



PSBUD

PRACOWNIA PROJEKTOWA
ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANA

PSBUD mgr inż. Piotr Świrzyński
Waldowo Szlacheckie 87G, 86-302 Grudziądz
NIP: 876-205-65-23 REGON: 340166562

tel. kom. 607-820-777,
e-mail: psbud@interia.pl

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA ELEKTRYCZNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Budowa zadaszenia nad boiskiem wielofunkcyjnym wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Zespole Szkół nr 2 w Rypinie

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

Województwo	Kujawsko – pomorskie
Powiat	rypiński
Gmina	Rypin
Adres / Lokalizacja	Rypin ul. Dworcowa
Nazwa jednostki ewid.	041201_1
Nazwa i numer obrębu ewid.	0001 Rypin
Numery działek ewid.	1509/4, 1509/5, 1509/7

INWESTOR

Powiat Rypiński, ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

VIII

DATA OPRACOWANIA

10.05.2024 r.

Zakres opracowania	Funkcja	Specjalizacja	Imię i nazwisko / Nr uprawnień	Podpis
Elektryka	Projektant	Elektryczna	mgr inż. Karol Mieszkowski Nr upr. POM/0317/PBE/18	
Elektryka	Sprawdzający	Elektryczna	mgr inż. Konrad Jaromko Nr upr. POM/0284/PWBE/19	

Spis rysunków

Numer	Nazwa rysunku	Skala
E-PZT	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
E-1	Rzut przyziemia	1:100
E-2	Rzut dachu	1:100
E-3	Schemat rozdzielnic R.B	-
E-4.1	Schemat podłączenia PWP	-
E-4.2	Widok szafki SPWP	-
E-5	Schemat rozdzielnic R.L	-
E-6	Schemat instalacji CCTV	-
E-7	Schemat instalacji nagłośnienia	-

SPIS TREŚCI

1. OPIS TECHNICZNY.....	3
1.1. Przedmiot opracowania.....	3
1.2. Podstawa opracowania.....	3
1.3. Zakres opracowania.....	3
2. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	4
2.1. Usunięcie kolizji el.en. w terenie.....	4
2.2. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....	4
2.3. Rozdzielnica elektryczna R.B.....	4
2.4. Rozdzielnica elektryczna R.L.....	5
2.5. Prowadzenie przewodów i kabli.....	5
2.6. Zastosowane przewody i kable.....	7
2.7. Instalacja oświetlenia podstawowego.....	7
2.8. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego.....	7
2.9. Instalacje gniazd wtykowych i wypustów zasilających.....	9
2.10. Instalacja uziemiająco-wyrównawcza.....	9
2.11. Instalacja odgromowa.....	9
2.12. Ochrona przed przepięciami.....	9
2.13. Ochrona przeciwporażeniowa.....	10
2.14. Instalacja CCTV.....	10
3. UWAGI KOŃCOWE.....	11
4. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA BIOZ.....	13
5. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	16

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny branży elektrycznej:
„Budowa zadaszenia nad boiskiem wielofunkcyjnym wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Zespole Szkół nr 2 w Rypinie - dz. nr 1509/4, 1509/5, 1509/7, obr. 0001 Rypin”. Inwestorem jest Powiat Rypiński, ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin.

1.2. Podstawa opracowania

Projekt techniczny został opracowany na podstawie:

- podkładów architektonicznych,
- projektów branżowych i wytycznych branż,
- obowiązujących norm, przepisów oraz zasad wiedzy technicznej,
- uwag i wytycznych Inwestora.

1.3. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje:

- Usunięcie kolizji el.en. w terenie,
- Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu,
- Rozdzielnicę elektryczną R.B,
- Rozdzielnicę elektryczną R.L,
- Prowadzenie przewodów i kabli,
- Zastosowane przewody i kable,
- Instalację oświetlenia podstawowego,
- Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- Instalację gniazd wtykowych i wypustów zasilających,
- Instalacja uziemiająco-wyrównawcza,
- Instalację odgromową,
- Ochronę przeciwprzepięciową,
- Ochronę przeciwporażeniową,
- Instalacja CCTV.

2. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE

2.1. Usunięcie kolizji el.en. w terenie

W obszarze inwestycji znajdują się abonenckie elektroenergetyczne linie kablowe oraz słupy oświetleniowe będące własnością Inwestora. Na projekcie zagospodarowania terenu przedstawiono przebudowę sieci kablowej oraz słupów oświetleniowych. Niniejszy projekt przewiduje m.in.:

- przełożenie istniejących fragmentów sieci el.en. oraz słupów oświetleniowych, tak aby nie kolidowały z projektowanym boiskiem wielofunkcyjnym,
- usunięcie w terenie poszczególnych, wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu fragmentów sieci el.en oraz słupów oświetleniowych,
- w przypadku odcinków sieci el.en, które nie są w kolizji z projektowanym boiskiem wielofunkcyjnym, zastosowanie rur osłonowych dwudzielnych

Szczegółowe rozwiązanie ww. kolizji elektroenergetycznych w terenie zostało przedstawione na projekcie zagospodarowania terenu – E-PZT.

2.2. Przeciwpowozarowy wylacznik pradu

Przeciwpowozarowy wylacznik pradu skladał będzie się z następujących elementów:

- urządzenia uruchamiającego
- urządzenia sygnalizującego
- urządzenia wykonawczego.

Urządzenia będa posiadały deklarację właściwości użytkowych, certyfikat stałości właściwości użytkowych wydany przez jednostkę certyfikującą, zgodnie z rozporządzeniem MliB w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Urządzeniem wykonawczym będzie rozłącznik wyposażony w wyzwalacz wzrostowy, zlokalizowany w szafce p.poż. wylacznika pradu SPWP, którą należy umieścić na elewacji budynku kontenera administracyjnego, w miejscu wprowadzenia do budynku kabla elektroenergetycznego nn-0,4kV ze złącza kablowego. Przyciski wyzwalające działanie przeciwpowozarowego wylacznika pradu zostaną zamontowane przy głównym wejściu do budynku. Przyciski będa posiadały wskaźniki dozoru i zadziałania. Do wyzwalacza wzrostowego należy doprowadzić sygnał z przycisku wyzwalającego działanie przeciwpowozarowego wylacznika pradu. Wyzwolenie przeciwpowozarowego wylacznika pradu pozbawi napięcia zasilania wszystkie odbiorniki w budynku, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Uruchomienie przeciwpowozarowego wylacznika pradu nie może automatycznie powodować samoczynnego włączenia drugiego źródła energii elektrycznej. Przycisk należy oznakować znakiem bezpieczeństwa „przeciwpowozarowy wylacznik pradu”. Połączenie przycisku PWP z przeciwpowozarowym wylacznikiem pradu zamontowanym w szafce SPWP wykonać przewodem PH90 (FE 180 PH90/E90) zgodnie ze schematem zasilania. Należy zastosować certyfikowany wylacznik przeciwpowozarowy lub należy uzyskać dopuszczenie jednostkowe.

2.3. Rozdzielnica elektryczna R.B

Projektowaną rozdzielnicę elektryczną R.B należy zasilić z istniejącego przyłącza elektroenergetycznego linią kablową nn-0,4kV YAKXS 5x25. Z projektowanej rozdzielnicy zostaną zasilone wszystkie odbiory energii elektr. na boisku wielofunkcyjnym m.in. oświetlenie, gniazda 230V i 400V oraz mobilne stanowisko spikera. Projektowana rozdzielnica elektryczna powinna posiadać ok. 30% rezerwy miejsca na ewentualną przyszłą rozbudowę instalacji. Rozdzielnica powinna być wyposażona m.in. w listwy przyłączeniowe N i PE oraz zabezpieczenia obwodów i zabezpieczenia przeciwprzepięciowe. Szafka powinna być uziemiona i rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10 Ohm. Rozdzielnicę należy wyposażyć w ochronniki przepięciowe. Na drzwiach

rozdzielniczy oraz wewnątrz rozdzielniczy należy przytwierdzić tabliczki i naklejki ostrzegawcze. Wewnątrz rozdzielniczy należy umieścić aktualny schemat połączeń elektrycznych. Rozdzielnica musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami. Rozdzielnica elektryczna powinna oznaczać się następującymi parametrami technicznymi: IP66 oraz IK10.

Rozdzielnica elektryczna wyposażona będzie m.in. w:

- rozłącznik izolacyjny,
- wskaźnik kontroli faz,
- ochronnik przepięciowy typu II (kl. C),
- wyłączniki nadprądowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe,
- styczniki modułowe.

2.4. Rozdzielnica elektryczna R.L

Z projektowanej rozdzielniczy R.L zostaną zasilone pola do roztopiania urobku śnieżnego / lodowego. Projektowaną rozdzielnicę elektryczną R.L należy zasilić z istniejącej rozdzielniczy głównej budynku RG za pomocą linii kablowej nn-0,4kV YAKXS 5x25. W związku z zasilaniem w energię elektryczną projektowanej rozdzielniczy R.L z istniejącej rozdzielniczy RG, istniejącą rozdzielnicę RG należy rozbudować m.in. o rozłącznik bezpiecznikowy 3x gG 40A/63A. Podczas rozbudowy rozdzielniczy RG należy wykorzystywać istniejące pola rezerwowe rozdzielniczy.

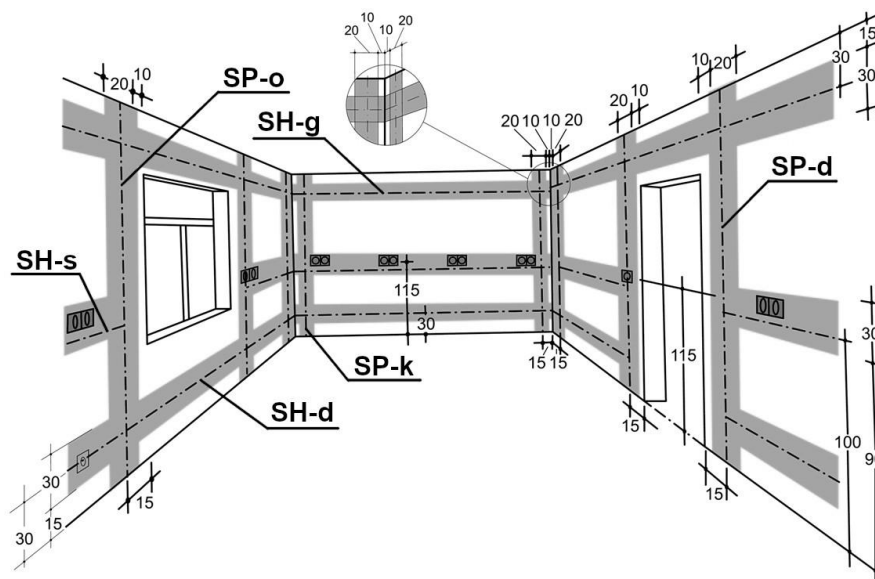
Projektowana rozdzielnica elektryczna powinna posiadać ok. 30% rezerwy miejsca na ewentualną przyszłą rozbudowę instalacji. Rozdzielnica powinna być wyposażona m.in. w listwy przyłączeniowe N i PE oraz zabezpieczenia obwodów i zabezpieczenia przeciwprzepięciowe. Szafka powinna być uziemiona i rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10 Ohm. Rozdzielnicę należy wyposażyć w ochronniki przepięciowe. Na drzwiach rozdzielniczy oraz wewnątrz rozdzielniczy należy przytwierdzić tabliczki i naklejki ostrzegawcze. Wewnątrz rozdzielniczy należy umieścić aktualny schemat połączeń elektrycznych. Rozdzielnica musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami. Rozdzielnica elektryczna powinna oznaczać się następującymi parametrami technicznymi: IP66 oraz IK10.

Rozdzielnica elektryczna wyposażona będzie m.in. w:

- rozłącznik izolacyjny,
- wskaźnik kontroli faz,
- ochronnik przepięciowy typu II (kl. C),
- wyłączniki nadprądowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe.

2.5. Prowadzenie przewodów i kabli

Wszystkie przewody i kable należy prowadzić z zachowaniem dopuszczalnych odległości zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami. W całej instalacji elektrycznej, począwszy od punktu podziału sieci, należy zachować układ sieci TN-S.



Rys.1 Trasy kablowe

- SH – strefa instalacyjna trasy poziomej
- SP – strefa instalacyjna trasy pionowej

Rozprowadzenie energii z rozdzielniczy elektrycznej projektuje się za pomocą kabli miedzianych jednożyłowych i/lub wielożyłowych o przekrojach dobranych do spodziewanej / obliczeniowej obciążalności długotrwałej o obwodów dla danego sposobu ułożenia wg PN-IEC 60364-5-523. Napięcie znamionowe izolacji – 0,6/1kV, system TN-S. Wszystkie kable muszą spełniać wymagania Polskich Norm.

Wszystkie przejścia instalacji elektrycznych przez strefy pożarowe oraz elementy o wymaganej odporności ogniowej muszą być zgodne z odpornością ogniową danej strefy pożarowej oraz danego elementu, przez które przechodzi instalacja elektryczna i teletechniczna, zgodnie z projektem architektonicznym. Należy zapewnić wszelkie konieczne przebicia przez ściany oraz stropy wraz z niezbędnym ich uszczelnieniem.

Okablowanie poziome główne (linie kablowe) należy prowadzić w perforowanych korytkach kablowych mocowanych pod stropem. Podejścia do urządzeń elektrycznych w pomieszczeniach technicznych należy wykonać w sztywnych gładkich rurach instalacyjnych.

Wszystkie korytka i drabinki należy podwieszać w sposób trwały i pewny. Rozstaw podwieszeń dla koryt kablowych należy dostosować do nośności koryta przy założeniu jego maksymalnego obciążenia, jednak nie rzadziej niż 1,5m. Drabiny i koryta należy podwieszać przede wszystkim do konstrukcji nośnej stropu oraz do specjalnie przygotowanych konstrukcji pod instalacje, za pomocą systemowych zawiesi podwójnych, wsporników, podstaw sufitowych. Należy stosować podpory i zawiesia o wymiarach i nośności dostosowanych do rozmieszczenia i przenoszonych obciążeń. W miejscach rozgałęzień i zmiany kierunku należy stosować elementy systemowe tj. kolanka, łuki, redukcje, czwórniki, trójniki itp. Należy używać elementów typowych, posiadających odpowiednie aprobaty. Bez zatwierdzenia przez konstruktora, wykonawca nie może przystąpić do wykonywania instalacji mocowanych do konstrukcji budynku. Nie dopuszcza się wykonywania zawiesi we własnym zakresie.

Wszystkie podejścia od głównych tras koryt kablowych do poszczególnych odbiorników projektuje się:

- pod tynkiem,
- pod zabudową z płyt EI60 sufitów,
- w kanałach podpodłogowych w posadzce,
- w kanałach instalacyjnych aluminiowych w ściankach izolacyjnych,
- w rurkach elektroinstalacyjnych sztywnych i/lub giętkich wewnątrz ścian,
- w rurkach elektroinstalacyjnych w warstwach posadzkowych (odporność rur ochronnych na uszkodzenia mechaniczne min. 750N)

2.6. Zastosowane przewody i kable

Wszystkie przewody i kable muszą być zgodne z obowiązującymi normami i rozporządzeniami. Instalację elektryczną wewnątrz budynku dla napięcia 230/400V należy wykonać przewodami miedzianymi z żyłą ochronną o napięciu izolacji 750V. Niedozwolone jest stosowanie przewodów na napięcie 300 lub 500 V za wyjątkiem instalacji niskoprądowych (12-24V).

W projektowanym lokalu zaprojektowano przewody i kable spełniające wymogi dyrektywy CPR, zgodnie z normą N SEP-E-007:2017-09 „Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień”. Zastosowano przewody i kable o izolacji bezhalogenowej. Oprzewodowanie obwodów zasilających i sterujących do wszystkich odbiorników należy wykonać:

- na drogach ewakuacyjnych – klasa B2ca wg EN 50575,
- poza drogami ewakuacji – klasa Dca wg EN 50575.

2.7. Instalacja oświetlenia podstawowego

W projekcie przewiduje się zastosowanie natężeń oświetlenia zgodnych z wymaganiami normy PN-EN 12464-1:2022-01 z uwzględnieniem wymagań funkcjonalnych, architektonicznych i użytkowych budynku. Przewiduje się zastosowanie energooszczędnych źródeł światła LED. Przewody prowadzić poziomo w korytkach kablowych i rurkach ochronnych, w rurkach ochronnych mocowanych bezpośrednio do stropu lub/i w tynku. Trasa prowadzenia przewodów zasilających powinna przebiegać w liniach prostych, nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych.

2.8. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z PN-EN 60598-2-22, powinny być usytuowane według wytycznych norm PN-EN 1838 oraz PN-EN 50172, a w szczególności w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w miejscach lokalizacji sprzętu bezpieczeństwa.

Oświetlenie awaryjne przewiduje się zastosować m.in.:

- na drogach ewakuacyjnych,
- przy urządzeniach przeciwpożarowych,
- w pomieszczeniach technicznych, które będą używane do działań bezpieczeństwa,
- przy drzwiach wejściowych na zewnątrz budynku,
- w toaletach, lobby, przebieralniach i szatniach o powierzchni powyżej 8m² oraz pomieszczeniach przeznaczonych do użytku dla osób niepełnosprawnych.

Oświetlenie ewakuacyjne przewiduje się zastosować m.in.:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu zamiany poziomu,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,

- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Wszystkie oprawy awaryjne/dozoru należy dostarczyć z dopuszczeniami CNBOP do pracy w systemie autonomicznym zasilania z badaniami łącznie z modułami, zasilaczami i statecznikami oraz kartami katalogowymi z parametrami technicznymi o pracy ciągłej. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego muszą posiadać aktualne dopuszczenia wymagane polskim prawem. Oprawy z podświetlanym znakiem ewakuacyjnym dostarczyć z dopuszczeniem CNBOP na badanie poprawności znaku oraz jego luminancji.

Oświetlenie awaryjne musi spełniać m.in. 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 postanowień normy PN-EN 1838, dla bezpiecznego ruchu ewakuowanych w kierunku wyjść.
- wytwarzać natężenie oświetlenia awaryjnego zapewniające min. 5lx w pobliżu punktów alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego nie znajdującego się w rozmieszczeniu wzdłuż dróg ewakuacyjnych dla łatwego zlokalizowania i użycia z zachowaniem postanowień normy PN-EN 1838.
- 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 w pomieszczeniach traktowanych jako stery wysokiego ryzyka na poziomie 15lx lecz nie mniejszej niż 10% ośw. podstawowego dla bezpiecznego ukończenia czynności zagrażającej życiu lub zdrowiu ludzi znajdujących się w danym pomieszczeniu z zachowaniem równomierności $E_{max}/E_{min} = 10/1$ oraz postanowień normy PN-EN 1838.
- dla dróg ewakuacyjnych szerszych niż 2m zastosować obliczenia natężenia i rozmieścić oprawy jak dla dwóch osobnych dróg ewakuacyjnych.

W projekcie uwzględniono postanowienia normy PN-EN 1838 i do obliczeń przyjęto wytyczne dla natężeń oświetlenia awaryjnego:

- średnie natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej nie mniejsze niż 1 lx, z zachowaniem wartości 0,5lx w odległości 0,5m od tej osi
- średnie natężenie oświetlenia awaryjnego dla urządzeń przeciwpożarowych 5lx, gdy urządzenia te nie znajdują się w drodze ewakuacyjnej
- natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 0,5lx dla stref otwartych i pomieszczeń powyżej 60m².

Oprawy awaryjne będą zasilane z obwodów oświetlenia podstawowego, tak aby w przypadku zaniku oświetlenia podstawowego spowodowanego np. zwarciem nastąpiło zadziałanie opraw awaryjnych. Zasilanie opraw oświetlenia awaryjnego wykonać żyłą fazową niesterowaną. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne zostanie wykonane w systemie autotest.

2.9. Instalacje gniazd wtykowych i wypustów zasilających

W zakresie instalacji gniazd wtykowych i wypustów zasilających jest wykonanie zasilania wszystkich urządzeń elektrycznych odbiorczych instalacji. Zasilanie oraz montaż urządzeń technicznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach katalogowych, dokumentacjach techniczno-ruchowych podłączanych urządzeń, instrukcjach montażu a także zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie architektury oraz w odpowiednich projektach branżowych. Odbiorniki technologiczne należy zasilć bezpośrednio lub za pomocą gniazd jednofazowych. Instalacje elektryczne należy wykonać w oparciu o plany instalacji elektrycznej. Należy zapewnić wszystkie niezbędne podejścia do zasilanych odbiorników i gniazd wtykowych.

2.10. Instalacja uziemiająco-wyrównawcza

Na cele ochrony odgromowej i przeciwporażeniowej zaprojektowano uziom wykonany z bednarki stalowej pomiedziowanej StCu 30x4. Wymagana wypadkowa rezystancja uziemienia $R_u < 10\Omega$. Po wykonaniu uziomu należy wykonać pomiary potwierdzone stosownymi protokołami. W przypadku trudności w uzyskaniu wymaganej rezystancji uziemienia (nie większa niż 10Ω), projektowany uziom należy rozbudować np. poprzez pograżenie dodatkowych uziomów szpilekowych (uziomów pionowych). Wszystkie połączenia bednarki w wykopie wykonać, jako spawane. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją.

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami PN-HD 60364-5-54:2010 i PN-HD 60364-7-701:2010. Główną szynę wyrównawczą GSW należy zamontować w pobliżu rozdzielnic głównej. Połączenia wyrównawcze wykonać linkami miedzianymi LgYżo o przekrojach zgodnych z Polskimi Normami.

2.11. Instalacja odgromowa

Zgodnie z wieloarkusową normą PN-EN 62305:2012 zaprojektowano instalacje odgromową. Na dachu obiektu wykonana będzie siatka zwodów poziomych przy użyciu drutu odgromowego FeZn $\varnothing 8\text{mm}$. W przypadku występowania kolizji z instalacjami wentylacyjnymi, klimatyzacyjnymi, korytami kablowymi itp. dla zachowania bezpiecznego odstępu izolacyjnego pomiędzy elektrycznie przewodzącymi częściami, zwody poziome prowadzić za pomocą przewodu wysokonapięciowego.

Do siatki zwodów poziomych należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy konstrukcji wsporczych, konstrukcje wsporcze elementów elewacji itp. Dla ochrony urządzeń wentylacji i klimatyzacji należy zastosować maszty odgromowe odpowiednio dobrane po zamontowaniu urządzeń na dachu. Lokalizacja i wysokość masztów odgromowych powinna zapewniać prawidłową ochronę urządzeń przy zachowaniu wymaganych odstępów izolacyjnych. Zwody poziome i pionowe na dachu należy przyłączyć do wyprowadzeń przewodów odprowadzających. Przewód odprowadzający – drut odgromowy FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ pod warstwą ocieplenia w rurze odgromowej, przebadanej do 100kV, mocowanie do ściany za pomocą uchwytów co max. 1m. Złącza kontrolne (zaciski probiercze) należy wykonać w obudowie z tworzywa sztucznego.

2.12. Ochrona przed przepięciami

W projektowanej rozdzielniczy elektr. R.B i R.L należy zastosować ograniczniki przepięć typu II dla ochrony instalacji i urządzeń elektrycznych od przepięć atmosferycznych i łączeniowych, redukujący przepięcia atmosferyczne i łączeniowe indukowane do poziomu poniżej 1,5kV, zapewniając w ten sposób ochronę instalacji przed zakłóceniami zewnętrznymi od sieci rozdzielczej. Dla dokładnej ochrony urządzeń elektronicznych można we własnym zakresie zastosować w miarę potrzeb, indywidualne ochronniki typu III przy poszczególnych urządzeniach (np. gniazda zasilające komputery, sprzęt RTV, modemy komputerowe).

2.13. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę od porażenia stanowią będą osłony izolacyjne, bariery oraz izolacja kabli i przewodów. Dodatkową ochronę po stronie niskiego napięcia stanowić będzie samoczynne wyłączanie zasilania w dopuszczalnym czasie: 0,4s – dla obwodów odbiorczych. Realizację samoczynnego wyłączania zapewniają wkładki bezpiecznikowe topikowe, wyłączniki nadmiarowo prądowe i różnicowoprądowe. Wszystkie obwody odbiorcze w budynku będą wykonane w układzie sieciowym TN-S, z odrębnymi przewodami – neutralnym N i ochronnymi PE.

Części prowadzące dostępne urządzeń elektrycznych należy połączyć przewodem PE. Przewód PE w rozdzielni głównej powinien być połączony z główną szyną uziemiającą budynku. Przewód neutralny powinien być koloru niebieskiego natomiast przewód PE koloru żółto-zielonego. Po wykonaniu sieci i instalacji, przed oddaniem jej do eksploatacji należy wykonać wymagane badania i pomiary ochronne przez uprawnione osoby. Pomiary sprawdzające ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać we wszystkich rozdzielnicach z uwzględnieniem podziałów sieciowych. Odbiorniki włączane do projektowanej sieci winny spełniać aktualne przepisy i warunki techniczne oraz postanowienia wieloarkuszowej normy PN - HD 6036.

2.14. Instalacja CCTV

Na boisku sportowym przewiduje się zainstalowanie systemu telewizji dozorowej CCTV, który umożliwi ciągłą rejestrację zdarzeń poprzez zapis obrazu. System Telewizji Dozorowej oparty został na kamerach i urządzeniach w technologii IP. System telewizji dozorowej CCTV składał się będzie m.in. z: kamer zewnętrznych tubowych, serwerów video. Wszystkie kamery należy podłączyć do urządzenia rejestrującego znajdującego się w istniejącej szafie teletechnicznej RACK, w pomieszczeniu technicznym, w istniejącym budynku Zespołu Szkół.

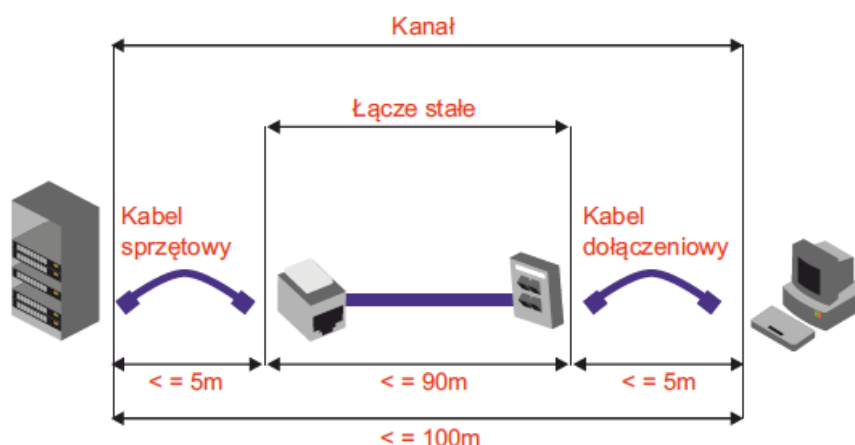
Do rejestracji materiału wideo z projektowanych kamer zakłada się sieciową stację rejestrującą, przeznaczoną do pracy ciągłej. Okablowanie systemu CCTV należy wykonać zgodnie z DTR i wytycznymi producenta systemu TV dozorowej.

Zainstalowane dyski twarde będą umożliwiały przechowywanie danych nie mniej niż 14 dni. Obsługa bieżąca rejestratora będzie odbywała się za pomocą komputerów użytkownika za pomocą sieci Ethernet. W systemie będą zainstalowane kamery IP z zasilaniem POE.

Dla potrzeb przyłączenia telewizji dozorowej CCTV na boisku sportowym, zaprojektowano rurociąg kablowy z rur HDPE 110 z pilotem. Wejścia kanalizacji kablowej do budynku należy zabezpieczyć zestawem uszczelniającym. W ciągu projektowanej kanalizacji kablowej zastosowano studnie kablów typu SKR-1. Studnie kablów należy wykonywać równocześnie z budową kanalizacji. Otwory kanalizacji (po wybudowaniu) należy uszczelnić obustronnie w każdej studni w sposób zapobiegający ich zamuleniu. Kanalizacja kablowa zostanie poprowadzona na głębokości 0,7m. Zakręty / załamania trasy kanalizacji kablowej wykonać przy pomocy dedykowanych kolanek o promieniu 0,8m. Kanalizację teletechniczną wykonać zgodnie z wytycznymi ogólnymi. Prace wykonać zgodnie z opisem i rysunkami projektowymi. Jako dokument odniesienia dla określenia zgodności stosowanych materiałów z 10 artykułem Prawa Budowlanego należy stosować normę PN-EN 500086-2-4 – Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.

Graniczne długości

Długość łącza stałego (permanent link) okablowania strukturalnego, tj. odległość pomiędzy złączem RJ45 w PEL a złączem RJ45 w patchpanelu po stronie punktu dystrybucyjnego, nie może przekroczyć 90 metrów. Kabel przyłączeniowy od PEL do urządzenia końcowego, nie może przekroczyć długości 5 metrów. Podobnie kabel krosowy w punkcie dystrybucyjnym, pomiędzy patchpanelem a urządzeniem aktywnym, nie może przekroczyć długości 5 metrów. Całość łącza z okablowaniem szafowym oraz okablowaniem obszaru roboczego, czyli kanał (channel), nie może w sumie przekroczyć 100 metrów.



Rys. Długość łącza stałego/kanału w okablowaniu strukturalnym

Uwaga:

- Ostateczne oprzewodowanie należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z dostawcą systemu. Zasilanie oraz montaż urządzeń technicznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach katalogowych, dokumentacjach techniczno-ruchowych podłączanych urządzeń, instrukcjach montażu.
- W przypadku, gdyby została przekroczona graniczna długość od punktu dystrybucyjnego do poszczególniej kamery CCTV, należy zamiast kabla UTP zastosować światłowód

3. UWAGI KOŃCOWE

- Zasilanie oraz montaż urządzeń technicznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach katalogowych, dokumentacjach techniczno-ruchowych podłączanych urządzeń, instrukcjach montażu a także zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie architektury oraz w odpowiednich projektach branżowych.
- Przed ułożeniem instalacji zasilająco-sterujących urządzeń, należy sprawdzić wytyczne zawarte w aktualnych instrukcjach montażu i DTR podłączanych urządzeń. W przypadku zmiany zaprojektowanych urządzeń należy sprawdzić ponownie dobrane typy i rodzaje kabli i przewodów zasilająco-sterujących. W przypadku zmian lokalizacji opraw oświetleniowych należy sprawdzić natężenie i równomierność oświetlenia.
- Przy wykonywaniu prac należy przestrzegać uwag i zaleceń podanych w instrukcjach technicznych materiałów stosowanych firm
- Wszystkie instalacje i sieci należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz obowiązującymi w Polsce normami budowlanymi i wykonawczymi.
- Zakres robót objęty niniejszym opracowaniem winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym i teletechnicznym,
- Podane w dokumentacji nazwy typów urządzeń podano tylko i wyłącznie dla celów informacyjnych. Dopuszcza się stosowanie zamienników materiałowych o równorzędnych parametrach technicznych lub wyższych posiadających aprobaty, atesty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim. Stosowanie zamienników nie może powodować wzrostu kosztów robót budowlano-montażowych.
- Wykonane roboty elektryczne podlegają odbiorowi końcowemu technicznemu i przekazaniu do eksploatacji. Odbioru dokonuje Inwestor od Wykonawcy z zachowaniem procedury Prawa Budowlanego przy udziale Inspektora Nadzoru z udziałem służb eksploatacyjnych przejmujących wybudowane elementy do eksploatacji
- W trakcie odbiorów należy szczególnie sprawdzić:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją techniczną oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w Dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczegółowymi, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną,
- jakość wykonanych robót,
- skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym potwierdzaną odpowiednimi pomiarami,
- zgodność oznakowania z Polskimi Normami na urządzeniach i wyrobach oraz czy posiadają one aktualne aprobaty i certyfikaty o dopuszczeniu do stosowania na rynku polskim.
- Niniejszy projekt należy rozpatrywać z pozostałymi projektami branżowymi. W przypadku zmian w pozostałych branżach na etapie wykonawstwa należy to uwzględnić w niniejszym projekcie. Podczas wykonywania robót budowlano - instalacyjnych należy prowadzić bieżącą koordynację międzybranżową. Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.
- Zmiany wnoszone na budowie w stosunku do projektu muszą zostać zaakceptowane przez autora dokumentacji projektowej oraz Inwestora.
- Wszystkie materiały użyte do realizacji obiektu muszą posiadać odpowiednie aprobaty stwierdzające ich przydatność w budownictwie. W przypadku urządzeń służący do celów p.poż. aktualne świadectwo dopuszczenia CNBOP.
- Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić ciągłość przewodów ochronnych oraz wykonać pomiary rezystancji izolacji i urządzeń oraz wykonać pomiar natężenia oświetlenia. Należy wykonać dokumentację powykonawczą, do wykonanych pomiarów należy sporządzić protokoły.
- Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczone w klasie odporności ogniowej odpowiedniej dla danego elementu oddzielenia.
- Wszystkie przepusty przez ściany zewnętrzne budynku muszą być wodo i gazoszczelne
- Przewody oraz kable zasilające instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru, muszą być ognioodporne, typ np. HDGs lub (N)HXH FE180 PH90/E90
- Instalację elektryczną wewnątrz budynku dla napięcia 230/400V należy wykonać przewodami miedzianymi z żyłą ochronną o napięciu izolacji 750V. Niedozwolone jest stosowanie przewodów na napięcie 300 lub 500 V za wyjątkiem instalacji niskoprądowych (12-24V).
- W sprawach nie określonych dokumentacją obowiązującą:
 - Prawo budowlane
 - Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),
 - Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (P.K.N.),
 - Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty Instytutu Techniki Budowlanej,
 - Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,

mgr inż. Karol Mieszkowski

upr. nr POM/0317/PBE/18

spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

4. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA BIOZ

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Budowa zadaszenia nad boiskiem wielofunkcyjnym wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Zespole Szkół nr 2 w Rypinie

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

Województwo	Kujawsko – pomorskie
Powiat	rypiński
Gmina	Rypin
Adres / Lokalizacja	Rypin ul. Dworcowa
Nazwa jednostki ewid.	041201_1
Nazwa i numer obrębu ewid.	0001 Rypin
Numery działek ewid.	1509/4, 1509/5, 1509/7

INWESTOR

Powiat Rypiński, ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

VIII

DATA OPRACOWANIA

10.05.2024 r.

<i>Zakres opracowania</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Specjalizacja</i>	<i>Imię i nazwisko / Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Elektryka	Projektant	Elektryczna	mgr inż. Karol Mieszkowski Nr upr. POM/0317/PBE/18	
Elektryka	Sprawdzający	Elektryczna	mgr inż. Konrad Jaromko Nr upr. POM/0284/PWBE/19	

Z uwagi na fakt, że przy wykonywaniu niektórych prac może zaistnieć konieczność wykonywania prac na elementach sieci / instalacji podłączonych do napięcia a także uwzględniając niebezpieczeństwa, które są związane z instalacją i eksploatacją linii i instalacji elektroenergetycznych, zobowiązuje się wykonawcę do ścisłego przestrzegania norm, rozporządzeń oraz przepisów BHP dotyczących wszystkich przewidzianych projektem rozwiązań jak również stosowania materiałów i urządzeń posiadających odpowiednie atesty.

Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U. nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 roku) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

- ogrodzenie terenu budowy,
- wykonanie instalacji elektrycznej,
- wykonanie pomiarów i testów odbiorczych,
- podłączenie instalacji do zasilania

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- istniejące budynki Zespołu Szkół

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- sieć elektroenergetyczna nn-0,4kV
- złącze kablowe ZK
- osprzęt elektryczny
- sieć sanitarna

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót

Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
bardzo wysoka	upadek z wysokości lub do wykopu	Na trasie kabli, w miejscu montażu urządzeń elektrycznych	Od rozpoczęcia prac montażowych na wysokościach do czasu ich zakończenia
bardzo wysoka	porażenie prądem o napięciu 0,4kV	Na trasie kabli, Przy montażu rozdzielnic 0,4kV	Montaż i podłączanie instalacji elektrycznej., podczas wykonywania pomiarów.
bardzo wysoka	poparzenia od palących się urządzeń elektrycznych	Teren budowy	W trakcie prac budowlanych
bardzo wysoka	wybuch gazów, pyłów i innych drobnych materiałów budowlanych	Teren budowy	W trakcie prac budowlanych
wysoka	poparzenia gorącymi elementami np. w czasie wykonywania muf	Teren budowy	W trakcie prac budowlanych
wysoka	upadek z wysokości	Teren budowy	W trakcie prac budowlanych

	różnych przedmiotów i elektronarzędzi		
wysoka	potrącenia i uderzenia przez przemieszczający się lub pracujący sprzęt	Teren budowy	W trakcie prac budowlanych
wysoka	uderzenie, przygniecenie człowieka przez spadające materiały	Teren budowy	W trakcie prac budowlanych

5. Instruktaż pracowników

- Pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne przy urządzeniach elektroenergetycznych powinni być przeszkoleni i wykonywać prace zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 23 kwietnia 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych,
- Pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami D lub E, druga osoba zaś powinna przejść instruktaż BHP
- Przed przystąpieniem do prac przeprowadzić instruktaż dla pracowników polegający na:
 - określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac
 - szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót
 - Przedstawieniu metod postępowania w przypadku bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom w związku z wykonywanymi robotami:

- Teren robót należy wygrodzić folią biało-czerwoną
- Stosować odzież ochronną oraz ochronne nakrycia głowy
- Robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności
- Prace wykonywać w stanie beznapięciowym

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „planu bioz”. Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem

Elektryka	Projektant	Elektryczna	mgr inż. Karol Mieszkowski Nr upr. POM/0317/PBE/18	
Elektryka	Sprawdzający	Elektryczna	mgr inż. Konrad Jaromko Nr upr. POM/0284/PWBE/19	

5. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Grudziądz, dnia 10.05.2024

Oświadczenie projektanta
o sporządzeniu projektu technicznego

Oświadczam zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z 2022 r. poz. 88 z późn. zmianami) o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Budowa zadaszenia nad boiskiem wielofunkcyjnym wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Zespole Szkół nr 2 w Rypinie

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

Województwo	Kujawsko – pomorskie
Powiat	rypiński
Gmina	Rypin
Adres / Lokalizacja	Rypin ul. Dworcowa
Nazwa jednostki ewid.	041201_1
Nazwa i numer obrębu ewid.	0001 Rypin
Numery działek ewid.	1509/4, 1509/5, 1509/7

INWESTOR

Powiat Rypiński, ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin

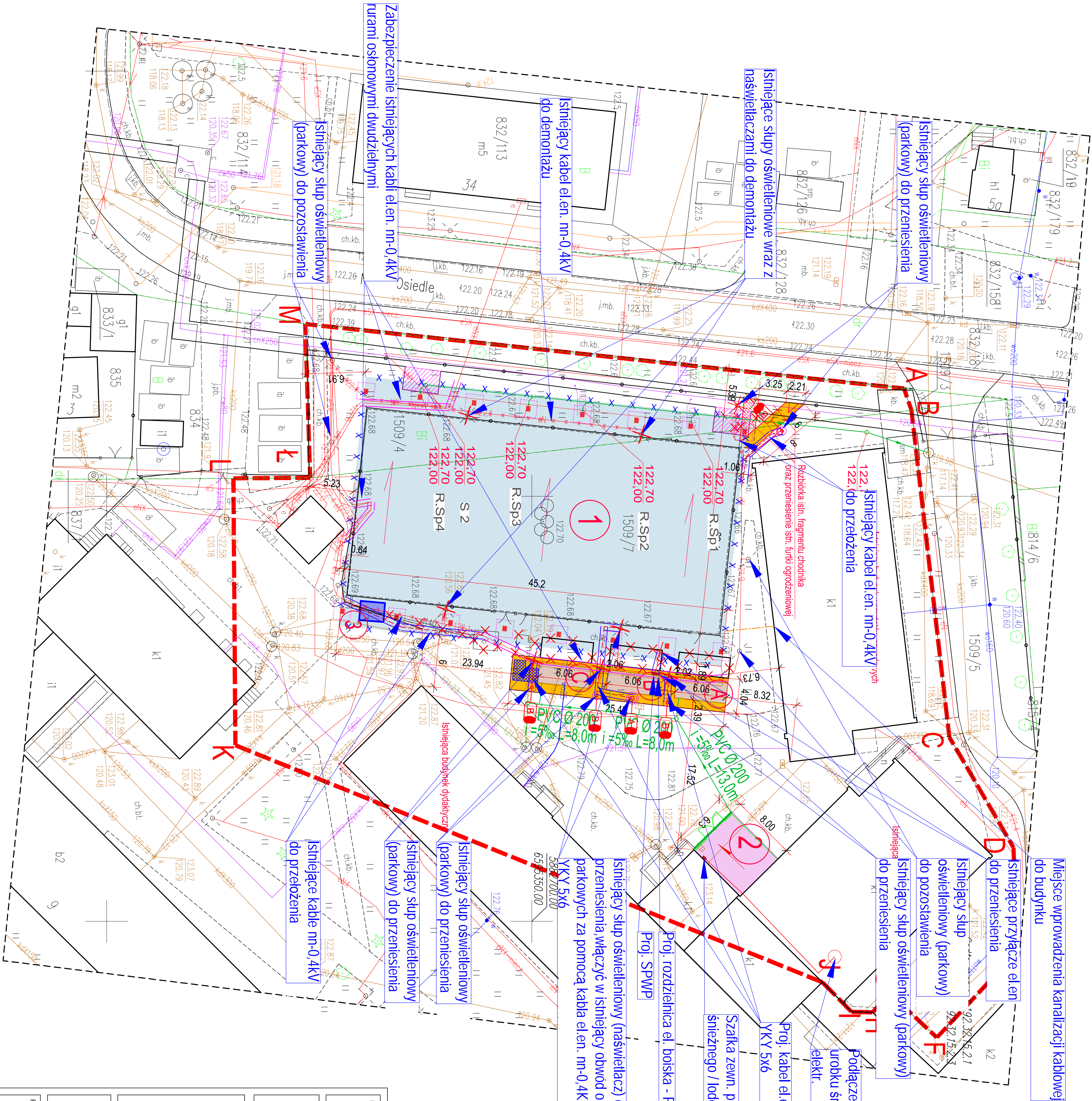
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

VIII

DATA OPRACOWANIA

10.05.2024 r.

Zakres opracowania	Funkcja	Specjalizacja	Imię i nazwisko / Nr uprawnień	Podpis
Elektryka	Projektant	Elektryczna	mgr inż. Karol Mieszkowski Nr upr. POM/0317/PBE/18	
Elektryka	Sprawdzający	Elektryczna	mgr inż. Konrad Jaromko Nr upr. POM/0284/PWBE/19	



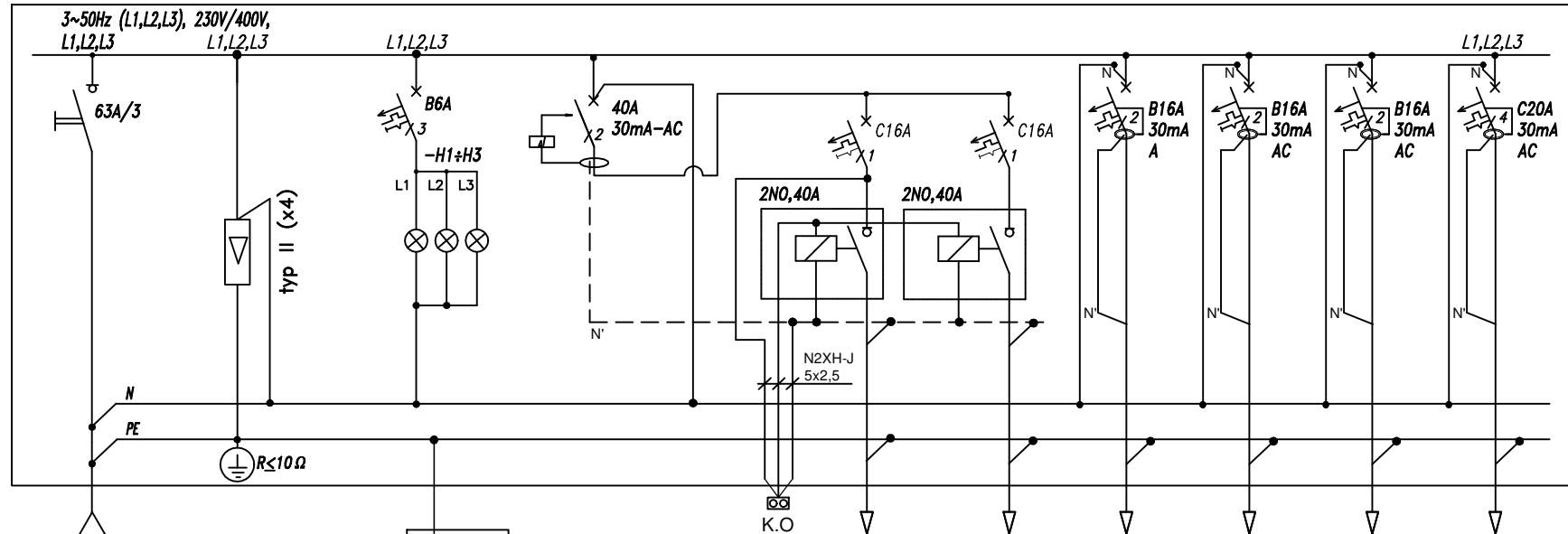
INWESTOR:		Powiat Rypiński	
		ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin	
INWESTYCJA:		Budowa zadasszenia nad boiskiem wielofunkcyjnym wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Zespole Szkół nr 2 w Rypinie	
<div>Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana "PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński ul. Prusa 6, 86-302 Wątkowo Szlachackie tel. kom. 607-820-777 e-mail: psbud@interia.pl</div>			
NAZWA RYSUNKU:		SKALA:	BRANŻA:
Projekt zagospodarowania terenu		1:500	Elektryczna
FAZA:		DATA:	NR ARKUSZA
PT		10.05.2024 r.	E-PZT
FUNKCJA:		NR UPRAWNIEN	SPECJALNOŚĆ
PROJEKTANT		POM/0317/PBE/18	ELEKTRYCZNA
SPRAWDZAJĄCY		mgr inż. Konrad Jaromko	ELEKTRYCZNA

LEGENDA	
	Zewnętrzna instalacja elektryczna nn-0,4kV
	Rura osłonowa HDPE 110
	Rura osłonowa dwudzielną 110
	Linia kablowa nn-0,4kV do demontażu
	Istniejący słup oświetlenia zewn. (h=9m, naswietlacze LED 6x100W)
	Istniejący słup oświetlenia zewn. (oprawa parkowa, LED, 58W)
	Kanalizacja kablowa HDPE 110

OCHRONA PRZED PORAZENIEM
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
ZASILANIA W UKŁADZIE SIECI TN-S

UWAGA: Zasilanie, montaż oraz sterowanie urządzeń technicznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach katalogowych, dokumentacjach techniczno-ruchowych podłączanych urządzeń, instrukcjach montażu a także zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie architektury oraz w odpowiednich projektach branżowych.

R.B



NR OBWODU	R.B/1	R.B/2	R.B/3	R.B/4	R.B/5	R.B/6
NAZWA OBWODU	Oświetlenie wewn.	Oświetlenie wewn.	Mobilne stanowisko spikera	Gniazda 230V	Gniazda 230V	Gniazda 400V
PRZEWÓD	N2XH-J 3x2,5	N2XH-J 3x2,5	N2XH-J 3x2,5	N2XH-J 3x2,5	N2XH-J 3x2,5	N2XH-J 5x4

Rozdzielnica R.B	
Po [kW]	13,0



Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana

"PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński

86-302 Wałdowo Szlacheckie 87 G
tel. kom. 607-820-777
e-mail: psbud@interia.pl

INWESTOR:	Powiat Rypiński ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin
INWESTYCJA:	Budowa zadaszenia nad boiskiem wielofunkcyjnym wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Zespole Szkół nr 2 w Rypinie

NAZWA RYSUNKU:		SKALA:	BRANŻA:	
SCHEMAT ROZDZIELNICY R.B		-	Elektryczna	
FAZA:		DATA:		NR ARKUSZA
PT		10.05.2024 r.		E-3
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Karol Mieszkowski	POM/0317/PBE/18	ELEKTRYCZNA	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Konrad Jaromko	POM/0284/PWBE/19	ELEKTRYCZNA	

[illegible]

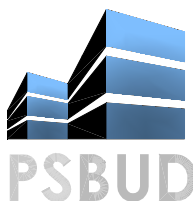
Zasilanie z
istniejącego
przyłącza el.en.

INVESTOR:

Powiat Rypiński
ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin

TNWESTYC1A:

**TYCJA: Budowa zadaszenia nad boiskiem wielofunkcyjnym
wraz z infrastruktura towarzyszaca przy Zespole Szkol nr 2 w Rypinie**



Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana
"PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński

ul. Prusa 6, 86-302 Wałdowo Szlacheckie
tel. kom. 607-820-777
e-mail: psbud@interia.pl

NAZWA RYSUNKU:

Schemat podłączenia PWP

SKALA A:

■

BRANŽA:

Elektryczna

FAZA:

PT

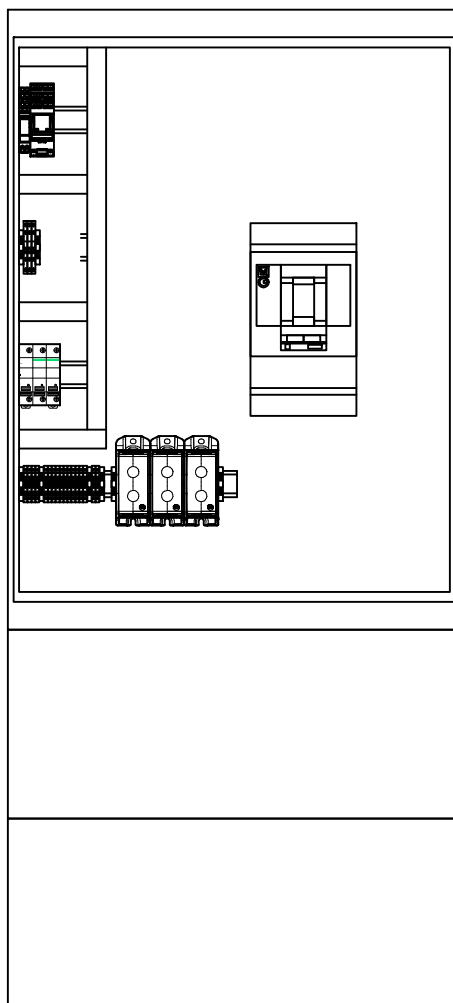
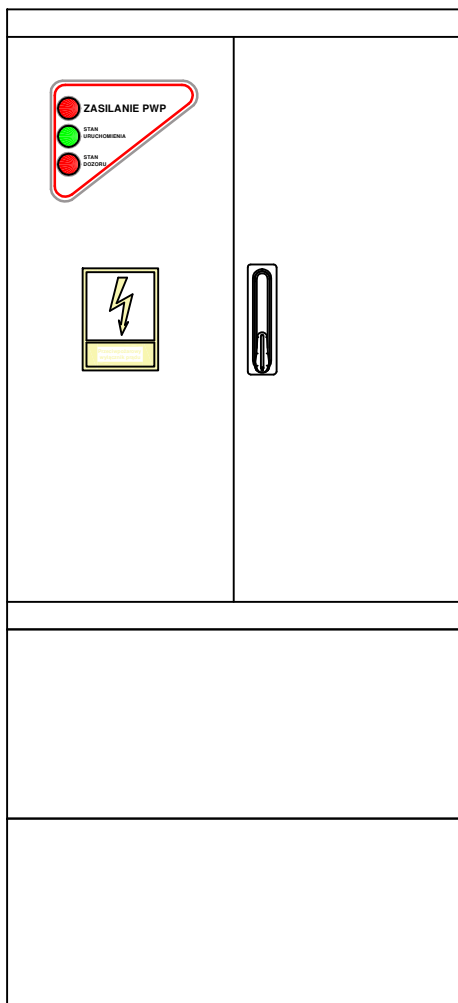
DATA:

10.05.2024 r.

NR ARKUSZA

E-4.1

FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENÍ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Karol Mieszkowski	POM/0317/PBE/18	ELEKTRYCZNA	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Konrad Jaromko	POM/0284/PWBE/19	ELEKTRYCZNA	



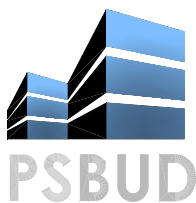
600x800x285
+ 2x kieszeń kablowa
+ fundament

INWESTOR:

Powiat Rypiński
ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin

INWESTYCJA:

Budowa zadaszenia nad boiskiem wielofunkcyjnym
wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Zespole Szkół nr 2 w Rypinie



Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana
"PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński

ul. Prusa 6, 86-302 Wałdowo Szlacheckie
tel. kom. 607-820-777
e-mail: psbud@interia.pl

NAZWA RYSUNKU:

Widok szafki SPWP

SKALA:

-

BRANŻA:

Elektryczna

FAZA:

PT

DATA:

10.05.2024 r.

NR ARKUSZA

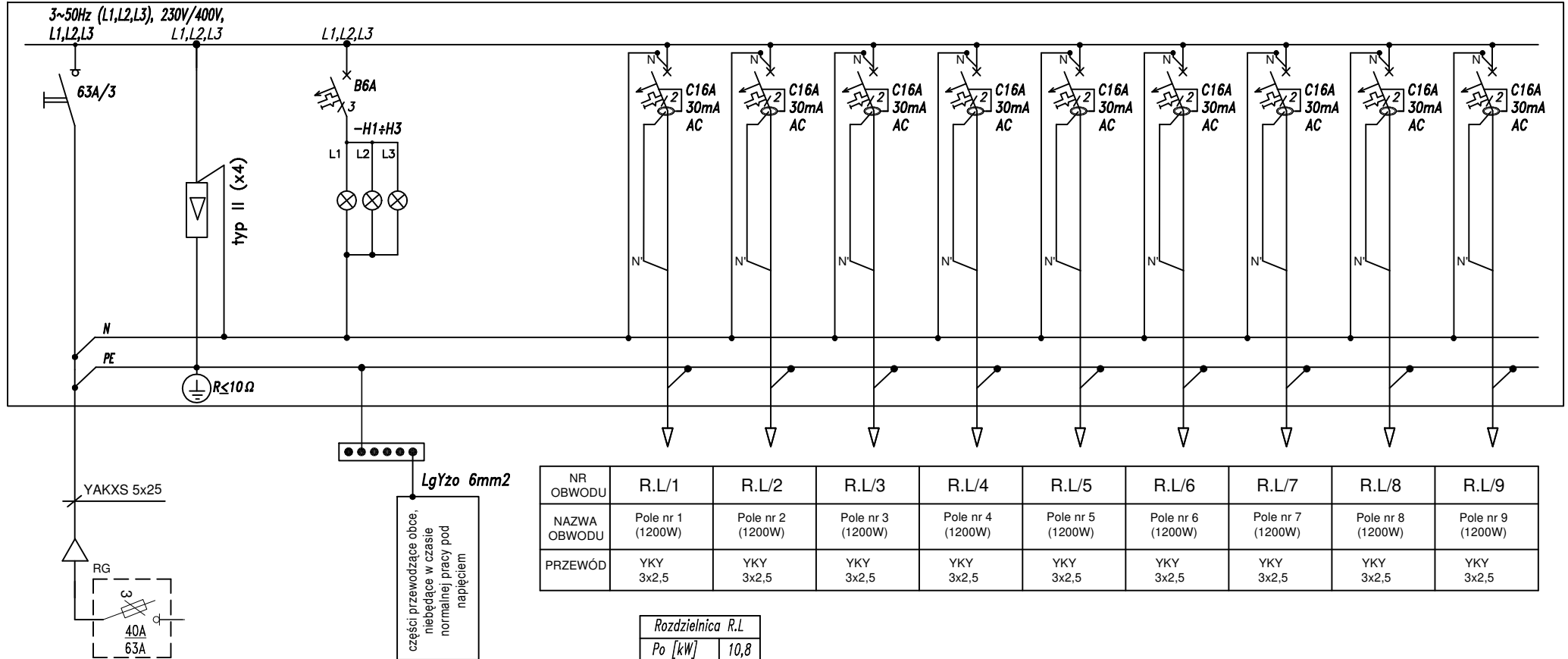
E-4.2

FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEN	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Karol Mieszkowski	POM/0317/PBE/18	ELEKTRYCZNA	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Konrad Jaromko	POM/0284/PWBE/19	ELEKTRYCZNA	

OCHRONA PRZED PORAZENIEM
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
ZASILANIA W UKŁADZIE SIECI TN-S

UWAGA: Zasilanie, montaż oraz sterowanie urządzeń technicznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w kartach katalogowych, dokumentacjach techniczno-ruchowych podłączanych urządzeń, instrukcjach montażu a także zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie architektury oraz w odpowiednich projektach branżowych.

R.L



Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana

"PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński

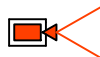
86-302 Wałdowo Szlacheckie 87 G
tel. kom. 607-820-777
e-mail: psbud@interia.pl

INWESTOR:
Powiat Rypiński
ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin

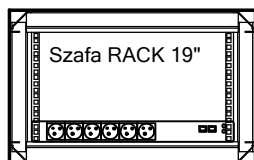
INWESTYCJA:
Budowa zadaszenia nad boiskiem wielofunkcyjnym
wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Zespole Szkół nr 2 w Rypinie

NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT ROZDZIELNICY R.L		SKALA: -	BRANŻA: Elektryczna	
FAZA: PT		DATA: 10.05.2024 r.		NR ARKUSZA E-5
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEN	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Karol Mieszkowski	POM/0317/PBE/18	ELEKTRYCZNA	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Konrad Jaromko	POM/0284/PWBE/19	ELEKTRYCZNA	

LEGENDA:

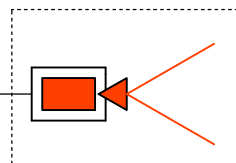


Kamera sieciowa IP (IP67, IK10, PoE)



230V AC

8x UTP 4x2x0,5mm² kat. 6A



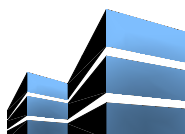
x 8

INWESTOR:

Powiat Rypiński
ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin

INWESTYCJA:

Budowa zadaszenia nad boiskiem wielofunkcyjnym
wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Zespole Szkół nr 2 w Rypinie



PSBUD

Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana
"PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński

ul. Prusa 6, 86-302 Wałdowo Szlacheckie
tel. kom. 607-820-777
e-mail: psbud@interia.pl

NAZWA RYSUNKU:

Schemat instalacji CCTV

SKALA:

-

BRANŻA:

Elektryczna

FAZA:

PT

DATA:

10.05.2024 r.

NR ARKUSZA

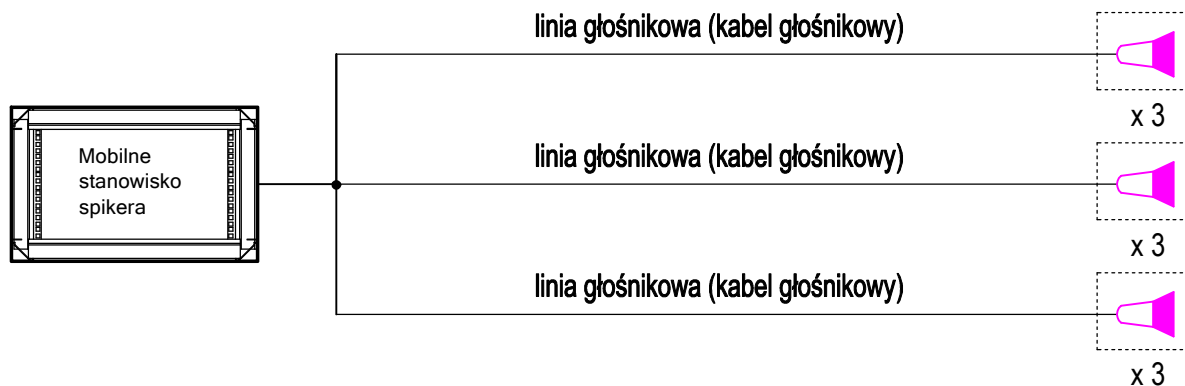
E-6

FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEN	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Karol Mieszkowski	POM/0317/PBE/18	ELEKTRYCZNA	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Konrad Jaromko	POM/0284/PWBE/19	ELEKTRYCZNA	

LEGENDA:



Głośnik dużej mocy

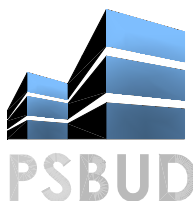


INWESTOR:

Powiat Rypiński
ul. Warszawska 38, 87-500 Rypin

INWESTYCJA:

Budowa zadaszenia nad boiskiem wielofunkcyjnym
wraz z infrastrukturą towarzyszącą przy Zespole Szkół nr 2 w Rypinie



Pracownia projektowa architektoniczno - budowlana
"PSBUD" mgr inż. Piotr Świrzyński

ul. Prusa 6, 86-302 Wałdowo Szlacheckie
tel. kom. 607-820-777
e-mail: psbud@interia.pl

NAZWA RYSUNKU:

Schemat instalacji nagłośnienia

SKALA:

-

BRANŻA:

Elektryczna

FAZA:

PT

DATA:

10.05.2024 r.

NR ARKUSZA

E-7

FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIEŃ	SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Karol Mieszkowski	POM/0317/PBE/18	ELEKTRYCZNA	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Konrad Jaromko	POM/0284/PWBE/19	ELEKTRYCZNA	