZOSTAWIĆ ZAPAS KABELA PRZEWODU O DŁUGOŚCI 2M
- W TOALETACH I NA CIĄGACH KOMUNIKACYJNYCH DO STEROWANIA OŚWIELENIEM STOSOWAĆ STOSOWAĆ CZUJNIKI MIKROFALOWE CZUJNIKI RUCHU
10. OPRAWY OŚWIELENIOWE AWARYJNEGO Z AUTO TESTEM
11. INSTALACJE URZĄDZENIA SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU PODCZAS PROWADZONYCH PRAC REMONTOWYCH DO DEMONTAŻU I PONOWNEGO MONTAŻU I URUCHOMIENIA
12. INSTALACJE URZĄDZENIA SYSTEMU MONITORINGU PODCZAS PROWADZONYCH PRAC REMONTOWYCH DO DEMONTAŻU I PONOWNEGO MONTAŻU I URUCHOMIENIA

Nazwa obiektu budowlanego:	Szkoła Podstawowa w Sadlinie		
Adres obiektu budowlanego:	Sadlino 9, 62-619 Sadlino		
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU - Instalacja gniazd 230/400V		
Projektant:	Imię i nazwisko <i>mgr inż. Maciej Ławniczak</i>	Specjalność i numer uprawnień Instalacja WKP.0249.POOE/15	Podpis
Brzania:	Instalacje elektryczne	Skala: 1:100	Numer rysunku: PW-IE-05
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data: VII 2021	

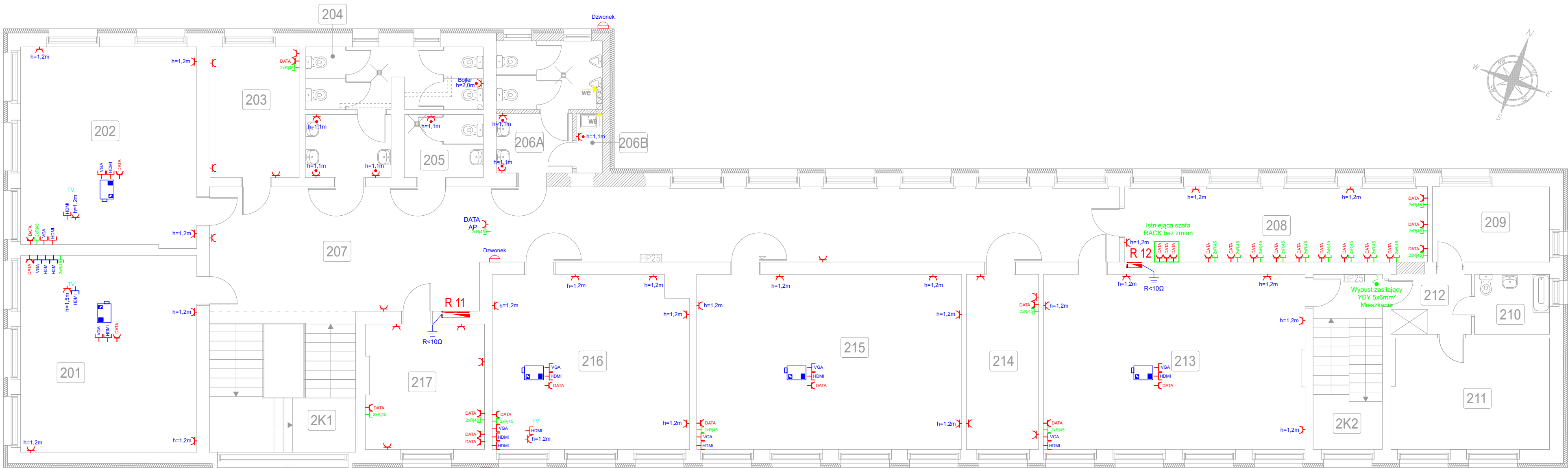












TABELA POWIERZCHNI POMIESZCZEŃ				
Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa [m²]	Powierzchnia usługowa [m²]	Powierzchnia ruchu [m²]
2K1	Klatka schodowa	-	-	15,66
2K2	Klatka schodowa	-	-	11,06
201	Sala dydaktyczna	36,61	-	-
202	Sala dydaktyczna	36,95	-	-
203	Prezenter	12,33	-	-
204	Sanitariat damski	17,06	-	-
205	Sanitariat personelu	5,25	-	-
206	Sanitariat męski	8,45	-	-
207	Komunikacja	-	-	88,24
208	Sala dydaktyczna	24,06	-	-
209	Pomieszczenie mieszkalne	9,32	-	-
210	Łazienka	4,76	-	-
211	Pomieszczenie mieszkalne	18,44	-	-
212	Komunikacja	-	-	5,11
213	Sala dydaktyczna	48,26	-	-
214	Biblioteka	13,37	-	-
215	Sala dydaktyczna	49,05	-	-
216	Sala dydaktyczna	35,90	-	-
217	Pomieszczenie administracyjne	15,62	-	-
RAZEM:		335,43	0,00	120,07
RAZEM POWIERZCHNIA NETTO:		455,50		

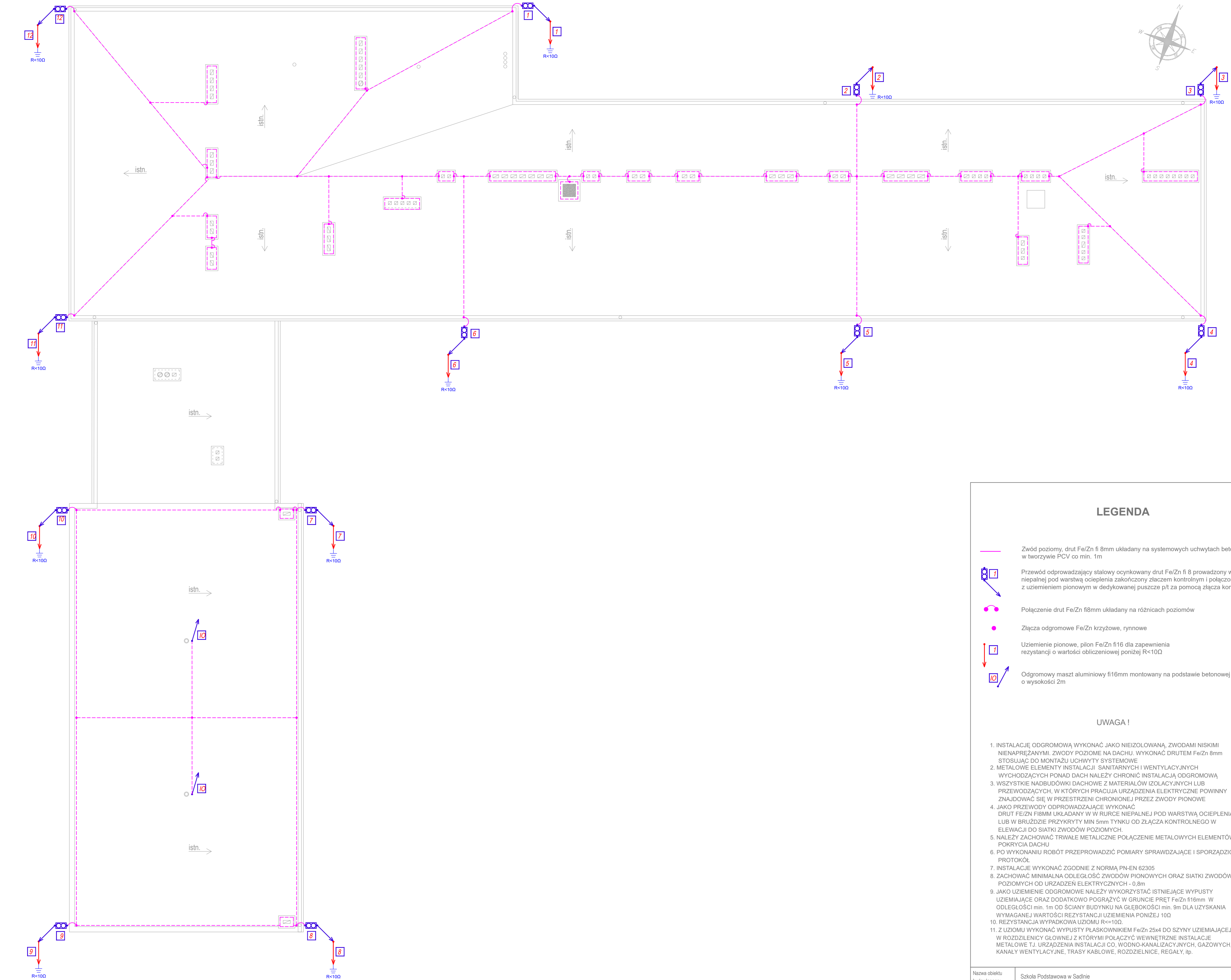
LEGENDA

-  Wypust zasilający wg opisu z rysunku
-  Zestaw zasilający ZS-230/400V (2 x 5P 32A+ 4 x 2P+Z) z wyl. 0-L/P i zabezpieczeniami
-  Gniazdo 230V 2x2P+Z IP20
-  Gniazdo 230V 2x2P+Z IP44
-  Gniazdo 230V DATA 2x2P+Z
-  Przycisk Przeciwpowarowego Wyłącznika Prądu
-  Rozdzielnica elektryczna budynku wg opisu
-  Wypust uziemiający bednarką Fe/Zn 25x4
-  Istniejące i proj. dzwonki szkolne do demontażu i ponownego montażu
-  Projektowany przewód HDMI / VGA układany płt w rurze fi 40 zakończony z obu stron puszką płt i wyjściem kablowym

UWAGA !

- PRZEJŚCIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH PRZEZ STREFY POŻAROWE ZABEZPIECZYĆ MASĄ OGNIOWĄ O WYTRZYMAŁOŚCI NIEMNIEJSZEJ JAK ODPORNOŚĆ OGNIOWĄ ŚCIANY, PRZEZ KOTRĄ JEST DANE PRZEJŚCIE
- INSTALACJĘ ELEKTRYCZNĄ PRZEWIDZIANO W UKŁADZIE SIECIOWYM TN-S
- DO GNIAZD LAN PRZEWIDZIEĆ RURKĘ PEŚZEL F108MM POD TYNKIEM W CELU WPROWADZENIA OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
- JAKO SPOŚÓB OCHRONY PRZED PORĄŻENIEM PRADEM ELEKTRYCZNYM ZASTOSOWANO SAMOCZYNNE SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- WYSOKOŚĆ MONTAŻU ŁĄCZNIKÓW OŚWIETLENIOWYCH +1,1m
- WYSOKOŚĆ MONTAŻU GNIAZD:
 - KORYTARZE, POMIESZCZENIA BIUROWE, POMIESZCZENIA PORZĄDKOWE +0,3m LUB wg OPISU Z RYS.
 - GNIAZDA DLA STANOWISK KOMPUTEROWYCH +0,3m LUB wg OPISU Z RYS.
 - GNIAZDA W ŁAZIENKACH +1,2m LUB wg OPISU Z RYS.
 - GNIAZDA W POMIESZCZENIACH TECHNICZNYCH 0,9m LUB wg OPISU Z RYS.
- DLA ZESTAWÓW GNIAZD KOMPUTEROWYCH PRZEWIDZIEĆ PUSZKI ORAZ RAMKI WIELOKROTNE UMOŻLIWIAJĄCE POPROWADZENIE PRZEWODÓW INSTALACJI IT
- DLA ODPIŁYÓW NIEZAKOŃCZONYCH GNIAZDEM W MIEJSCU WYPUSTU POZOSTAWIĆ ZAPAS KABLA/PRZEWODU O DŁUGOŚCI 2M.
- W TOALETACH I NA CIĄGACH KOMUNIKACYJNYCH DO STEROWANIA OŚWIETLENIEM STOSOWAĆ STOSOWAĆ CZUJKI MIKROFALOWE CZUJNIKI RUCHU
- OPRAWY OŚWIETLENIA AWARYJNEGO Z AUTO TESTEM
- ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU PODCZAS PROWADZONYCH PRAC REMONTOWYCH DO DEMONTAŻU I PONOWNEGO MONTAŻU I URUCHOMIENIA
- ISTNIEJĄCE URZĄDZENIA SYSTEMU MONITORINGU PODCZAS PROWADZONYCH PRAC REMONTOWYCH DO DEMONTAŻU I PONOWNEGO MONTAŻU I URUCHOMIENIA

Nazwa obiektu budowlanego:	Szkoła Podstawowa w Sadnie		
Adres obiektu budowlanego:	Sadino 9, 62-619 Sadino		
Nazwa rysunku:	RZUT PIĘTRA - Instalacja gniazd 230/400V		
	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Maciej Ławniczak	Instalacyjna WKPI0249/POOE/15	
Branża:	Instalacje elektryczne	Skala:	1:100
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data:	VII 2021
			Numer rysunku: PW-IE-06



LEGENDA

- Zwód poziomy, drut Fe/Zn fi 8mm układany na systemowych uchwytach betonowych w tworzywie PCV co min. 1m
- Przewód odprowadzający stalowy ocynkowany drut Fe/Zn fi 8 prowadzony w rurce niepalnej pod warstwą ocieplenia zakończony złączem kontrolnym i połączony z uziemieniem pionowym w dedykowanej puszcze pít za pomocą złącza kontrolnego
- Połączenie drut Fe/Zn fi8mm układany na różniach poziomów
- Złącza odgromowe Fe/Zn krzyżowe, rynnowe
- Uziemienie pionowe, pilon Fe/Zn fi16 dla zapewnienia rezystancji o wartości obliczeniowej poniżej R<10Ω
- Odgromowy maszt aluminiowy fi16mm montowany na podstawie betonowej o wysokości 2m

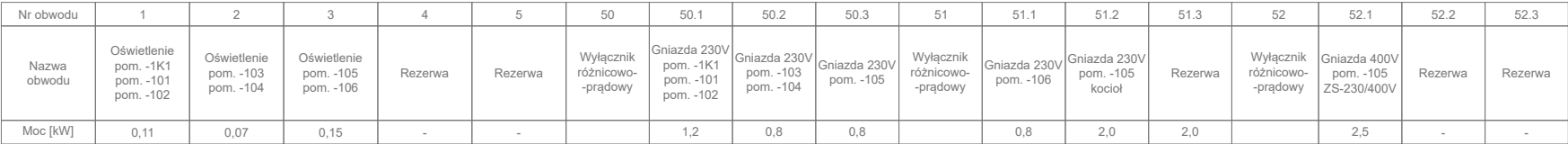
UWAGA !

- INSTALACJĘ ODGROMOWĄ WYKONAĆ JAKO NIEIZOLOWANĄ, ZWODAMI NISKIMI NIENAPRĘŻANYMI. ZWODY POZIOME NA DACHU. WYKONAĆ DRUTEM Fe/Zn 8mm STOSUJĄC DO MONTAŻU UCHWYTY SYSTEMOWE
- METALOWE ELEMENTY INSTALACJI SANITARNYCH I WENTYLACYJNYCH WYCHODZĄCYCH PONAD DACH NALEŻY CHRONIĆ INSTALACJĄ ODGROMOWĄ
- WSZYSTKIE NADBUDÓWKI DACHOWE Z MATERIAŁÓW IZOLACYJNYCH LUB PRZEWODZĄCYCH, W KTÓRYCH PRACUJĄ URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE POWINNY ZNAJDOWAĆ SIĘ W PRZESTRZENI CHRONIONEJ PRZEZ ZWODY PIONOWE
- JAKO PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE WYKONAĆ DRUT FE/ZN FI8MM UKŁADANY W W RURCE NIEPALNEJ POD WARSTWĄ OCIEPLENIA LUB W BRUZZIDZIE PRZYKRYTY MIN 5mm TYNKU OD ZŁĄCZA KONTROLNEGO W ELEWACJI DO SIATKI ZWODÓW POZIOMYCH.
- NALEŻY ZACHOWAĆ TRWAŁE METALICZNE POŁĄCZENIE METALOWYCH ELEMENTÓW POKRYCIA DACHU
- PO WYKONANIU ROBÓT PRZEPROWADZIĆ POMIARY SPRAWDZAJĄCE I SPORZĄDZIĆ PROTOKÓŁ
- INSTALACJĘ WYKONAĆ ZGODNIE Z NORMĄ PN-EN 62305
- ZACHOWAĆ MINIMALNĄ ODLEGŁOŚĆ ZWODÓW PIONOWYCH ORAZ SIATKI ZWODÓW POZIOMYCH OD URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH - 0,8m
- JAKO UZIEMIENIE ODGROMOWE NALEŻY WYKORZYSTAĆ ISTNIEJĄCE WYPUSTY UZIEMIĄJĄCE ORAZ DODATKOWO POGRAŻYĆ W GRUNCIE PRĘT Fe/Zn fi18mm W ODLEGŁOŚCI MIN. 1m OD ŚCIANY BUDYNKU NA GŁĘBOKOŚCI MIN. 9m DLA UZYSKANIA WYMAGANEJ WARTOŚCI REZYSTANCJI UZIEMIENIA PONIZEJ 10Ω
- REZYSTANCJA WYPADKOWA UZIOMU R<=10Ω
- Z UZIOMU WYKONAĆ WYPUSTY PŁASKOWNIKIEM Fe/Zn 25x4 DO SZYNY UZIEMIĄJĄCEJ W ROZDZILENICY GŁÓWNEJ Z KTÓRYMI POŁĄCZYĆ WEWNĘTRZNE INSTALACJE METALOWE T.J. URZĄDZENIA INSTALACJI CO, WODNO-KANALIZACYJNYCH, GAZOWYCH, KANAŁY WENTYLACYJNE, TRASY KABLOWE, ROZDZIELNICE, REGAŁY, itp.

Nazwa obiektu budowlanego:	Szkoła Podstawowa w Sadlinie		
Adres obiektu budowlanego:	Sadino 9, 62-619 Sadino		
Nazwa rysunku:	RZUT DACHU - Instalacja odgromowa		
	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Maciej Ławniczak	Instalacyjna WKPI0249/POOE/15	
Branża:	Instalacje elektryczne	Skala:	1:100
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data:	VII 2021
			Numer rysunku: PW-IE-07

11 00 11 00

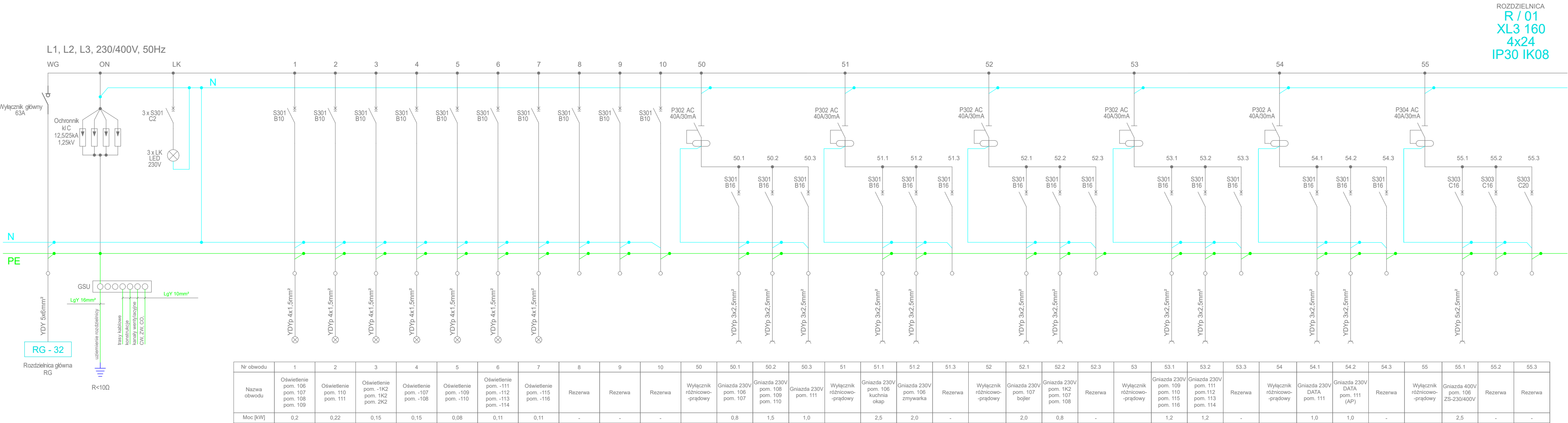
WG ON



1. ROZDZIELNIĘ WYKONAĆ JAKO PODTYNKOWĄ Z DRZWIAMI ZAMYKANYMI NA KLUCZ O STOPNIU OCHRONY IP30
2. W ROZDZIELNICY POZOSTAWIĆ 30% ZAPASU MIEJSCA.
3. UKŁAD SIECI **"TN-S"** Z SAMOCZYNNYM WYŁĄCZENIEM ZASILANIA
4. ROZDZIELNICA I WYPOSAŻENIE PRODUKCJI LEGRAND LUB RÓWNOWAŻNE JAKOŚCIOWO I PARAMETROWO.
5. WYPROWADZENIA PRZEWODÓW Z ROZDZIELNICY GÓRĄ PRZEZ LISTWY ZACISKOWE

**DODATKOWA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**

Nazwa obiektu budowlanego:	Szkoła Podstawowa w Sadlnie		
Adres obiektu budowlanego:	Sadlno 9, 62-619 Sadlno		
Nazwa rysunku:	Schemat rozdzielnicy piwnicy R / -1		
	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant:	<i>mgr inż. Maciej Ławniczak</i>	instalacyjna WKP/0249/POOE/15	
Branża:	Instalacje elektryczne	Skala: -	Numer rysunku:
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data: VII 2021	PW-IE-09





1. ROZDZIELNIĘ WYKONAĆ JAKO PODTYNKOWĄ Z DRZWIAMI ZAMYKANYMI NA KLUCZ O STOPNIU OCHRONY IP30
2. W ROZDZIELNICI POZOSTAWIĆ 30% ZAPASU MIEJSKA.
3. UKŁAD SIECI "TN-S" Z SAMOCZYNNYM WYŁĄCZENIEM ZASILANIA
4. ROZDZIELNICA I WYPOSAŻENIE PRODUKCJI WYŁEGRAND LUB RÓWNOWAŻNE JAKOŚCIOWO I PARAMETROWO.
5. WYPROWADZENIA PRZEWODÓW Z ROZDZIELNICY GÓRĄ PRZEZ LISTWY ZACISKOWE

**DODATKOWA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**

Numer rysunku:

L1, L2, L3, 230/400V, 50Hz

Rozdzielnica główna
RG $R < 10\Omega$

Nr obwodu	50	50.1	50.2	50.3	51	51.1	51.2	51.3	52	52.1	52.2	52.3	53	53.1	53.2	53.3
Nazwa obwodu	Wyłącznik różnicowo-prądowy	Gniazda 230V DATA pom. 208 Serwer	Gniazda 230V DATA pom. 208 Serwer	Rezerwa	Wyłącznik różnicowo-prądowy	Gniazda 230V DATA pom. 208 gn. 1, 2	Gniazda 230V DATA pom. 208 gn. 3, 4	Rezerwa	Wyłącznik różnicowo-prądowy	Gniazda 230V DATA pom. 208 gn. 5, 6	Gniazda 230V DATA pom. 208 gn. 7, 8	Rezerwa	Wyłącznik różnicowo-prądowy	Gniazda 230V DATA pom. 208 gn. 9, 10	Gniazda 230V DATA pom. 208 gn. 11, 12	Rezerwa
Moc [kW]		1,0	1,5	-		1,0	1,0	-		1,0	1,0	-		1,0	1,0	-

1. ROZDZIELNIĘ WYKONAĆ JAKO PODTYNKOWĄ Z DRZWIAMI ZAMYKANymi NA KLUCZ O STOPNIU OCHRONY IP30
2. W ROZDZIELNICY POZOSTAWIĆ 30% ZAPASU MIEJSCA.
3. UKŁAD SIECI **"TN-S"** Z SAMOCZYNNYM WYŁĄCZENIEM ZASILANIA
4. ROZDZIELNICA I WYPOSAŻENIE PRODUKCJI LEGRAND LUB RÓWNOWAŻNE JAKOŚCIOWO I PARAMETROWO.
5. WYPROWADZENIA PRZEWODÓW Z ROZDZIELNICY GÓRĄ PRZEZ LISTWY ZACISKOWE

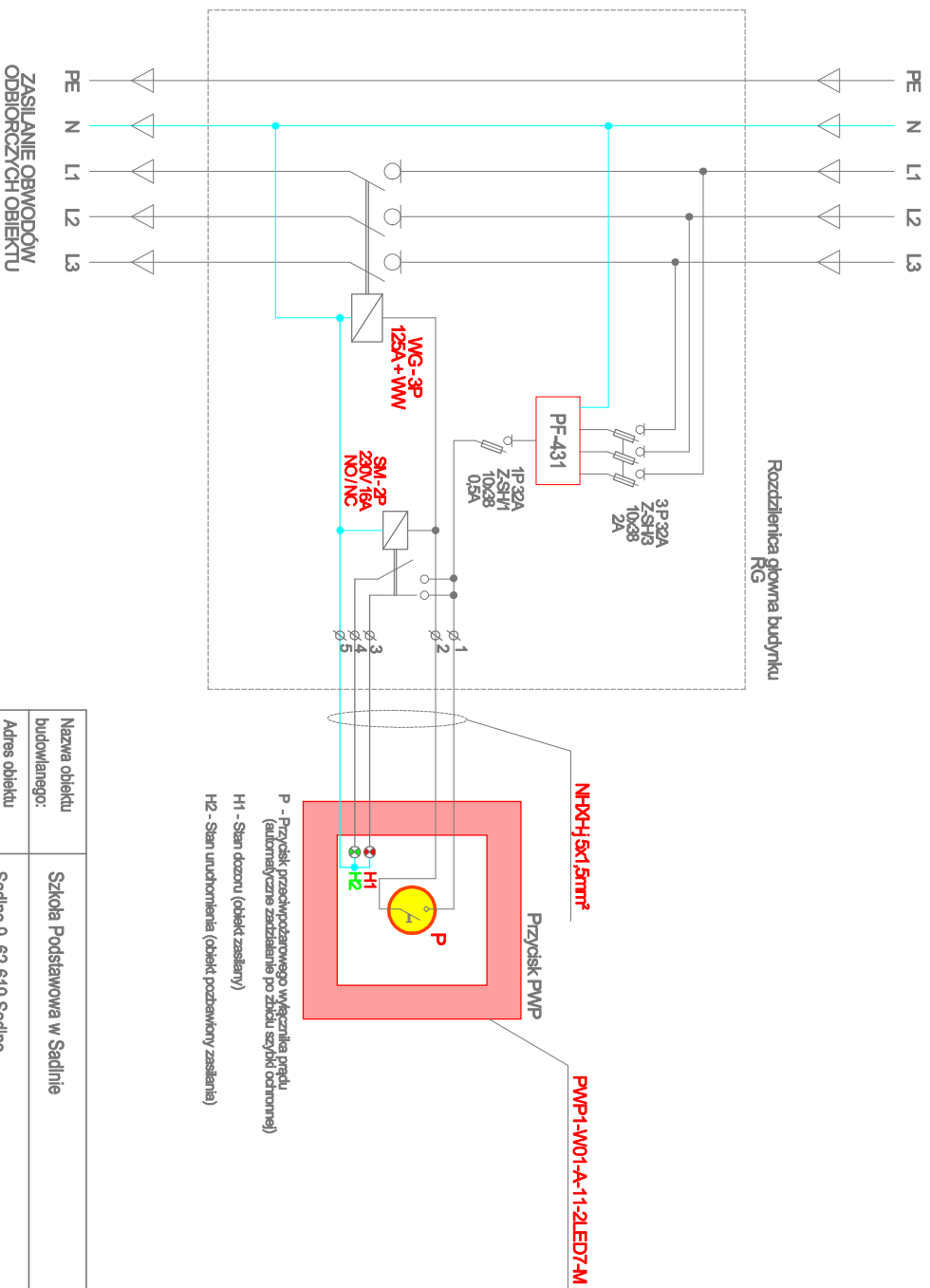
**OCHRONA PRZED PORAŻENIEM
ELEKTRYCZNYM W SIECI 230/400V**

PODSTAWOWA PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM
ODPOWIEDNI STOPIEŃ IP

**DODATKOWA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM
SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**

Nazwa obiektu budowlanego:	Szkoła Podstawowa w Sadlnie		
Adres obiektu budowlanego:	Sadlno 9, 62-619 Sadlno		
Nazwa rysunku:	Schemat rozdzielnic sali komputerowej R / 12		
	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant:	<i>mgr inż. Maciej Ławniczak</i>	instalacyjna WKP/0249/POOE/15	
Branża:	Instalacje elektryczne	Skala:	-
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data:	VII 2021
		Numer rysunku: PW-IE-12	

ZASILANIE OBIEKTU Z SIECI EL-EN



UWAGA !

W przypadku braku sygnalizacji optycznej PWP konieczne jest ręczne rozłączenie wyłącznika głównego WG

Nazwa obiektu budowlanego:	Szkoła Podstawowa w Sadlinie		
Adres obiektu budowlanego:	Sadlino 9, 62-619 Sadlino		
Nazwa rysunku:	Schemat połączenia Przeciwpowozarowego Wyłącznika Prądu - PWP		
	Imię i nazwisko	Specjalność i numer uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. Maciej Ławniczak	Instalacyjna WKP/0249/POE/15	
Branża:	Instalacje elektryczne	Skala:	-
Stadium:	Projekt wykonawczy	Data:	VII 2021
		Numer rysunku:	PW-IE-13