





INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Nazwa inwestycji: **Termomodernizacja budynku Przedszkola
Samorządowego w Koronowie**

Kategoria obiektu **Kategoria IX**

Adres obiektu: ul. Dworcowa 5,
86-010 Koronowo,
dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo

Inwestor: Gmina Koronowo
ul. Plac Zwycięstwa 1
86-010 Koronowo

Branża	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Instalacja elektryczna - projektant	inż. Wojciech Falkowski	upr. nr GP-KZ-7342/118/94 do projektowania w spec. instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i inst. elektrycznych	
Instalacja elektryczna - sprawdzający	mgr inż. Wojciech Zmuda	upr. nr KUP/0166/PWOWE/06 do projektowania w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE.

1. Zawartość opracowania.

1. Zawartość opracowania
2. Spis rysunków
3. Założenia.
4. Opis techniczny - instalacja elektryczna.
5. Opis techniczny - instalacja teletechniczna
6. Obliczenia.
7. Rysunki wg spisu

2. Spis rysunków

Rys. E1	-	Schemat układu zasilania.
Rys. E2		Plan- instalacji elektrycznej – piwnica.
Rys. E3		Plan- instalacji elektrycznej (WLZ i gn. wtyczkowych) – parter
Rys. E4		Plan- instalacji elektrycznej (oświetlenie) – parter.
Rys. E5		Plan- instalacji elektrycznej – piętro.
Rys. E6		Plan- instalacji odgromowej i wyrównawczej.
Rys. E7.1		Rozdzielnica GTR – schemat ideowy.
Rys. E7.2		Rozdzielnica GTR – prefabrykacja.
Rys. E8	-	Rozdzielnica T1 – schemat ideowy i prefabrykacja.
Rys. E9	-	Rozdzielnica T2 – schemat ideowy i prefabrykacja.
Rys. E10.1	-	Rozdzielnica T3 część 1 – schemat ideowy.
Rys. E10.2	-	Rozdzielnica T3 część 2 – schemat ideowy i prefabrykacja.
Rys. E11		Rozdzielnica T4 – schemat ideowy i prefabrykacja.
Rys. E12		Rozdzielnica TK – schemat ideowy i prefabrykacja.
Rys. E13		Plan instalacji teletechnicznej – piwnica.
Rys. E14		Plan instalacji teletechnicznej – parter.
Rys. E15		Plan instalacji teletechnicznej – piętro.
Rys. E16		Instalacja teletechniczna – schemat ideowy.
Rys. E17		Instalacja CCTV - schemat ideowy.
Rys. E18		Instalacja TV - schemat ideowy.
Rys. E19		Instalacja TV – nastawy komponentów.
Rys. E20		Instalacja alarmowa - schemat ideowy.
Rys. E21	-	Szafa RACK – prefabrykacja.
Rys. E22	-	Instalacja domofonowa - schemat ideowy.

3. Założenia .

3.1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora,
- podkłady budowlane proj. obiektu,
- umowa dostawy energii elektrycznej.
- plan zagospodarowania terenu,
- aktualnie obowiązujące rozporządzenia i normy.

3.2. Zakres opracowania.

W niniejszym opracowaniu ujęto instalacje elektryczne i teletechniczne dla inwestycji: „Termomodernizacja budynku Przedszkola Samorządowego w Koronowie” na działce nr 658/3 obręb 0001, jednostka ewidencyjna miasta Koronowo przy ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo. Inwestorem jest Gmina Koronowo z siedzibą Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo.

Moc szczytowa i zabezpieczenie przedlicznikowe oraz system ochrony przeciwporażeniowej pozostaje bez zmian zgodnie z umową zawartą z Enea Operator Sp. z o.o. Projektowana przebudowa nie wymaga zwiększenia mocy przyłączeniowej.

Projekt obejmuje:

- wyłącznik główny zasilania,
- zasilanie instalacji oświetlenia podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego,
- zasilanie instalacji gniazd wtyczkowych,
- zasilanie tablic i rozdzielnic,
- prefabrykację tablic i rozdzielnic,
- zasilanie urządzeń technologicznych,
- ochronę przeciwporażeniową,
- ochronę przeciwprzepięciową,
- instalację odgromową i wyrównawczą.
- instalację teletechniczne.
- układ zasilający,
- instalację oświetlenia,
- instalację gniazd wtyczkowych,
- ochronę przeciwporażeniową,
- ochronę przeciwprzepięciową,

4. Opis techniczny - instalacja elektryczna.

4.1. Zasilanie.

Zasilanie budynku przedszkola wykonane będzie z istniejącego złącza SPD znajdującego się na ścianie zewnętrznej budynku poprzez wyłącznik główny do rozdzielnicy GTR i wykonane będzie wewnętrzną linią zasilającą prowadzoną w rurze ochronnej pod tynkiem. Układy pomiarowe oraz zabezpieczenia przedlicznikowe zostaną zamontowane w rozdzielnicy GTR. Układ pomiarowy oraz zabezpieczenia przedlicznikowe pozostają bez zmiany zgodnie z zawartą umową przyłączeniową.

Z rozdzielnicy GTR zasilane będą rozdzielnice, urządzenia technologiczne oraz wszystkie odbiorniki i instalacje w projektowanym budynku.

Schemat zasilania przedstawiono na rys. E1.

4.2. Dane energetyczne obiektu.

Przedszkole:		
-	napięcie zasilania	$U_n = 230/400 \text{ V } 50 \text{ Hz}$
-	moc umowna	$P_p = 14,0 \text{ kW}$
-	moc przyłączeniowa	$P_p = 40,0 \text{ kW}$
-	zabezpieczenie przedlicznikowe jw.	$I_b = 63,0 \text{ A}$
-	współczynnik mocy	$\cos\phi = 0,94$
Węzeł CO:		
-	napięcie zasilania	$U_n = 230 \text{ V } 50 \text{ Hz}$
-	moc przyłączeniowa	$P_p = 5,0 \text{ kW}$
-	zabezpieczenie przedlicznikowe jw.	$I_b = 25,0 \text{ A}$
-	współczynnik mocy	$\cos\phi = 0,94$

4.3. Rozdzielnica GTR.

Na klatce schodowej na I piętrze budynku zaprojektowano lokalizację głównej tablicy rozdzielczej GTR.

Rozdzielnica GTR zaprojektowana jest jako nowa w obudowie izolowanej np. Prisma, Legrand, Hager itp. Rozdzielnię wyposażono w wyłącznik główny z wyzwalaczem wzrostowym do zdalnego wyłączania zasilania w stanach awaryjnych przyciskami PWP. Przyciski ten należy zabudować na ścianie w pomieszczeniach wejściowych do budynku. Przy przyciskach należy umieścić trwały napis „**Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu**” Instalacje należy prowadzić zgodnie z rys. nr E-04 i wykonać przewodem HdGS 2x1,5mm² prowadzonym pod tynkiem na uchwytych ognioodpornych.

Rozdzielnica RG wyposażona jest w:

- wyłącznik główny,
- zabezpieczenia przedlicznikowe (przystosować do plombowania)
- liczniki energii elektrycznej dla przedszkola i węzła c.o.
- zabezpieczenia wewnętrznych linii zasilających,
- zabezpieczenia zasilania urządzeń technologicznych,
- zabezpieczenia przeciwprzepięciowe (B i C),
- zabezpieczenia i sterowanie obwodów oświetlenia zewnętrznego.

Przy projektowaniu uwzględniono rzeczywiste zapotrzebowanie mocy szczytowej dla projektowanych obwodów zasilanych z RG. Schemat ideowy i prefabrykację GTR przedstawiono na rys. E7.1 i E7.2.

4.4. Rozdzielnice.

Proj. rozdzielnice **T1, T2, T3, T4, TK** dla projektowanych pomieszczeń należy zabudować zgodnie z planem instalacji przedstawionym na poszczególnych kondygnacjach. Projektowaną rozdzielnicę wykonać jako wnękowe w obudowie izolowanej systemowej (prod. SCHNEIDER, MOELLER, HAGER lub podobnej).

W skład rozdzielnicy wchodzi:

- wyłącznik główny rozdzielni,
- lampki sygnalizacji napięcia zasilającego,
- ochronniki przeciwprzepięciowe (kat. C),
- wyłączniki różnicowoprądowe 30mA, 230/400V,
- wyłączniki instalacyjne
- zabezpieczenia na poszczególne obwody.

Przy projektowaniu tablic należy uwzględnić rzeczywiste zapotrzebowanie mocy szczytowej w projektowanych pomieszczeniach, oraz pozostawić miejsce dla montażu dodatkowego wyposażenia w przypadku dalszej rozbudowy. Schemat ideowy rozdzielnic i prefabrykację przedstawiono na rys. E8 - E12.

4.5. Instalacje gniazd wtyczkowych.

Instalacje zalicznikowe w przedszkolu posiadają niezależne obwody zasilania dla:

- gniazd wtyczkowych w pokojach,
- gniazd wtyczkowych w łazienkach,
- gniazd wtyczkowych w kuchni – gniazda ogólne, lodówka, zmywarka, kuchenka,
- zasilania urządzeń technologicznych i teletechnicznych.

Przewody do projektowanych instalacji należy układać pod tynkiem a w welnie mineralnej (ścianki działowe, sufity, poddasze itp.) w rurach giętkich PCW. Zasilanie do gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDY 3x2,5mm².

Wysokość montażu gniazd należy wykonać wg wskazań normy N SEP-E-002 oraz ustalić z Inwestorem w trakcie budowy.

Uwaga robocza :

1. Przy montażu gniazd wtyczkowych w łazience zachować wymagane odległości od kabiny prysznicowej lub wanny. Instalację wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-702.
2. **W przedszkolu gniazda wtyczkowe montować na wysokości 1,2m i zabezpieczyć wkładkami izolacyjnym w celu uniemożliwienia dostępu przez dzieci.**

4.6. Instalacje oświetlenia.

Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodami YDY 2, 3, 4, 5 x 1,5 mm² (750V) prowadzonymi powyżej sufitów podwieszanych na uchwytych mocowanych do sufitu lub ścian, pod tynkiem i w korytkach kablowych na korytarzu. Zejścia do wyłączników wykonać pod tynkiem.

Zaprojektowane układy oświetlenia wykonano w oparciu o oprawy LED produkowane przez firmę Luxiona. Oprawy oświetleniowe należy zamawiać u dystrybutora opraw jako oprawę kompletną i sprawdzoną. Załączanie oświetlenia będzie odbywało się z wykorzystaniem wyłączników oświetlenia. Zasilanie opraw podłączyć do projektowanych tablic bezpiecznikowych.

Z tablic bezpiecznikowych wydzielono obwód oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego. **Oświetlenie awaryjne należy zabudować w ciągach oświetlenia podstawowego** zapewniając minimalne natężenie w wys. 1 lx **na drogach ewakuacyjnych i wyjściach z budynku.** Oświetlenie awaryjne uzyskano poprzez montaż oddzielnych opraw typu LED.

Moduł oświetlenia awaryjnego zapewnia pełną kontrolę pracy oprawy oraz możliwość testowania w trybie awaryjnym o czasie świecenia minimum t=1h. Moduł oświetlenia awaryjnego zapewnia pełną kontrolę pracy oprawy oraz możliwość testowania w trybie awaryjnym. Zestawy awaryjne należy zamawiać u dystrybutora opraw jako oprawę kompletną i sprawdzoną. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy ponadto oznaczyć żółtym paskiem o szerokości 2 cm.

Jako oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe zastosowano oprawy z piktogramami. Oprawy rozmieszczono **osiowo nad drogami ewakuacji, drzwiami wyjściowymi oraz przy wyjściach ewakuacyjnych.** Rozmieszczenie opraw, ich typy pokazano na planach instalacji. Zasilanie opraw podłączyć odpowiednio do rozdzielnic na poszczególnych kondygnacjach.

Całość oświetlenia dla przedszkola powinna zapewniać natężenie oświetlenia (potwierdzone protokołami pomiarów) w wysokości:

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Oświetlenie podstawowe	Oświetlenie awaryjne
1.	pomieszczenia biurowe	300/500 lx	1lx
2.	pomieszczenia kuchni	300/500lx	1lx
3.	sale przedszkolne	300/500lx	1lx
4.	pomieszczenia techniczne i socjalne, wc	200 lx	1x
5.	przejścia, korytarze	100 lx	1lx
6.	podjazd dla niepełnosprawnych	50 lx	5lx

Oznaczenie typów opraw oświetleniowych podano na rys. 2E instalacji elektrycznej odpowiednio dla wszystkich pomieszczeń.

Uwaga robocza:

1. Oprawy oświetlenia awaryjnego i oświetlenia ewakuacyjnego należy sprawdzać jeden raz w miesiącu poprzez wyłączenie wyłącznikiem głównym tablic lub wyłączając odpowiednie zabezpieczenia nadprądowe.
2. Dopuszcza się montaż innych opraw o parametrach nie gorszych od zaprojektowanych.
3. Instalację oświetlenia pomieszczeń wykonać zgodnie z projektem aranżacji pomieszczeń i w uzgodnieniu z Inwestorem.

4.7. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

Na ścianach zewnętrznych na poz. ok. 5 m od terenu należy zabudować oprawy oświetleniowe zewnętrzne metalohalogenkowe np. typu Luxiona Trol, Frago 5100/L284/205 Kompakt ze źródłami LED o strumieniu 2500lm, 20W. Proj. oświetlenie zapewnia wymagane natężenie na terenach zewnętrznych nie mniej niż 20 lx. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie automatycznie zegarem astronomicznym lub ręcznie z rozdzielnicy GTR.

Kabel oświetleniowy dla zasilania opraw zewnętrznych typu YKYżo 3x2,5 mm² układać pod tynkiem w pomieszczeniach biurowych. Lokalizację opraw oświetleniowych pokazano na rys. E3.

4.8. Instalacja siłowa, technologiczna i wentylacji.

Urządzenia technologiczne zasilic z rozdzielnicy głównej GTR i rozdzielnic obiektowych. Sterowanie i instalacje należy wykonać oparciu o projekt wykonawczy z uwzględnieniem typu zastosowanych urządzeń:

- central wentylacji i klimatyzację
- zasilanie węzła cieplnego,
- instalacje przeciwołobodzeniowe,

Instalację należy wykonać przewodami YKY, YDY układanymi w rurach izolacyjnych i korytkach kablowych z wykorzystaniem konstrukcji stalowych, wsporników i innych elementów wykonanych w całości z materiałów niekorodujących. Wszystkie urządzenia podłączyć bezpośrednio do listwy zaciskowej lub szafy sterowniczej dostarczonej przez producenta. Rozdzielnice należy wyposażyc w układy sterowania i załączania poszczególnych obiegów technologicznych. Całość wykonać w trakcie budowy zakładu i ostateczne wytyczne technologiczne Inwestora. Zasilanie projektowanych urządzeń przedstawiono na planach instalacji rys. E-2 i E-4.

4.9. Instalacja grzewcza podejść.

W celu zapobiegania zamarzania wody deszczowej w rynnach i rurach spustowych zaprojektowano układ grzewczy wraz z sterownikiem i czujnikami.

Zasilanie projektowanych elementów grzewczych odbywa się z tablicy rozdzielczych. Szczegóły podłączenia pokazano na planie instalacji – rys. nr E4. Całość prac związanych z montażem i podłączeniem wykonać zgodnie z załączoną instrukcją producenta urządzeń grzewczych firmy WAVIN lub wykonać w oparciu o elementy grzewcze firmy DEVI z zastosowaniem dodatkowo jednego termostatu.

4.10. Instalacje teletechniczne.

W pomieszczeniu 1.10 wykonać Centralny punkt dystrybucyjny (szafa RACK) i wyprowadzić z niego wszystkie instalacje teletechniczne w budynku. Wyposażenie tablicy wykonać np. w oparciu o kk. Poszczególnych producentów.

Z centralnego punktu dystrybucji należy wyprowadzić:

1. Instalacje telefoniczne wykonać przewodem np. YTKSY 2x2x0,5 mm² lub UTP4x2x0,5mm² prowadzonym w rurze izolacyjnej ułożonej pod tynkiem. Przewód telefoniczny zasilający należy doprowadzić do przełącznicy telefonicznej umieszczonej na zewnątrz budynku w miejscu uzgodnionym z operatorem sieci telefonicznej.
2. Instalację RTV prowadzić pod tynkiem w rurze winidurowej. Instalację wykonać przewodami np. CTF113 przygotować do podłączenia do anteny telewizyjnej umieszczonej na dachu budynku lub przez operatora sieci telewizyjnej do punktu rozgałęźnego instalacji telewizyjnej w budynku. Gniazdo telewizyjno–radiowe podtynkowe montować na wysokości we wspólnej obudowie z gniazdami zasilającymi.
3. Poszczególne gniazda komputerowe połączyć przewodami np. UTP4x2x0,5mm² do urządzeń rozdzielczych (ruter) zamontowanych w CPD (szafa RACK).

Uwaga:

1. Całość wykonać w oparciu o projekt wykonawczy w trakcie realizacji inwestycji i w uzgodnieniu z Inwestorem.
2. Do bramek wejściowych doprowadzić przewód UTP4x2x0,5mm² dla potrzeb rozliczeń czasu wejścia i wyjścia użytkowników.
3. We wskazanych pomieszczeniach wykonać instalację kontroli dostępu.

4.11. Instalacja CCTV.

Instalacje CCTV wykonać z wykorzystaniem instalacji strukturalnej i zastosowaniem kamer IP.

Wewnątrz budynku zastosować kamery bez obudów zewnętrznych lub kopułkowe. Na zewnątrz budynku zastosować kamery zamknięte w obudowach z grzałką 12V. Do kamer zewnętrznych doprowadzić zasilanie 12V za pośrednictwem skrzynek z zasilaczami 230V/12VDC.

W szafie RACK (pom. 1.10) zabudować rejestrator ze switch'em 2x24 portowym dla sygnałów IP z 10(12) kamer z zasilaniem PoE oraz z wyjściem TV umożliwiającym wpięcie do sieci telewizyjnej obiektu. Ostateczną ilość rejestrowanych sygnałów ustalić z Inwestorem.

Na wybranym komputerze wskazanym przez Inwestora zainstalować oprogramowanie do monitoringu. Ostateczną ilość i rozmieszczenie kamer ustalić z Inwestorem w trakcie wykonania inwestycji.

Całość połączyć zgodnie z kartą katalogową producenta np. firmy Vivotek. W razie możliwości zastosować istniejącą rejestrację CCTV.

4.12. Instalacja alarmowa.

4.12.1. Klasa systemu alarmowego.

Zadaniem systemu alarmowego jest wykrycie i natychmiastowa sygnalizacja naruszenia wyznaczonych stref ochrony. Ochronie podlegają wszystkie pomieszczenia budynku do których jest dostęp z zewnątrz. Przyjęto stopień zagrożenia Z2., co powoduje przyjęcie klasy S.A.-3 systemu alarmowego. W związku z tym urządzenia zastosowane w systemie powinny posiadać klasę "C".

4.12.2. Koncepcja ochrony.

Koncepcja ochrony została opracowana w oparciu o wysokiej klasy system alarmowy SATEL Integra64. Centrala zainstalowana będzie w pomieszczeniu 1.10 zlokalizowanym na parterze budynku. Centrala dzięki modułowej budowie pozwala na rozszerzenie systemu. Poszczególne obszary systemu będą sterowane bezpośrednio z centrali oraz z manipulatorów. Centralę i moduły zamawiać z zasilaczami o odpowiedniej wydajności prądowej, co wraz z odpowiednio dobranymi akumulatorami podtrzymującymi napięcie w razie zaniku napięcia sieciowego gwarantuje poprawne działanie systemu. Wszystkie wyznaczone pomieszczenia będą chronione wysokiej klasy czujkami pasywnej podczerwieni IVORY, sygnalizującymi obecność w nich osób postronnych. Ponadto system jest zabezpieczony przed ingerencją z zewnątrz (np. prób przekonfigurowania systemu, prób podnoszenia pokryw urządzeń, prób dołączania innych urządzeń do okablowania itp.) Bezpośrednia sygnalizacja zdarzeń odbywa się w 1.10. Wszystkie zdarzenia będą rejestrowane w pamięci eeprom centrali, z możliwością ich analizy i wydruku przy pomocy zdalnego komputera. System będzie wykrywał i sygnalizował określonym służbom dyżurnym wszelkie, zaprogramowane wcześniej zjawiska negatywne, w tym przede wszystkim obecność osób w dozorowanych rejonach.

4.12.3. Wykonanie okablowania.

Do wykonania okablowania systemu wykrywania i sygnalizacji włamania zaprojektowano przewody z żyłami miedzianymi, typu YTKSY 3x2x0,5.

Instalacje prowadzić w miarę możliwości w korytkach nad sufitem podwieszanym lub pod tynkiem w rurkach ochronnych.

Linie dozоровe prowadzić z centrali czy ekspandera do każdego detektora oddzielnym przewodem w korycie kablowym lub rurce ochronnej. Zasilanie systemu wykonać z wydzielonego obwodu rozdzielni elektrycznej (części komputerowej).

4.12.4. Montaż urządzeń systemu wykrywania i sygnalizacji włamania.

Centralę i moduły rozszerzeń montować w zamykanych i zabezpieczonych wyłącznikiem sabotażowym obudowach w miarę możliwości w przestrzeni w pomieszczeniach chronionych systemem alarmowym.

Wszystkie czujki montować na wysokości od 2,1 do 2,5 m. W razie ograniczenia przestrzeni roboczej czujki należy dokonać korekty jej usytuowania w porozumieniu z projektantem systemu.

Manipulatory instalować na wysokości 1,3-1,5m. w zamykanych na klucz obudowach

4.13. Instalacja SAT-RTV.

Instalacje telewizyjną wykonać jako multiswitchową przystosowaną do odbioru sygnału SAT, TV (TVB-T) oraz radiowego. W G.P.D. zamontować szafki RTV z aparaturą do wzmocnienia i rozgałęzienia sygnału zgodnie z rys. E18.

Do odbioru sygnału satelitarnego zastosować antenę o średnicy min. 110, a do odbioru sygnału telewizyjnego zastosować antenę TVB-T

Na rysunku E18 przedstawiono obliczenie i nastawy komponentów. Do obliczeń przyjęto przewody:

- RG-7 – 0,17dB/m – połączenie anten ze wzmacniaczem oraz multiswitchami (na dachu stosować przewód żelowany odpornym na promienie UV) prowadzoną w trzech rurkach PCV47.
 - RG-6 – 0,21dB/m – połączenie multiswitchy z gniazdami odbiorczymi.
- Stosować kable klasy A+ min.

Jako gniazda odbiorcze stosować gniazda końcowe do sygnału SAT-RTV umieszczone we wspólnej ramce z pozostałymi gniazdami.

Instalacje przystosowano do podłączenia dodatkowych sygnałów z sieci CCTV.

Obliczenia wykonano w programie SatNet firmy Terra.

Wykonanie instalacji wykonać etapami:

- etap I – ułożenie kabli i wykonanie ponownych obliczeń z faktycznymi długościami i parametrami kabla oraz anten.
- etap II – zamontowanie urządzeń dobranych na podstawie nowych obliczeń.

Instalacje prowadzić w korytkach nad sufitem podwieszanym oraz w rurkach PCV pod tynkiem.

Połączenia wykonać zgodnie z kartami katalogowymi producenta oraz chronić go przed przepięciami ochronnikami warystorowymi, np. wg K.kat DIPOL.

Uwaga robocza:

1. Ilość gniazd telewizyjnych ustalić w trakcie budowy z Inwestorem.
2. Maszt Anteny zbiorczej na dachu należy podłączyć do instalacji odgromowej oraz dodatkowo uziemić przewodem DY4mm².
3. Decyzję o montażu anteny satelitarnej uzgodnić w trakcie budowy z Inwestorem.

4.14. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi zasilania przyjęto jako dodatkowy środek ochrony od porażeń prądem elektrycznym dla:

- sieć zasilająca - samoczynne wyłączenie zasilania w czasie poniżej 5 sek. w układzie sieci TN-S,
- wewnętrzne linie zasilające - samoczynne wyłączenie zasilania w czasie poniżej 5 sek. w układzie sieci TN-S,
- instalacje wewnętrzne - wyłączniki różnicowo-prądowe w sieci TN.

Uwaga: zabezpieczenia instalacji elektrycznej dla pomieszczeń wilgotnych np.: basen, sauna wykonać z użyciem wyłączników różnicowo – prądowych o prądzie upływowym 10mA oddzielnie dla poszczególnych urządzeń elektrycznych.

- Ochronę należy wykonać zgodnie z PN-HD:60364-4-41.

4.15. Instalacja przeciwprzepięciowa.

Zaprojektowano ochronę przeciwprzepięciową stopnia II(C) w celu ograniczenia do minimum skutków wyładowań atmosferycznych i przeciwprzepięciowych zgodnie z obowiązującą PN-HD: 60364-4-443. Zastosowana ochrona ma za zadanie chronić wszystkie urządzenia elektryczne w budynku ze względu na ich wartość i prawidłowość działania.

4.16. Instalacja wyrównawcza.

W budynku w pomieszczeniu węzła ciepłego należy wykonać główną szynę wyrównawczą, a w łazienkach miejscową szynę wyrównawczą. Do głównej szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie urządzenia technologiczne oraz wszystkie media wchodzące i wychodzące z pomieszczenia.

Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać taśmą stalową FeZn 25x4mm lub przewodem miedzianym o przekroju 1/2 max przekroju oraz podłączyć do uziomu otokowego.

Instalacje wyrównawcze dla basenu, sauny i pozostałych urządzeń w pomieszczeniach wilgotnych wykonać zgodnie z wymaganiami dotyczącymi specjalnych instalacji lub lokalizacji. Dział 702: Baseny pływackie i inne. Połączenia wyrównawcze przedstawiono na rys. E-5.

Połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z podanymi poniżej normami:

- PN-HD 60364-5-54
- PN-IEC 60364-5-548
- PN HD 60364-7-702

4.17. Instalacja fotowoltaiczna.

4.17.1. Panele fotowoltaiczne.

Na dachu projektuje się montaż paneli fotowoltaicznych. Montaż na konstrukcji dachu należy wykonać zgodnie z kartą katalogową producenta paneli i projektem dachu. Zainstalowana moc mikroinstalacji, która ma zostać przyłączona nie jest większa niż istniejąca moc określona dla tego odbiorcy końcowego. Instalacje wykonać w oparciu o projekt techniczny opracowany przez dostawcę paneli fotowoltaicznych.

4.17.2. Instalacja.

Mikroinstalacja powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne określone w art. 7a ust. 1 i 2 PE i w PN-EN 50438. Instalacje wykonać w oparciu o projekt wykonawczy.

Uszczegółowienie
Dotyczy zadania „Termomodernizacja Przedszkola Samorządowego
w Koronowie przy ul Dworcowej 5.

W załączeniu przedstawiono uszczegółowienie dokumentacji tom 2. w rozdziale 4.17
Instalacja fotowoltaiczna.

4.17. Instalacja fotowoltaiczna.

4.17.1. Panele fotowoltaiczne.

Na dachu projektuje się montaż paneli fotowoltaicznych. Montaż na konstrukcji dachu należy wykonać zgodnie z kartą katalogową producenta paneli i projektem dachu. Zainstalowana moc mikroinstalacji, która ma zostać przyłączona nie jest większa niż istniejąca moc określona dla tego odbiorcy końcowego. Instalacje wykonać w oparciu o projekt techniczny opracowany przez dostawcę paneli fotowoltaicznych. **Należy stosować panele o budowie polikrystalicznej o mocy pojedynczego panelu powyżej 250Wp, w ilościach takich aby zapewnić całkowitą projektowaną moc instalacji.**

4.17.2. Instalacja.

Mikroinstalacja powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne określone w art. 7a ust. 1 i 2 PE i w PN-EN 50438. Instalacje wykonać w oparciu o projekt wykonawczy. **Projektuje się instalację fotowoltaiczną o mocy 5,67kWp. Instalacja powinna być wykonana z paneli fotowoltaicznych polikrystalicznych. Montaż za pomocą gotowych systemów wolnostojących podkonstrukcji zapewniającym montaż instalacji nachylonej pod kątem 30° na pokryciach płaskich. Wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną konkretnego producenta.**

4.17.3. Warunki podłączenia do sieci elektroenergetycznej.

W celu podłączenia do sieci elektroenergetycznej należy wypełniając wniosek „Zgłoszenie przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.” - druk: **z-zm** i załączyć poniżej wymienione załączniki:

- Schemat instalacji elektrycznej obiektu przedstawiający sposób podłączenia mikroinstalacji.
- Dokumenty zawierające parametry techniczne, charakterystykę ruchową i eksploatacyjną przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci, w tym specyfikację techniczną - karty katalogowe urządzeń wytwórczych i przekształtnikowych.
- Oświadczenie instalatora mikroinstalacji o wykonaniu instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- **Przy podłączaniu instalacji wykorzystać konwerter PV ograniczający moc elektryczną wygenerowaną w obiekcie przed oddaniem jej do sieci (tzw. Bloker mocy)**



biuroprojektow.pl

ul. Matejki 1A, 85-061 Bydgoszcz
NIP: 5581722883 REGON: 341562780
tel. 660 544 144
biuro@biuroprojektow.pl

Felcy - Jzamel

Jeabek

4.17.3. Warunki podłączenia do sieci elektroenergetycznej.

W celu podłączenia do sieci elektroenergetycznej należy wypełniając wniosek „Zgłoszenie przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.” - druk: **z-zm** i załączyć poniżej wymienione załączniki:

- Schemat instalacji elektrycznej obiektu przedstawiający sposób podłączenia mikroinstalacji.
- Dokumenty zawierające parametry techniczne, charakterystykę ruchową i eksploatacyjną przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci, w tym specyfikację techniczną - karty katalogowe urządzeń wytwórczych i przekształtnikowych.
- Oświadczenie instalatora mikroinstalacji o wykonaniu instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4.18. Instalacja odgromowa.

Klasyfikacja budynku.

Budynek zaliczany jest do obiektów zwykłych i wymaga podstawowej ochrony odgromowej. Ewentualne uderzenie pioruna w budynek może spowodować pożar, zagrożenie życia ludzkiego, przebicie instalacji elektrycznej oraz awarię zainstalowanych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Budynek jest obiektem produkcyjnym i występuje więc ryzyko utraty usług publicznych oraz ryzyko utraty zgromadzonych materiałów. Źródłem zagrożenia może być bezpośrednie wyładowanie w obiekt bądź wyładowanie w pobliżu obiektu.

W obliczeniach podano wartość występującego ryzyka utraty życia ludzkiego w celu podjęcia decyzji o potrzebie wykonania ochrony odgromowej. Zgodnie z wykonanymi obliczeniami ryzyko utraty życia wynosi jest wyższe od ryzyka dopuszczalnego i w związku z powyższym dla rozpatrywanego budynku należy zastosować ochronę, zgodnie z normą PN-EN 62305.

Zwody poziome.

Dach budynku pokryty jest blacha trapezową. Zaprojektowano sztuczne, niskie zwody poziome wykonane z drutu ocynkowanego FeZn d=8mm. Zwody zostaną ułożone w siatkę o wymiarach oka nie większych niż 20x20 m. Zwody należy mocować na uchwytych dystansowych nie bliżej niż 0,1m od powierzchni dachu. Zwody powinny być mocowane na uchwytych w odległości nie większej niż 20m od siebie. Zwody poziome należy układać przede wszystkim wzdłuż krawędzi dachu oraz na jego wystających częściach.

Poza siatką zwodów poziomych zastosowano zwody pionowe chroniące centrale wentylacyjne, klapy dymowe, naświetlacze oraz części wystające poza powierzchnie dachu, takie jak wentylatory oraz wyloty kominów wentylacyjnych.

Przewody odprowadzające.

Przewody odprowadzające instalacji odgromowej z drutu ocynkowanego FeZn d=8mm. należy ułożyć w rurze trudnopalnej na ścianie i przykryć pasem wełny mineralnej po szerokości 0,5m minimum w odległości nie większej niż 15m od siebie. Przewody powinny być ułożone równomiernie wokół budynku, w szczególności przy narożnikach obiektu. W celu ochrony przed napięciami krokowymi przewody odprowadzające należy instalować w odległości nie mniejszej niż trzy metry od wejść do budynku oraz przejść dla pieszych.

Przewody uziemiające

Przewody uziemiające łączące uziom fundamentowy z przewodami odprowadzającymi wykonać z płaskownika FeZn 25x4mm. Przewody uziemiające będą przebiegać od uziomu fundamentowego ku górze wzdłuż ścian budynku. Przewody uziemiające zostaną połączone z przewodami odprowadzającymi przez zaciski probiercze umieszczone na poziomie ziemi.

Uziom

Na zewnątrz budynku należy wykonać uziom w ziemi w odległości minimum jeden metr od ław fundamentowych. Uziom zostanie wykonany z płaskownika stalowego FeZn 25x4mm. Płaskownik należy układać w ziemi na głębokości 0,8m. Przed zasypaniem płaskownika ziemią należy sprawdzić ciągłość wszystkich połączeń. Połączenia powinny być wykonane jako spawane bądź śrubowe. Maksymalna rezystancja uziomu otokowego instalacji piorunochronnej winna wynosić poniżej 10Ω.

Do wykonania instalacji odgromowej należy zastosować elementy wykonane np. wg. K. Kat. Firmy DELKAR; GALMAR; DEHN lub innej, która jest producentem wszystkich elementów instalacji odgromowej i posiada na swoje wyroby certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Instalację piorunochronną oraz ochronę przed impulsem elektromagnetycznym należy wykonać zgodnie z podanymi poniżej normami:

PN-EN 62305-1: Zasady ogólne.

PN-EN 62305-2: Zarządzanie ryzykiem.

PN-EN 62305-3: Uszkodzenia fizyczne obiektu i zagrożenie życia.

PN-EN 62305-4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

Plan instalacji odgromowej i wyrównawczej pokazano na rys. E6.

4.19. Prace demontażowe.

W trakcie prac związanych z remontem instalacji elektrycznej demontażowi podlegają kable zasilające, rozdzielnie, tablice piętrowe, osprzęt łączeniowy i oprawy oświetleniowe. Materiały z demontażu należy złomować z uwagi na zużycie techniczne. Ostateczną decyzję odnośnie postępowania materiałami z demontażu uzgodnić z Inwestorem w trakcie budowy.

4.20. Informacja o bezpieczeństwo i ochronie zdrowia.

Zgodnie z art. 20 ust. 1 punkt 1b Ustawy „Prawo budowlane” oraz § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia **kierownik robót jest zobowiązany** od zapewnienia sporządzenia **planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych:

- przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić trasę czynnych sieci uzbrojenia terenu,
- podczas prowadzenia prac ziemnych stosować odzież ochronną,
- podczas prowadzenia prac zabezpieczyć miejsce pracy przed dostępem osób postronnych, postronnych pracowników wyposażyć w apteczkę i sprzęt niezbędny do udzielenia pierwszej pomocy przy porażeniu prądem elektrycznym,
- należy bezwzględnie przeszkolić pracowników potrzebie zachowania szczególnej ostrożności przy prowadzeniu prac w pobliżu lub przy czynnych instalacjach elektrycznych.
- należy bezwzględnie przeszkolić pracowników o potrzebie zachowania szczególnej ostrożności przy prowadzeniu prac:
 - w pobliżu lub przy czynnych instalacjach elektrycznych,
 - na wysokości z zastosowaniem zabezpieczeń przed upadkiem,
 - w pasie ruchu kołowego w miejscu wykonywania przedmiotowych prac.

6.21. Wykaz norm, ustaw i rozporządzeń.

6.21.1. Wykaz norm.

1.	PN-IEC 60364-1: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
2.	PN-IEC 60364-3: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.

3.	PN-HD 60364-4-41: 2009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
4.	PN-HD 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
5.	PN-IEC 60364-4-47: 2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
6.	PN-IEC 60364-5-51: 2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
7.	PN-IEC 60364-5-52: 2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
8.	PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
9.	PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
10.	PN-HD 60364-5-54: 2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
11.	PN-IEC 60364-6: 2008	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
12.	PN-IEC 60364-7-714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
13.	N SEP-E-004 Norma SEP.	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
14.	PN-HD 60364-7-701:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
15.	PN-EN 12464 -1:2004	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
16.	PN-EN 1838:2013	Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
17.	PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
18.	PN-E-08501:1988	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
19.	PN-N-01256-02:1992	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
20.	PN-EN 61386-1:2005	Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.
21.	PN-EN 50085-1:2006	Systemy listew instalacyjnych otwieranych i listew instalacyjnych zamkniętych do instalacji elektrycznych. Część 1: Wymagania ogólne.
22.	PN-EN 62305-1; 2008	Instalacja odgromowa. Część 1 Zasady ogólne.
23.	PN-EN 62305-2; 2008	Instalacja odgromowa. Część 2 Zarządzanie ryzykiem.
24.	PN-EN 62305-3; 2009	Instalacja odgromowa. Część 3 Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
25.	PN-EN 62305-1; 2009	Instalacja odgromowa. Część 4 Urządzenia elektryczne i elektroniczne.

6.21.2. Wykaz Ustaw i Rozporządzeń.

1.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133 i 1200 oraz z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528, 774, 1165, 1265, 1549, 1642, 1777).
2.	Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (tekst jednolity - Dz. U. nr 89 z 2006r., poz. 625; Dz. U. nr 104 z 2006r., poz. 708; Dz. U. nr 158 z 2006r., poz. 1123; Dz. U. nr 170 z 2006r., poz. 1217; Dz. U. nr 21 z 2007r., poz. 124; Dz. U. nr 52 z 2007r., poz. 343; Dz. U. nr 115 z 2007r., poz. 790; Dz. U. nr 130 z 2007r., poz. 905).

3.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 z 2003r., poz. 401).
4.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r., poz. 690; Dz. U. nr 33 z 2003r., poz. 270; Dz. U. nr 109 z 2004r., poz. 1156; Dz. U. nr 201 z 2008r., poz. 1238; Dz. U. nr 228 z 2008r., poz. 1514; Dz. U. nr 56 z 2009r., poz. 461); 1 (tekst jednolity – Dz. U. z 18 września 2015 r. poz. 1422).
5.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. nr 80 z 1999r, poz. 912).
6.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 z 2003 r. poz. 1126)
7.	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462, z 2013 r. poz. 762, z 2015 r. poz. 1554) – art. 34 ust. 6 pkt 1
8.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953 oraz z 2004 r. Nr 198, poz. 2042, z 2015 r. poz. 1775)
9.	Rozporządzenie Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych oraz terenów (Dz. U. Nr 109 z 22.06.2016r)

6.22. Uwagi końcowe.

1. Wszystkie prace elektroinstalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.V- Instalacje elektryczne i prawem budowlanym.
2. Roboty należy powierzyć firmie posiadającej uprawnienia do wykonywania robót instalacyjno– montażowych.
3. Należy zwrócić szczególną uwagę na koordynację robót wykonania instalacji elektrycznych z robotami budowlanymi i robotami innych branż. Montaż instalacji elektrycznych powinien nastąpić po zamontowaniu ciągów instalacji sanitarnych – głównie kanałów wentylacyjnych.
4. Do budowy instalacji i urządzeń elektrycznych należy stosować wyłącznie aparaty i urządzenia posiadające odpowiednie aprobaty i atesty wymagane odrębnymi przepisami.
5. Wszystkie roboty będą wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz w uzgodnieniu z Użytkownikiem.
6. Prawdliwość połączeń oraz rozruch instalacji wentylacyjnej należy wykonać pod nadzorem autoryzowanego przedstawiciela producenta projektowanych układów.
7. Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i sporządzić protokoły pomiarów i przedstawić Komisji Odbioru.
8. Przed przystąpieniem do prac uzyskać wymagane prawem budowlanym zgody i pozwolenia.

5. Obliczenia.

5.1. Dobór linii zasilających.

Sprawdzenie doboru i obciążalności linii zasilających dokonano w oparciu o tabele zawarte w PN-IEC 60364-5-523. Obliczenia wykonano metoda współczynnika zapotrzebowania K_z . Przekroje przewodów podano na rys. nr E-1.

5.2. Obliczenie spadku napięcia.

Obliczenia spadku napięcia dokonano w oparciu o wzór obliczeń względnego spadku napięcia. Uzyskane wyniki w trakcie doboru przewodów poszczególnych obwodach są niższe od dopuszczalnego spadku napięcia $\Delta U_{\max} = 3\%$.

5.3. Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej.

System ochrony od porażen prądem elektrycznym:

1. Sieć zasilająca: samoczynne włączenie zasilania w sieci TN

a/. od SPD do RG - rezystancja zwarcia dla kabla zasilającego.

$$Z_a \leq \frac{0,8xU_o}{I_b * k}$$

$$U_o = 230 \text{ V}$$

$$I_a = I_b \times k = 80 \times 5,1 \quad \text{dla } t < 5 \text{ sek.}$$

wg. charakt. prod. dla WT 1/gG 80A

$$\underline{Z_a \leq 0,45\Omega}$$

2. Instalacje wewnętrzne.

Ochrona przeciwporażeniowa w sieci TN przez wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie różnicowym wyłączania $I_{dn} = 30 \text{ mA}$ i czasie wyłączania $t \leq 0,2 \text{ sek.}$ jest skuteczna, jeśli impedancja pętli zwarcia mierzona w punkcie PEN poszczególnych tablic jest niższa niż :

$$R_u \leq 30\Omega.$$

Uwaga: po wykonaniu instalacji elektrycznych należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, sporządzić protokół z pomiarów i przedłożyć go Komisji Odbioru.

5.4. Obliczenie rezystancji uziomu otokowego instalacji odgromowej:

Obliczenie rezystancji uziomu poziomego budynku.

$$R = \frac{0,45 \rho}{\sqrt{A}}$$

ρ - oporność właściwa gruntu

200 Ω/m

A - Powierzchnia objęta uziomem otokowym

420 m^2

$$R_u = 4,43\Omega \quad \text{i jest mniejsza od wymaganej:}$$

- **30 Ω** t.j. maksymalnej wartości rezystancji wymaganej w punkcie PEN dla zastosowania i prawidłowego zadziałania wyłączników różnicowo- prądowych w układzie TN-S,
- **10 Ω** dla uziomu otokowego instalacji odgromowej,
- **10 Ω** dla ochrony przeciwprzepięciowej.

5.5. Obliczenie oświetlenia pomieszczeń.

Obliczenia oświetlenia pomieszczeń dokonano metodą punktową przy pomocy programu firmy Luxiona. W projekcie przyjęto jako rozwiązanie przykładowe oprawy oświetleniowe firmy Luxiona.

Dane do obliczeń przyjęto wg. rzutów budowlanych oraz wg.

1. PN EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
2. PN-EN 50172 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
3. PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

Typy opraw podano na rysunku E-2.

UWAGA:

1. Wszystkie oprawy awaryjne i ewakuacyjne powinny posiadać w dniu montażu aktualny certyfikat zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. (Dz.U. nr 143 z 2007 poz.1002) jedynym podmiotem uprawnionym do wydawania dopuszczenia (certyfikatu) jest Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpowodzi im. Józefa Tuliszkowskiego w Józefowie (CNBOP).
2. Dopuszcza się (w porozumieniu z Inwestorem i Wykonawcą robót) montaż innych opraw o parametrach nie gorszych od projektowanych.
3. W przypadku zmiany producenta opraw, typu opraw lub rozmieszczenia oświetleniowych Wykonawca robót elektrycznych dokona na swój koszt sprawdzenia doboru ilości i rozmieszczenia opraw dla uzyskania wymaganego natężenia o równomierności oświetlenia w pomieszczeniach oraz uzyska pisemną zgodę projektanta.

5.6. Dobór baterii kondensatorów w rozdzielni RG.

Wzór:

$$Q_{bk} = P(\operatorname{tg}\varphi_n - \operatorname{tg}\varphi_{dop})$$

Gdzie:

P – moc czynna wszystkich odbiorników, w [kW]

$\operatorname{tg}\varphi_n$ – naturalny współczynnik mocy (bez kompensacji), w [-]

$\operatorname{tg}\varphi_{dop}$ – wymagany przez dostawcę energii współczynnik mocy, w [-]

Q_{bk} – wymagana moc urządzeń kompensacyjnych, w kvar

$$Q_{bk} = 114,7 (0,76 - 0,4) = 41,2 \text{ kvar}$$

Obok rozdzielnicy GTR przewidzieć miejsce na zabudowanie baterię kondensatorów (sześciostopniową) o mocy 57,5kvar z możliwością dalszej rozbudowy wyposażoną w aparaty Schneider Electric z płynną regulacją mocy.

Ze względu na zastosowanie urządzeń z układami tyrystorowymi (falowniki w urządzeniach technologicznych i układy oszczędzające energię dla obwodów oświetleniowych) powodujących możliwość wystąpienia wyższych harmonicznych zaleca się zastosowanie baterii kondensatorowej z kondensatorami wzmocnionymi.

Ostateczny dobór baterii kondensatorów oraz potrzebę jej zastosowania ustalić po wykonaniu pomiarów na czynnym obiekcie.

BILANS MOCY - PRZEDSZKOLE W KORONOWIE																			
Nr pozycji	Sekcja	Nazwa obwodo		Napięcie	Moc Pi	Współczynnik jednoczesności	Moc Ps	Cos φ	Prąd obciążenia	Wartość zabezpieczenia (proponowana)	Wartość zabezpieczenia (wprowadzona do obliczeń)	Typ zabezpieczenia	Wspczynnik poprawek (1)	Wspczynnik poprawek (2)	Spełnienie warunku (Idd>=Iz)	Długość	Spadek napięcia	KABEL	Przyjęty sposób ułożenia kabla [tabela]
-	-	-		[kV]	[kW]	-	[kW]	-	[A]	[A]	[A]	[A]	-	-	-	[m]	[%]	-	-
1		E1	T1	0,40	19,5	0,223	4,4	0,86	7,3	10,00	25,00	gG	1,00	1,00	29,00A > 27,59A	15	0,05%	YDY5x6mm2	DY - wielożyłowy (Cu, PCV ,w rurce p/t)
2		E2	T2	0,40	10,7	0,246	2,6	0,86	4,4	6,00	25,00	gG	1,00	1,00	29,00A > 27,59A	10	0,02%	YDY5x6mm2	DY - wielożyłowy (Cu, PCV ,w rurce p/t)
3		E3	T3	0,40	46,6	0,325	15,1	0,86	25,4	32,00	50,00	gG	1,00	1,00	65,70A > 55,17A	30	0,07%	YKY2o5x25mm2	A2 - wielożyłowe w rurce p/t (Cu, PCV ,3-żyły przewodzące)
4		E4	T4	0,40	9,4	0,226	2,1	0,86	3,6	6,00	25,00	gG	1,00	1,00	29,00A > 27,59A	15	0,03%	YDY5x6mm2	DY - wielożyłowy (Cu, PCV ,w rurce p/t)
5		E5	NW1	0,40	20,0	0,700	14,0	0,86	23,5	32,00	40,00	gG	1,00	1,00	50,40A > 44,14A	20	0,03%	YKY2o5x16mm2	A2 - wielożyłowe w rurce p/t (Cu, PCV ,3-żyły przewodzące)
6		E6	PV	0,40	10,0	1,000	10,0	0,86	16,8	25,00	32,00	gG	1,00	1,00	37,80A > 35,31A	7	0,01%	YKY2o5x10mm2	A2 - wielożyłowe w rurce p/t (Cu, PCV ,3-żyły przewodzące)
7		E7	TK	0,23	4,5	0,300	1,4	0,86	6,8	10,00	25,00	gG	1,00	1,00	29,00A > 27,59A	25	0,13%	YDY3x6mm2	DY - wielożyłowy (Cu, PCV ,w rurce p/t)
8		E8	REZ.																
9		E9	REZ.																
10		E10	REZ.																
		e1	GTR	0,40	110,7	0,358	39,6	0,86	66,4	100,00	63,00	gG	1,00	1,00	80,10A > 69,52A	2	0,01%	YKY2o5x35mm2	A2 - wielożyłowe w rurce p/t (Cu, PCV ,3-żyły przewodzące)
		e2	RWC	0,23	4,0	0,800	3,2	0,86	16,2	25,00	25,00	gG	1,00	1,00	29,00A > 27,59A	20	0,09%	YDY3x6mm2	DY - wielożyłowy (Cu, PCV ,w rurce p/t)
		e	SPD	0,40	114,7	0,373	42,8	0,86	71,8	100,00	80,00	D	1,00	1,00	80,10A > 80,00A	10	0,04%	YKY2o5x35mm2	A2 - wielożyłowe w rurce p/t (Cu, PCV ,3-żyły przewodzące)

Wymiary obiektu:

Długość obiektu (m):

Szerokość obiektu (m):

Wysokość powierzchni dachu obiektu (m):

Wysokość najwyższej części dachu (m):

* Mierzone od powierzchni gruntu

Powierzchnia równoważna (m2):

Właściwości obiektu:

Ryzyko pożaru lub szkody fizycznej:

Skuteczność ekranowania obiektu:

Wewnętrzne oprzewodowanie:

Wpływ otoczenia:

Położenie obiektu względem:

Gęstość zabudowy (gęstość linii):

Liczba dni burzowych:

Roczna gęstość wyładowań:

Mapa izokerauniczna:

Linie usługowe przewodzące:

Linia zasilająca:

Rodzaj wprowadzanych linii:

Rodzaj linii zewnętrznych:

Obecność transformatora ŚN/nm:

Inne linie napowietrzne:

Liczba linii przewodzących:

Rodzaj linii zewnętrznych:

Inne linie kablowe:

Liczba linii przewodzących:

Rodzaj linii zewnętrznych:

Środki ochrony:

Poziom ochrony LPS:

Środki ochrony ppoż.:

Ochrona od przepięć:

Rodzaje strat:

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

Specjalne zagrożenie życia:

Utrata życia wskutek pożaru:

Utrata życia wskutek przepięć:

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

Utrata usług wskutek pożaru:

Utrata usług wskutek przepięć:

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

Utrata dóbr kulturalnych wskutek:

Typ 4 - straty materialne:

Specjalne ryzyko strat:

Straty materialne wskutek pożaru:

Straty materialne wskutek:

Straty wskutek napięć:

Tolerowane ryzyko strat:

Wyniki obliczeń ryzyka:

Tolerowane ryzyko (Rt):	Ryzyko wskutek	Ryzyko wskutek	Ryzyko całkowite (R)
1,00E-05	2,94E-06	1,53E-07	3,09E-06
1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
1,00E-03	5,86E-06	1,16E-04	1,22E-04

Utrata życia ludzkiego:

Utrata podstawowych

Utrata dóbr kulturalnych:

Straty materialne:



NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI
IEC

62305-2

Edition-1
2004-01

Project: KORONOWO

Wyniki odnoszące się do powierzchni zbierania:

Ad - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w obiekt	13 021 m ²
Nd - średnia roczna liczba bezpośrednich trafień w obiekt	0,012 flashes/year
Am - powierzchnia zbierania trafień pobliskich powodujących napięcia indukowane w obiekcie	211 899 m ²
Nm - średnia roczna liczba trafień pobliskich indukujących przepięcia w obiekcie	0,381 flashes/year
Ac1 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię napowietrzną	864 m ²
NL1 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię napowietrzną	0,001 flashes/year
Al1 - powierzchnia zbierania trafień pobliskich względem linii napowietrznej	75 000 m ²
NI1 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii napowietrznej, indukujących w niej szkodliwe przepięcia	0,000 flashes/year
Ac2 - powierzchnia zbierania bezpośrednich trafień w linię kablową	360 m ²
NL2 - średnia roczna liczba bezpośrednich i niebezpiecznych trafień w linię kablową	0,000 flashes/year
Al2 - powierzchnia zbierania pośrednich trafień w linię kablową	37 500 m ²
NI2 - średnia roczna liczba trafień pobliskich względem linii kablowej, indukujących w niej szkodliwe przepięcia	0,000 flashes/year

Typ 1 - utrata życia ludzkiego:

RA1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu	1,17E-08
RB1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach	0,00E+00
RC1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RM1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	0,00E+00
RU1 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linii	1,22E-10
RV1 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linii	1,53E-07
RW1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linii	0,00E+00
RZ1 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	0,00E+00

Typ 2 - utrata podstawowych usług:

RB2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach	0,00E+00
RC2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	0,00E+00
RM2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	0,00E+00
RV2 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linii	0,00E+00
RW2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linii	0,00E+00
RZ2 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	0,00E+00

Typ 3 - utrata dóbr kulturalnych:

RB3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach	0,00E+00
RV3 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linii	0,00E+00

Typ 4 - straty materialne:

RA4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz bezpośrednio trafionego obiektu	0,00E+00
RB4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy bezpośrednich trafieniach	0,00E+00
RC4 - ryzyko awarii elektrycznych/elektronicznych urządzeń wskutek przepięć przy bezpośrednich trafieniach w obiekt	3,52E-06
RM4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu obiektu	1,14E-04
RU4 - ryzyko groźnych napięć krokowych i dotykowych wewnątrz i na zewnątrz obiektu przy trafieniach w linii	0,00E+00
RV4 - ryzyko szkód powodowanych pożarem, eksplozją, skutkami mechanicznymi i chemicznymi przy trafieniach w linii	1,22E-07
RW4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w linii	1,22E-06
RZ4 - ryzyko awarii urządzeń elektrycznych/elektronicznych wskutek przepięć przy trafieniach w pobliżu linii	0,00E+00

IEC Risk Assessment Calculator: Version 3.0.3

Database: Version 1.0.6

Copyright © 2003, IEC. All rights reserved.

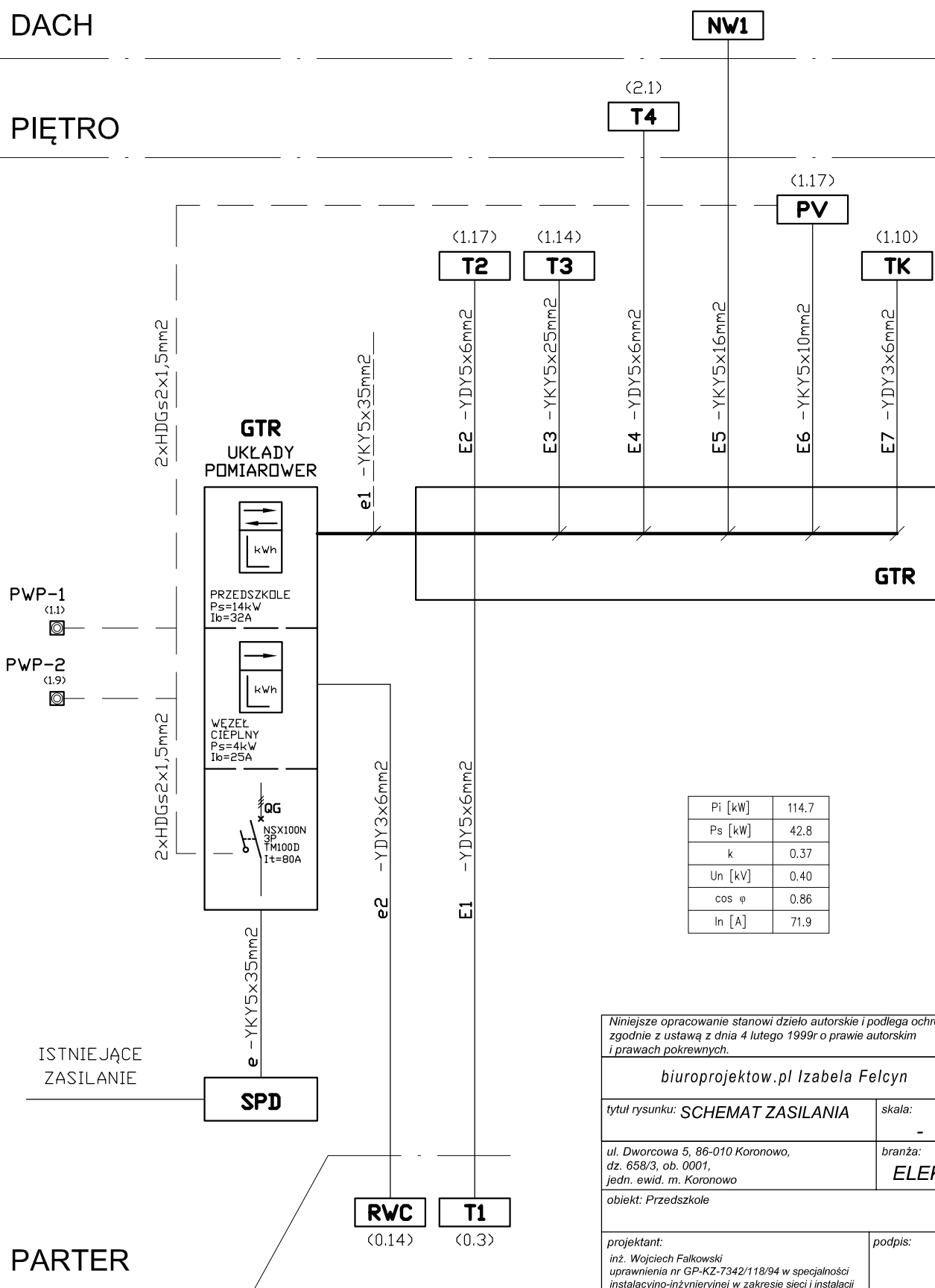
Niniejszy program jest pomocny w analizie różnych czynników przy ocenie ryzyka strat piorunowych. Nie ma możliwości uwzględnienia wszystkich elementów projektowych, które mogłyby czynić obiekt mniej lub bardziej podatnym na szkody piorunowe. W nietypowych przypadkach czynniki osobowe i materialne mogą być bardzo ważne i powinny być dodatkowo uwzględnione w obliczeniach. Program ten jest przeznaczony do stosowania w powiązaniu z normą IEC 62305-2.

SCHEMAT ZASILANIA

TN

DACH

PIĘTRO



Pi [kW]	114.7
Ps [kW]	42.8
k	0.37
Un [kV]	0.40
cos φ	0.86
In [A]	71.9

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn

tytuł rysunku: SCHEMAT ZASILANIA

skala:

ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo,
dz. 658/3, ob. 0001,
jedn. ewid. m. Koronowo

branża:
ELEK.

obiekt: Przedszkole

projektant:
inż. Wojciech Falkowski
uprawnienia nr GP-KZ-7342/118/94 w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych

podpis:

sprawdzający:
mgr inż. Wojciech Zmuda
upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr.
i elektroenergetycznych KUP/0166/PWOE/06

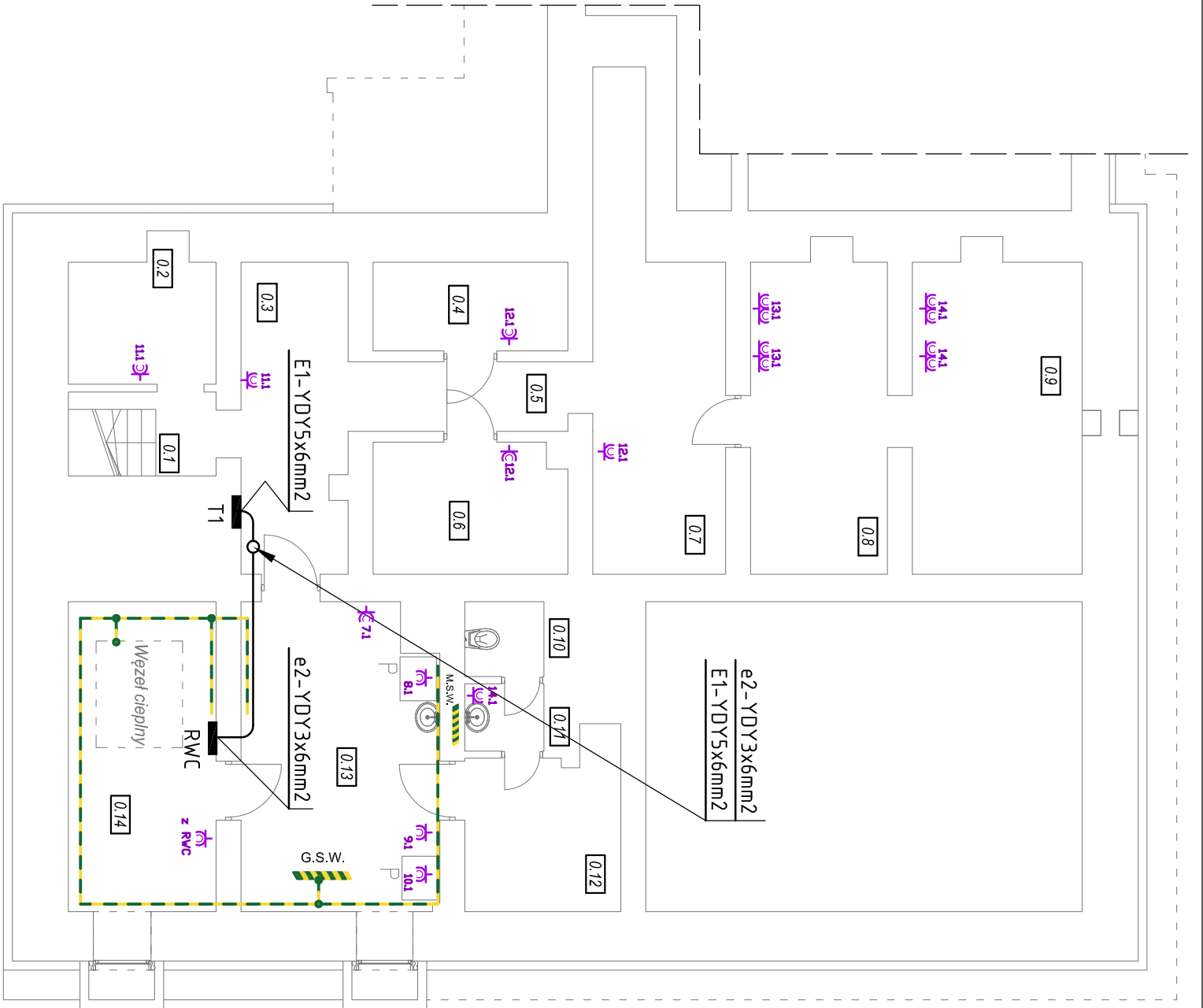
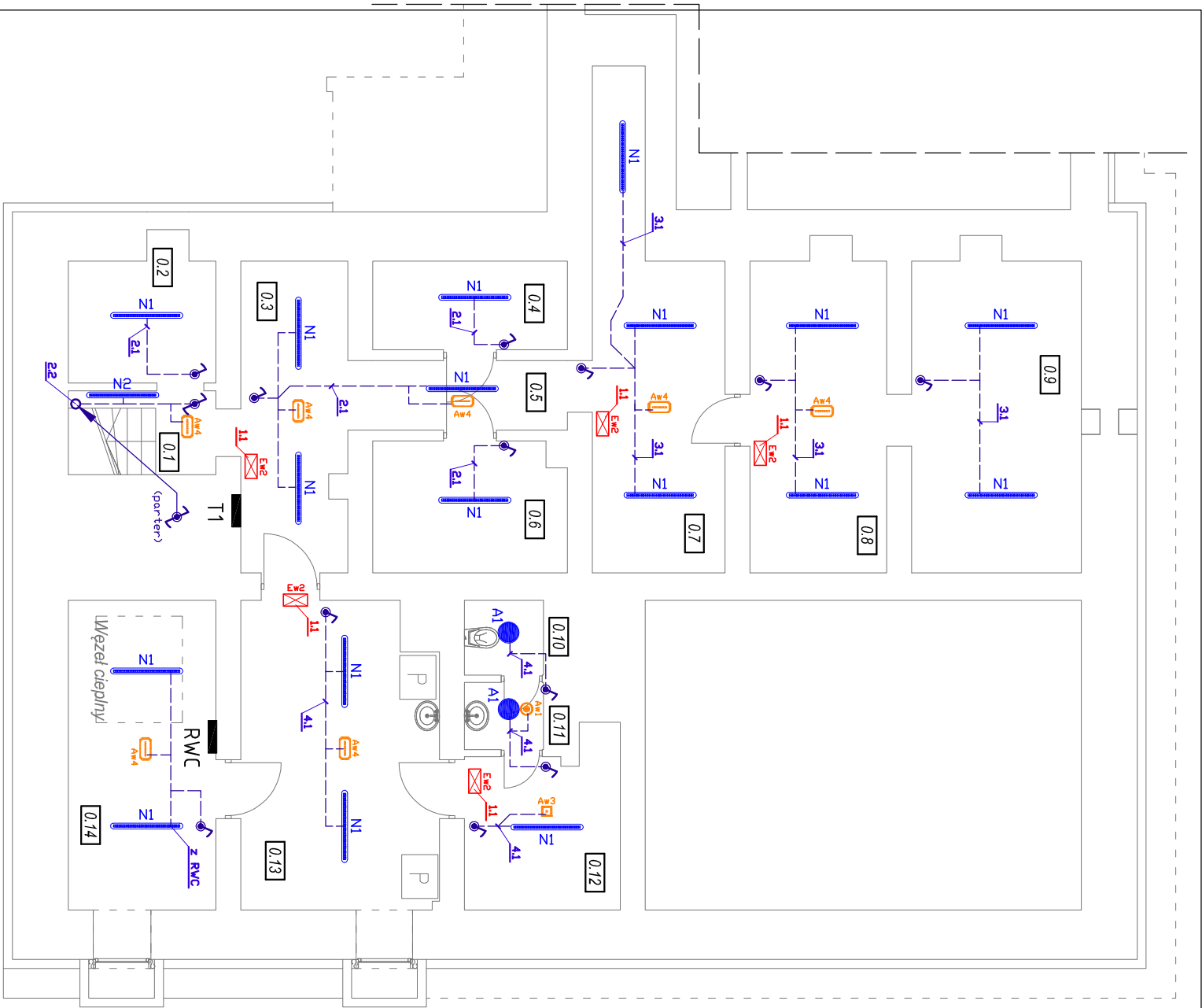
podpis:

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn
ul. Matejki 1A/104, 85-061 Bydgoszcz
biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl
tel. 660 544 144

data:
07.03.2019
nr rys: **E1**

UWAGI:

- ROZDZIELNICA GTR RYS. E7.1.
- PLAN INSTALACJI RYS. E2-6.

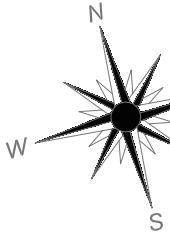


SPIS POMIESZCZEŃ:

- 0.1 Klatka schodowa
- 0.2 Pom. gospodarcze
- 0.3 Komunikacja
- 0.4 Pom. gospodarcze
- 0.5 Komunikacja
- 0.6 Pom. gospodarcze
- 0.7 Pom. gospodarcze
- 0.8 Pom. gospodarcze
- 0.9 Pom. gospodarcze
- 0.10 WC
- 0.11 Przedstówek
- 0.12 Pom. socjalne
- 0.13 Komunikacja
- 0.14 Pom. węzła ciepłego

UWAGI:

1. Sieć TN.
2. Schemat układu zasilania rys. E1
3. Instalację prowadzić pod tynkiem.
4. Oznaczenia rys. E3, E4.



Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

biuroprojektow.pl I Izabela Felcyn

tytuł rysunku: Plan instalacji elektrycznej
- piwnica

ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo,
dz. 658/3, ob. 0001,
jedn. ewid. m. Koronowo

obiekt: Przedszkole

projektant:
inż. Wojciech Falcowski

uprawnienia nr GP-KZ-7342/11894 w szczególności
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych

mgr inż. Wojciech Zmuda

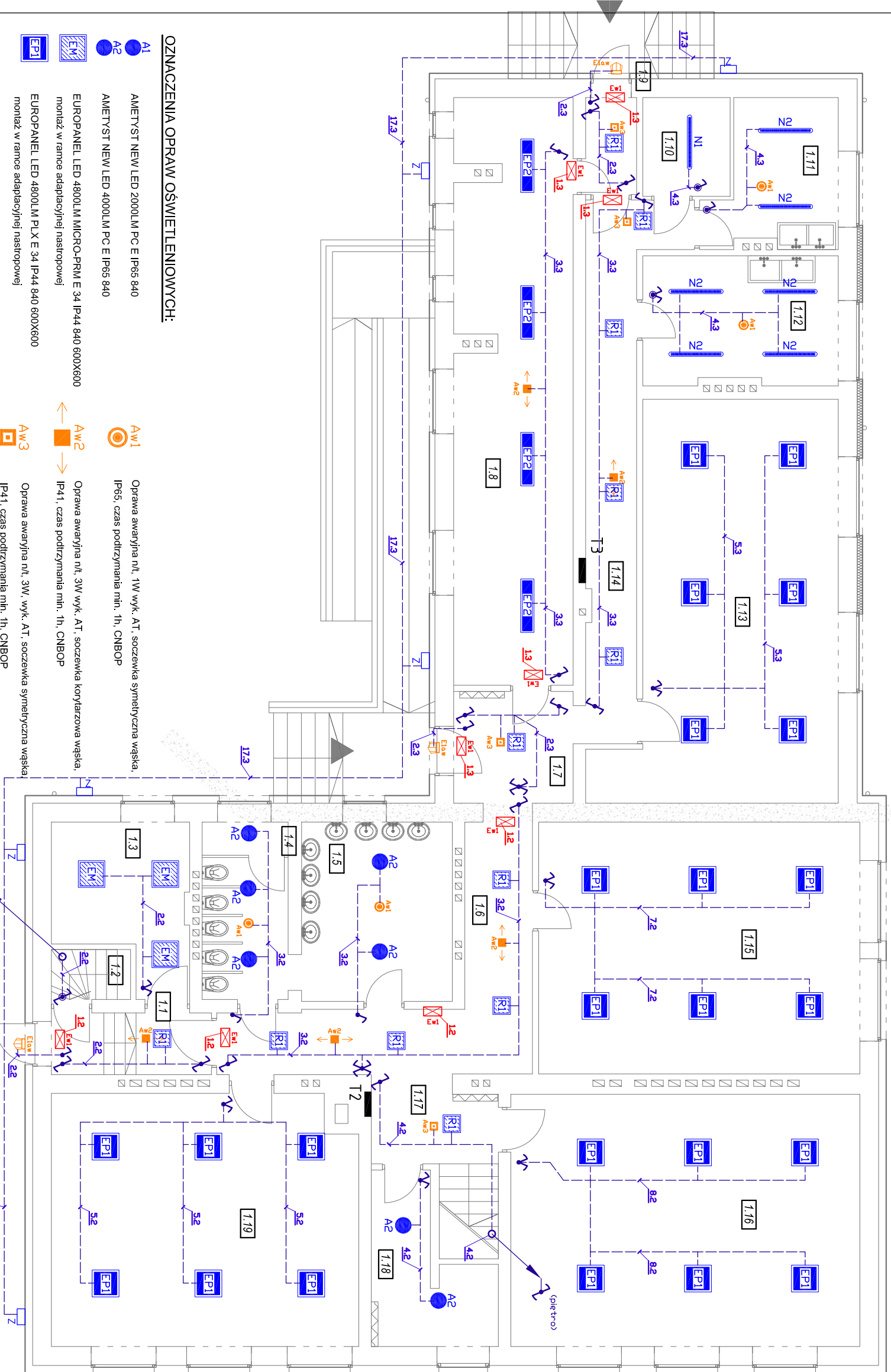
upr. bud. do projektowania w szczególności
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych K.UJ/0160/PWCE06

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn

ul. Matejki 14/104, 85-061 Bydgoszcz
biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl
tel. 660 544 144









data:
07.03.2019

nr rys.:
E2



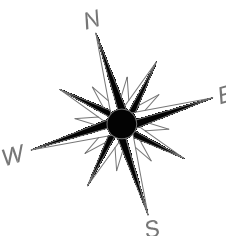
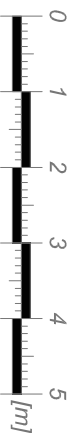
OZNACZENIA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH:

- | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1 | AMETYST NEW LED 2000LM PC E IP65 840 |
| A2 | AMETYST NEW LED 4000LM PC E IP65 840 |
| EM | EUROPANEL LED 4800LM MICRO-PRIM E 34 IP44 840 600X600
montaż w ramce adaptacyjnej nastopowej |
| EPI | EUROPANEL LED 4800LM PLX E 34 IP44 840 600X600
montaż w ramce adaptacyjnej nastopowej |
| EP2 | EUROPANEL LED 5800LM PLX E 34 IP44 840 1200X300
montaż w ramce adaptacyjnej nastopowej |
| NI | NEPTUN LED v1 2600LM PC OPAL E IP65 840 / L-1200 |
| N2 | NEPTUN LED v1 5200LM PC OPAL E IP65 840 / L-1200 |
| N3 | NEPTUN LED v1 11000LM PC OPAL E IP65 840 / L-1500 |
| R1 | RUBIN LOOK LED 3300LM MICRO-LINE E IP44 840 / 400X400 |
| R2 | RUBIN LOOK LED 5200LM MICRO-LINE E IP44 840 / 1200X300 |
| W | X-WALL K9 LED 1300LM PLX E IP44 840 L-600 |
| Z | LUXIONA_Troll_Fargo 5100L/284/204 COMPACT |

- | | Aw1 | Aw2 | Aw3 | Aw4 | EW1 | EW2 | E1aw | E1aw |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| |  |  |  |  |  |  |  |  |
| | Oprawa awaryjna n/t, 1W wyk., AT, soczewka symetryczna wąska, IP65, czas podtrzymania min. 1h, CNBOP | Oprawa awaryjna n/t, 3W wyk., AT, soczewka korylarzowa wąska, IP41, czas podtrzymania min. 1h, CNBOP | Oprawa awaryjna n/t, 3W, wyk., AT, soczewka symetryczna wąska IP41, czas podtrzymania min. 1h, CNBOP | Oprawa awaryjna n/t, 1W wyk., AT, bez soczewki, IP65, czas podtrzymania min. 1h, CNBOP | Oprawa ewakuacyjna SK8, 1,2W, wyjście ewakuacyjne, IP44, czas podtrzymania min. 1h, CNBOP, należy dobrać odpowiedni piktogram po ustaleniu planu ewakuacji, wyk. AT | Oprawa ewakuacyjna ETE, 1W, wyjście ewakuacyjne, IP65, czas podtrzymania min. 1h, CNBOP, należy dobrać odpowiedni piktogram po ustaleniu planu ewakuacji, wyk. AT | Oprawa awaryjna n/t, 3W, soczewka asymetryczna, IP68, wyk. AT, czas podtrzymania min. 1h, CNBOP, z grzałką i termostatem | Oprawa awaryjna n/t, 3W, soczewka asymetryczna, IP68, wyk. AT, czas podtrzymania min. 1h, CNBOP, z grzałką i termostatem |

OZNACZENIA:

- wyłączniki oświetlenia
- wyłączniki oświetlenia (bistabilny)
- wyłączniki oświetlenia (hermetyczne)



SPIS POMIESZCZEŃ:

1. Sieć TN.
2. Schemat układu zasilania rys. E1
3. Instalację prowadzić pod tynkiem.
4. W pomieszczeniach z dostępem przez dachceci osprzęt elektryczny montować na wysokości 1,5m.

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1990r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.	
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn	
tytuł rysunku: Plan instalacji elektrycznej (WLZ i gn. wytyczkowe) - parter	skala: 1:100
ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo	branża: ELEK.
obiekt: Przedszkole	
projektant: inż. Wojciech Falkowski uprawniona m. GP-KZ-7342/11/894 w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	podpis:
sprawdzający: mgr inż. Wojciech Zmuda upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych KUP/0166/PWOE/06	podpis:
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn ul. Matejki 1A/104, 85-065 Bydgoszcz biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl	data: 07.03.2019
tel. 660 544 144	nr rys.: E3

e2-YDY3x6mm2
E1-YDY5x6mm2
E2-YDY5x6mm2
E3-YKY5x25mm2
E7-YDY3x6mm2

2xHDGs2x1,5mm2

- UWAGI:
1. Sieć TN.
 2. Schemat układu zasilania rys. E1
 3. Instalację prowadzić pod tynkiem.
 4. W pomieszczeniach z dostępem przez dzieci osprzęt elektryczny montować na wysokości 1,5m.

SPIS POMIESZCZEŃ:

- 1.1 Przedsiónek
- 1.2 Klatka schodowa
- 1.3 Sala logopedy
- 1.4 Toalety
- 1.5 Łazienka
- 1.6 Komunikacja
- 1.7 Komunikacja
- 1.8 Szatnia
- 1.9 Wiatrołap
- 1.10 Magazyn podręczny
- 1.11 Zmywalnia
- 1.12 Kuchnia
- 1.13 Sala
- 1.14 Komunikacja
- 1.15 Sala
- 1.16 Sala
- 1.17 Komunikacja
- 1.18 Pom. socjalne
- 1.19 Sala

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn

tytuł rysunku: Plan instalacji elektrycznej (oświetlenie) - parter

ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo

obiekt: Przedszkole

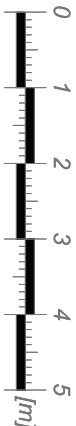
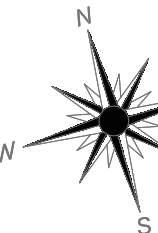
projektant: inż. Wojciech Falowski

uprawnienia nr GP-KZ-7342/11894 w specjalności instalacyjno-inżynierijnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

sprawdzający: mgr inż. Wojciech Zmuda

upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji KUR/0160/PWOE06 i elektroenergetycznych KUR/0160/PWOE06

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn
ul. Matejki 14/104, 85-061 Bydgoszcz
biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl
tel. 660 544 144



e2-YDY3x6mm2
E1-YDY5x6mm2

- OZNACZENIA:
- gn. 1-fazowe
 - gn. 1-fazowe data (komputery)
 - gn. 1-fazowe (termometryczne)
 - punkt gniazd teletechnicznych
 - gniazdo telewizyjne

PWP - pożarowy wyłącznik prądu

W2 - wentylator kanałowy

W... - wentylator dachowy

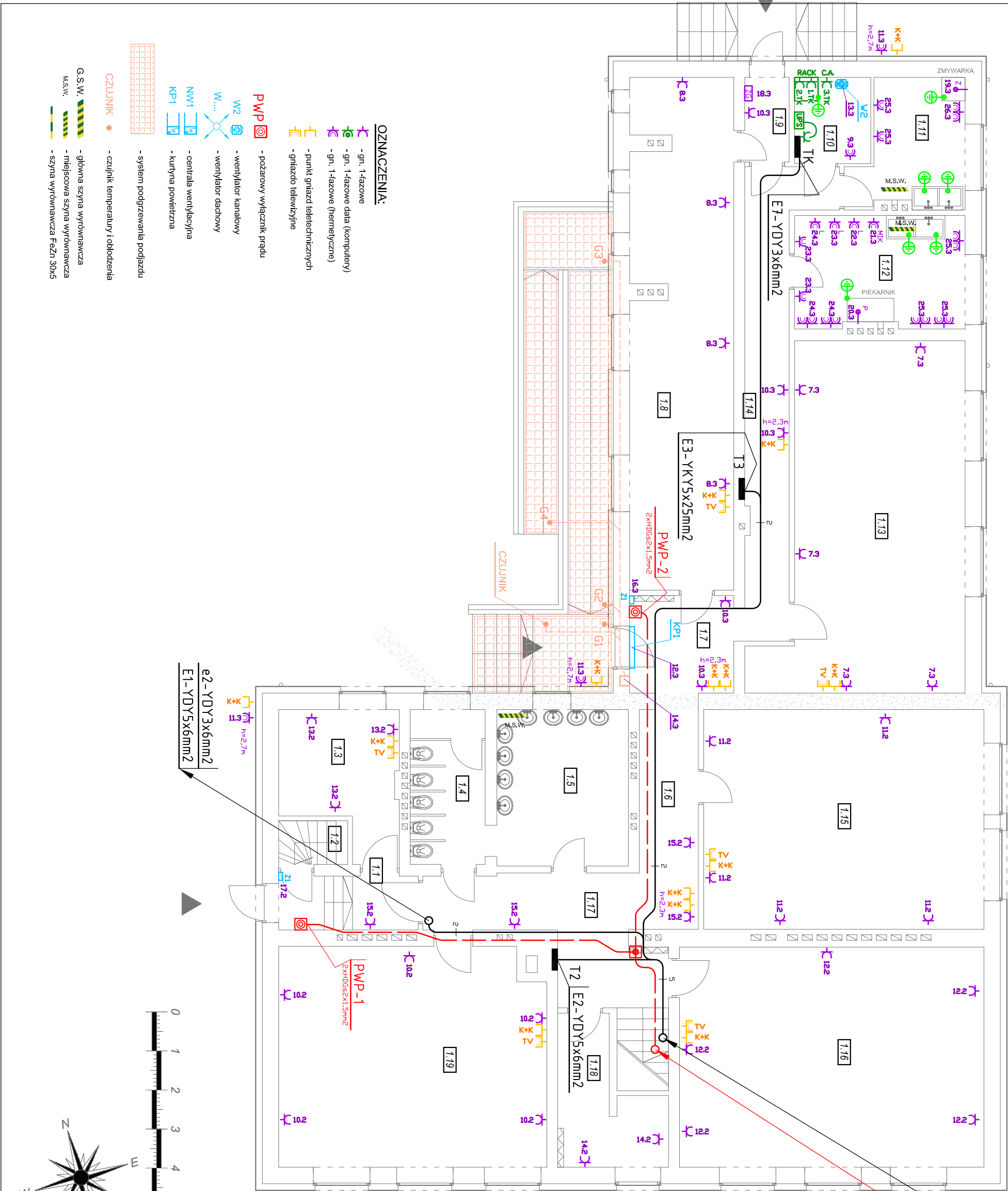
NW1 - centrala wentylacyjna

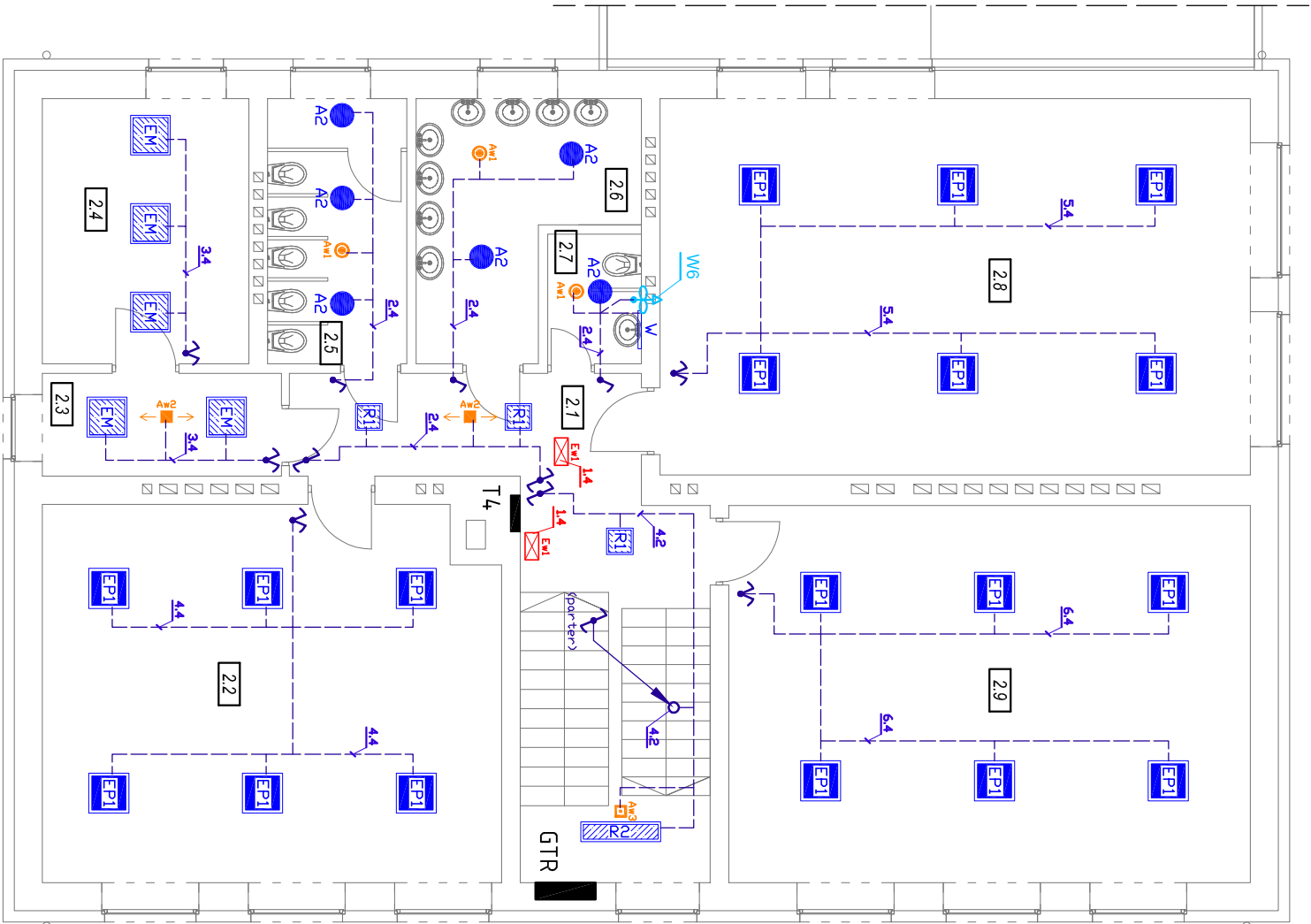
KP1 - kurtyna powietrzna

- system podgrzewania podłazdu

CZUJNIK - czujnik temperatury i oblodzenia

G.S.W. - główna szyna wyrównawcza
M.S.W. - mniejszoowa szyna wyrównawcza
- szyna wyrównawcza FeZn 30x5



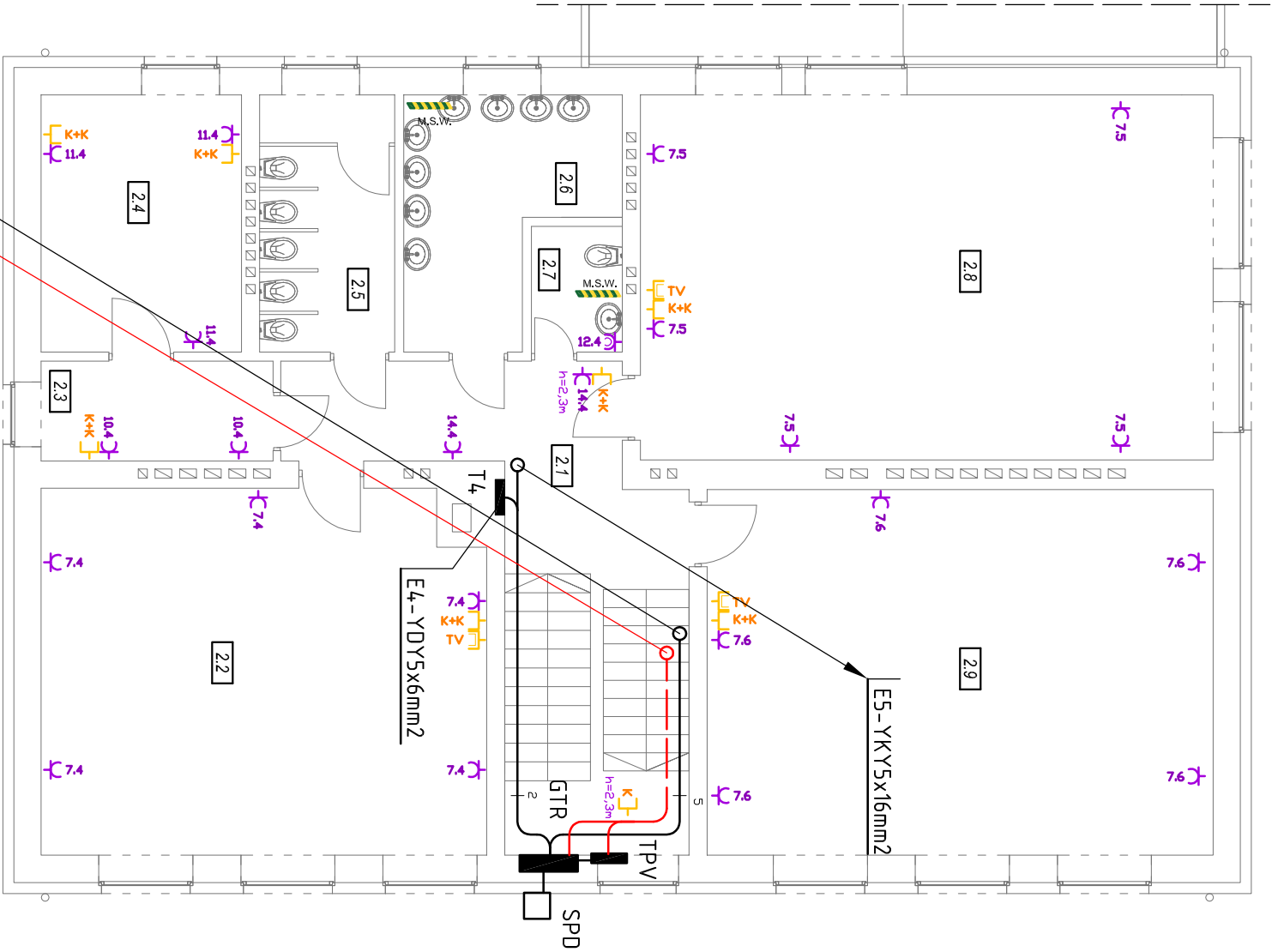


SPIS POMIESZCZEŃ:

- 2.1 Klatka schodowa
- 2.2 Sala
- 2.3 Pom. administracyjne
- 2.4 Pom. administracyjne
- 2.5 Toalety
- 2.6 Łazienka
- 2.7 Wc dla personelu
- 2.8 Sala
- 2.9 Sala

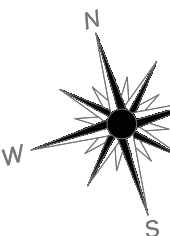
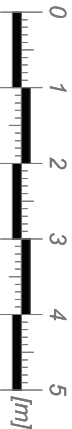
UWAGI:

1. Sieć TN.
2. Schemat układu zasilania rys. E1
3. Instalację prowadzić pod tynkiem.
4. Oznaczenia rys. E3, E4.
5. W pomieszczeniach z dostępem przez dzieci osprzęt elektryczny montować na wysokości 1,5m.

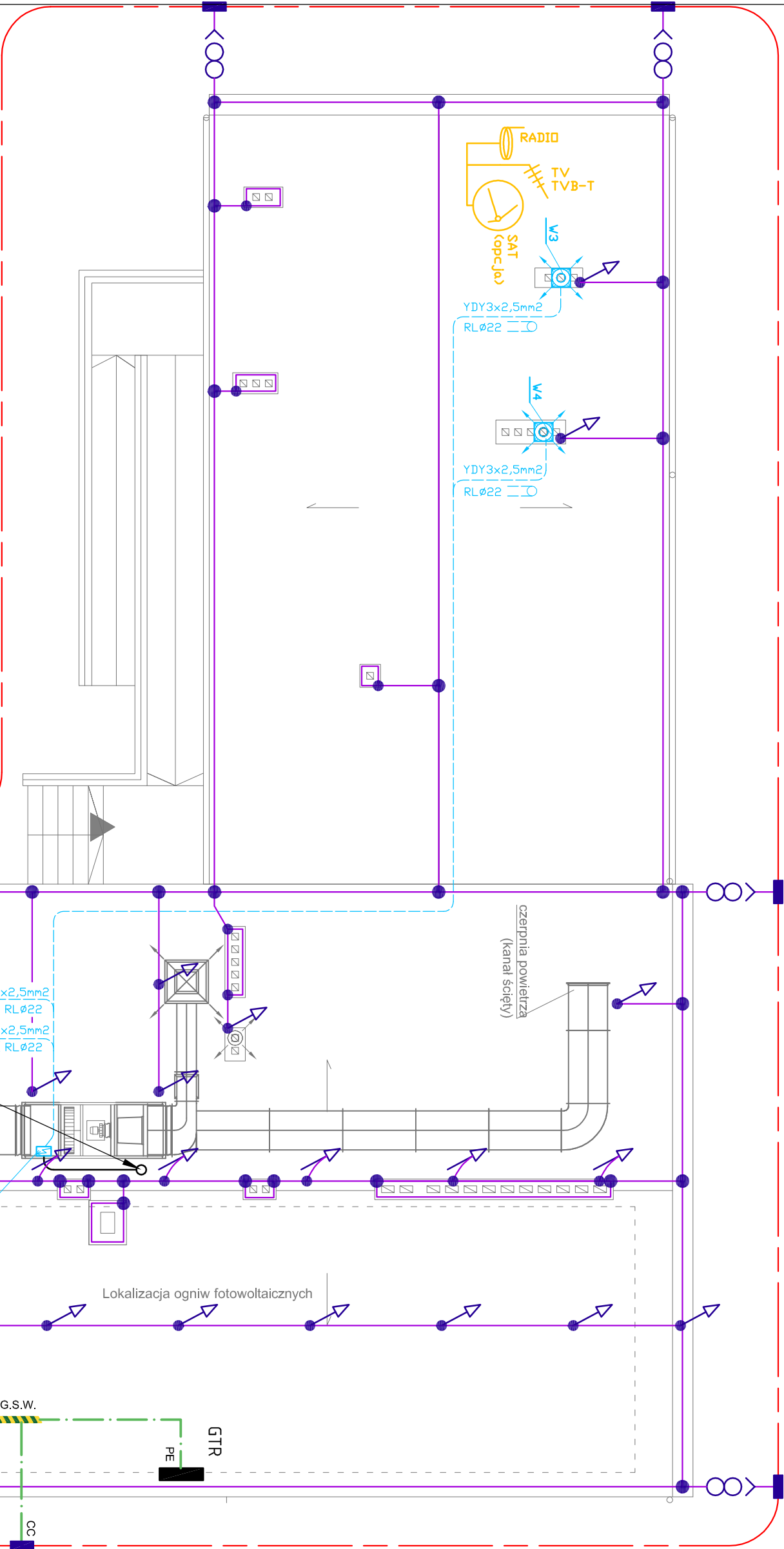
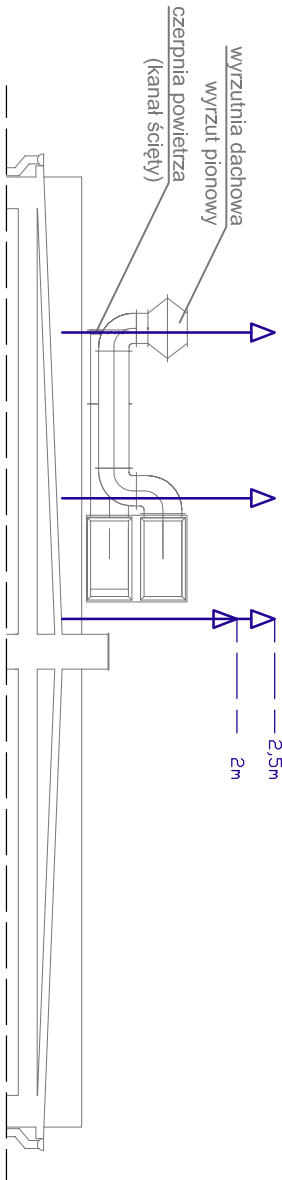


- e2-YDY3x6mm2
- E1-YDY5x6mm2
- E2-YDY5x6mm2
- E3-YKY5x25mm2
- E7-YDY3x6mm2

2xHDGs2x1,5mm2



Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.			
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn			
tytuł rysunku: Plan instalacji elektrycznej		skala:	
- piętro		1:100	
ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo		branża: ELEK.	
obiekt: Przedszkole			
projektant: inż. Wojciech Falcowski uprawnienia nr GP-KZ-7342/11894 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych		podpis:	
sprawdzający: mgr inż. Wojciech Zmuda upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektr. i elektroenergetycznych KUP/0166/PWCE06		podpis:	
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn ul. Matejki 14/104, 85-061 Bydgoszcz biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl tel. 660 544 144		data: 07.03.2019 m.rys: E5	

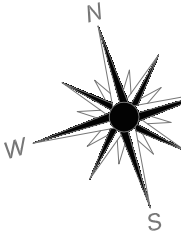
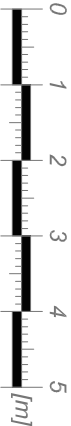


OZNACZENIA:

- UZIOM OTOKOWY Fezn 25x4mm
- ZWOD POZIOMY I PRZEWODY ODPROWADZAJĄCA DRUT Fezn D=8mm
- POŁĄCZENIE WYRÓWNAWOCZE GŁÓWNE Fezn 25x4mm
- POŁĄCZENIE SPAWANE
- ZŁĄCZE UNIWERSALNE
- ZŁĄCZE KONTROLNE
- IGLICA (ustalić w trakcie inwestycji)

UWAGI:

- INSTALACJE ODGROMOWA NA DACHU WYKONAĆ DRUTEM Fezn d=8mm
- ZWODY PIONOWE WYKONAĆ DRUTEM Fezn d=8mm PROWADZONYM POD TYNKIEM W RURZE NIEPALNEJ W PASIE 0,5m W WIELKIE MINERALNEJ.
- UZIOM OTOKOWY PROWADZIĆ TAŚMĄ STALOWĄ Fezn 25x4mm W ODLEGŁOŚCI 1m DO 2m OD BUDYNKU I GŁĘBOKOŚCI 0,8m
- W BUDYNKACH WYKONAĆ GŁÓWNA SZYNE WYRÓWNAWCZĄ.
- DO GŁÓWNEJ SZYNY WYRÓWNAWCZEJ PODŁĄCZYĆ WSZYSTKIE MEDIA ZASILAJĄCE ORAZ ZBROJENIE BUDYNKU I KONSTRUKCJE STALOWE
- INSTALACJE WYKONAĆ ZGODNIE Z PN-EN 62305/1-4/.
- WYKONAĆ INSTALACJE ODGROMOWĄ DLA ZESTAWU ANTEN.



Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1997r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn

tytuł rysunku: Plan instalacji odgromowej i wyrównawczej

ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo,
jedn. ewid. m. Koronowo
obiekt: Przedszkole

projektant: mgr inż. Wojciech Zmuda

inż. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji KUP/0160/PW/06/06

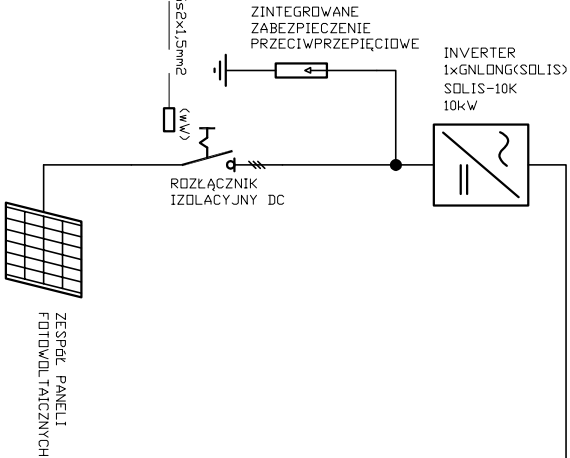
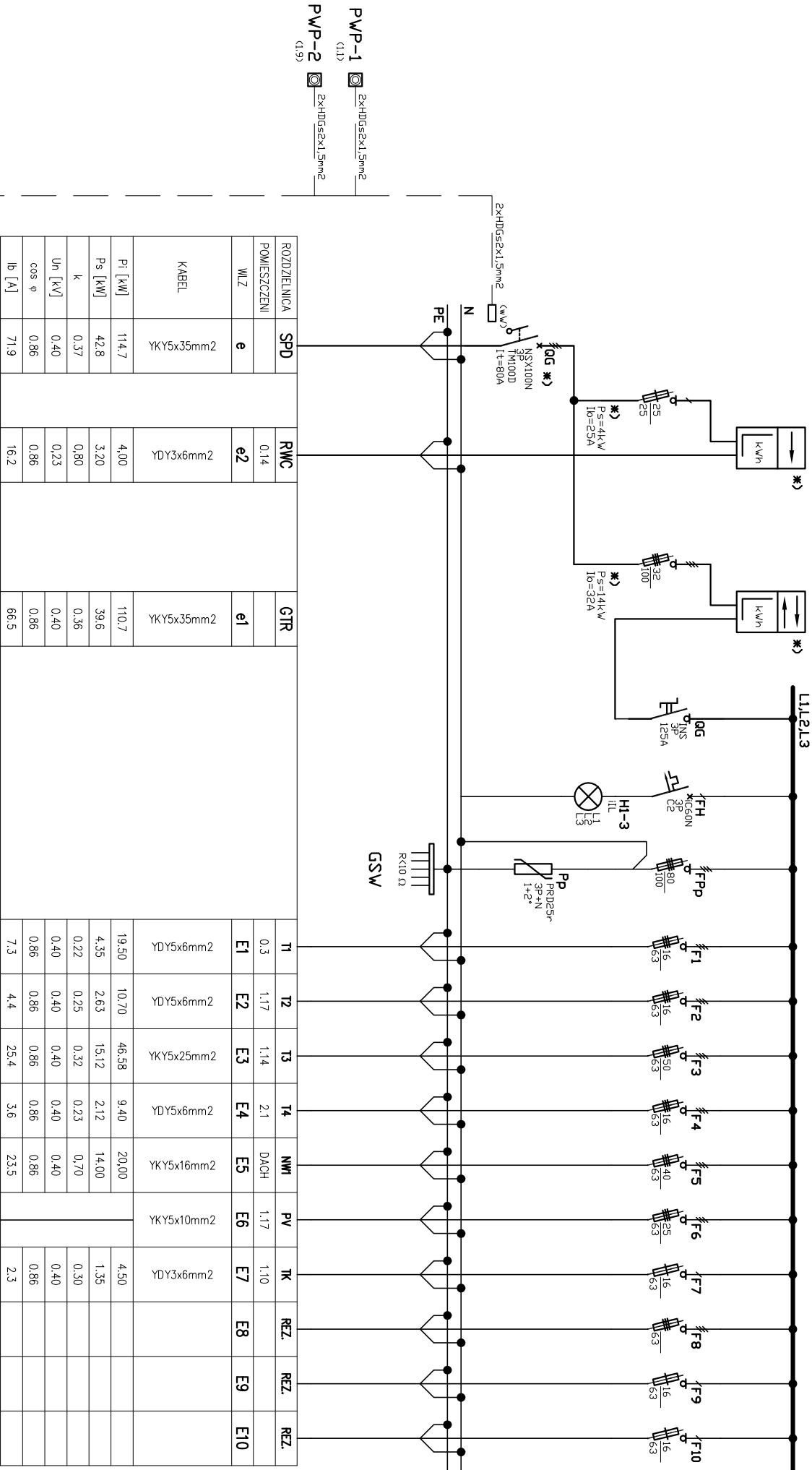
sprawdzający: mgr inż. Wojciech Zmuda

uprawnienie nr GP-KZ-7342/11/894 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji KUP/0160/PW/06/06

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn
ul. Matejki 14/104, 85-061 Bydgoszcz

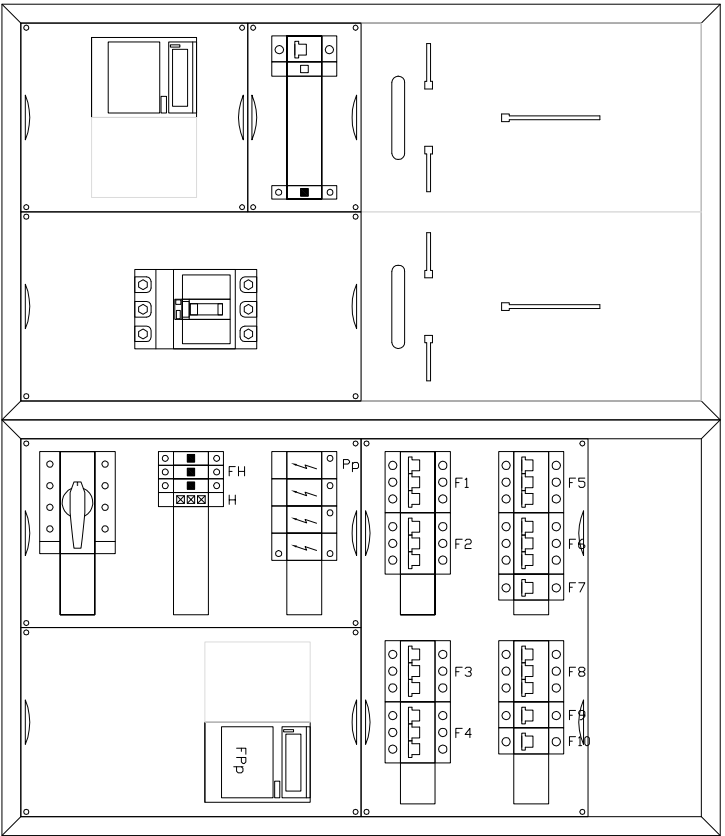
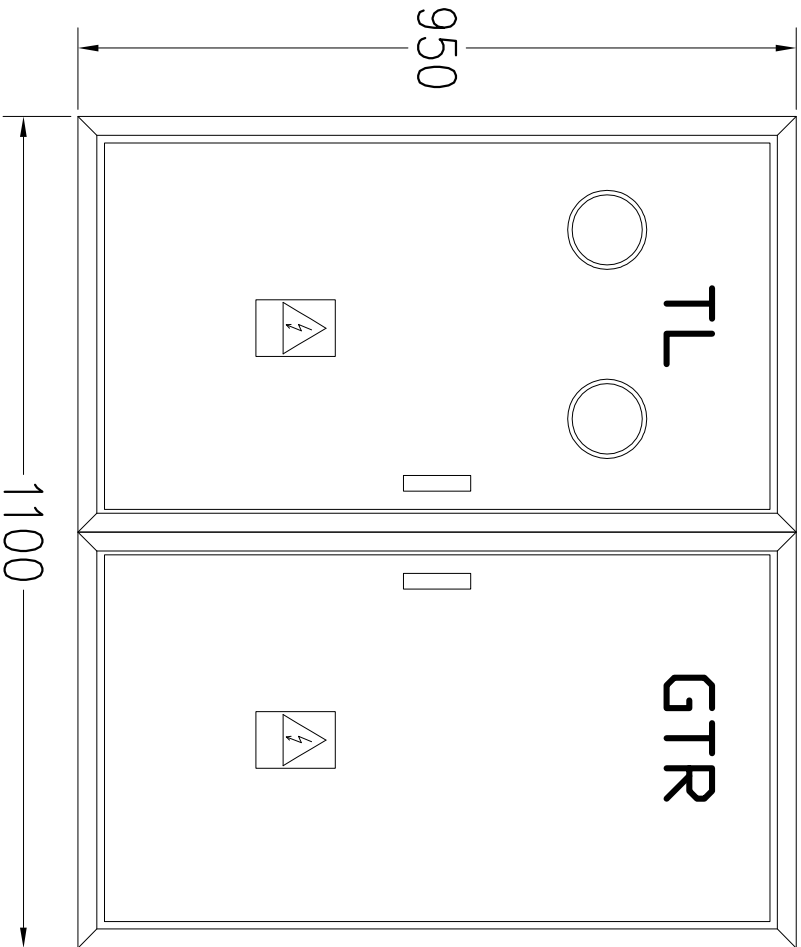
biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl

data: 07.03.2019
m.rps: E6



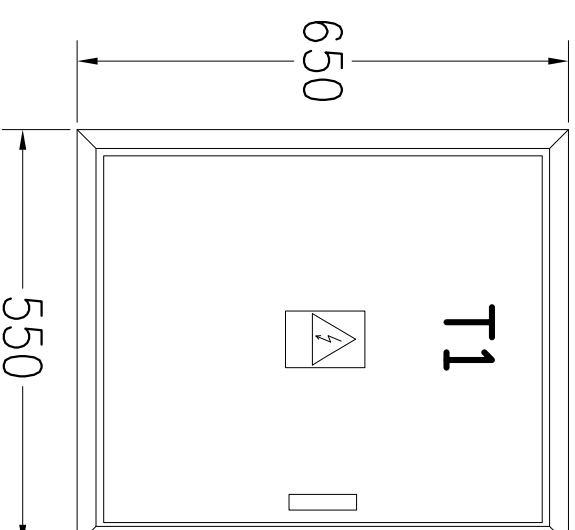
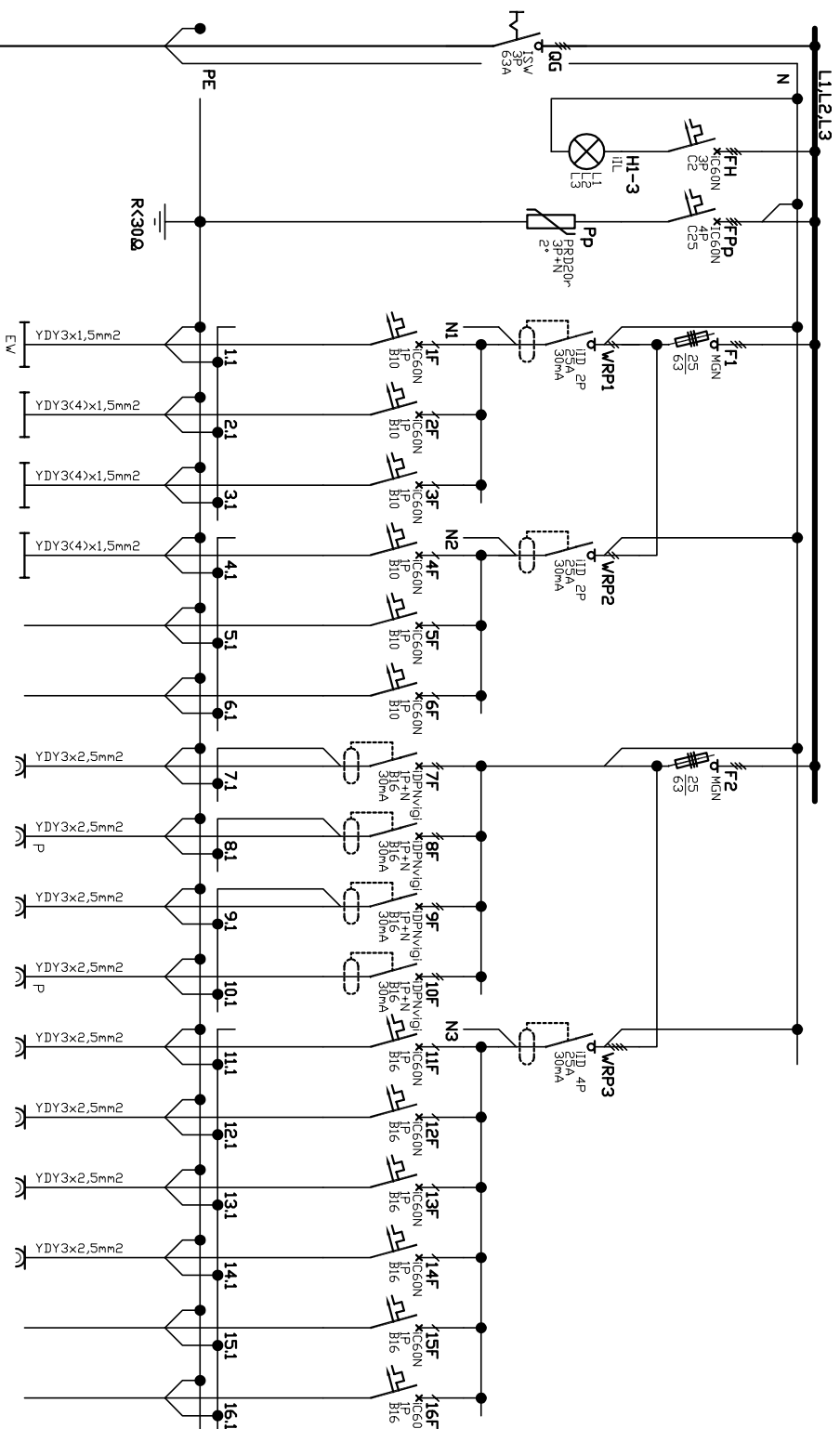
- UWAGI:
- SCHEMAT ZASILANIA RYS. E1.
 - PLAN INSTALACJI RYS. E2-6.
 - PREFABRYKACJA RYS. E7.2.

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.	
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn	
tytuł rysunku: Rozdzielnica GTR - schemat ideowy	skala: -
ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo	branża: ELEK.
obiekt: Przedszkole	
projektant: mgr inż. Wojciech Falkowski, uprawnienie nr GP-KZ-7342/11894, w szczególności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	podpis:
sprawdzający: mgr inż. Wojciech Zmuda, upr. bud. do projektowania w szczególności w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych KUB/0160/PWO/06	podpis:
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn, ul. Matejki 14/104, 85-061 Bydgoszcz, biuro@biuroprojektow.pl, www.biuroprojektow.pl, tel. 660 544 144	data: 07.03.2019, m.rys: E7.1



OBUDOWA IP44 p/t
II KL. IZOLACJI
zamek z kluczykiem

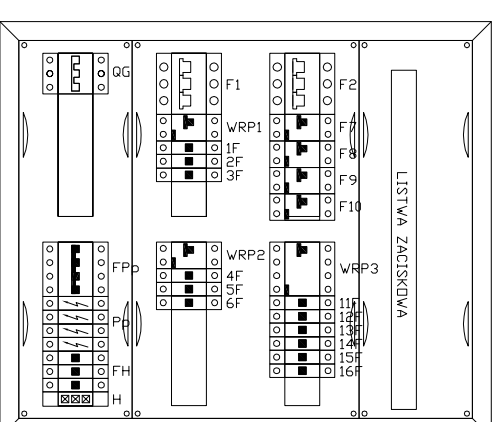
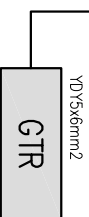
Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.	
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn	
tytuł rysunku: Rozdzielnica GTR - prefabrykacja	skala: 1:10
ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo	branża: ELEK.
obiekt: Przedszkole	
projektant: inż. Wojciech Falowski uprawnienia nr GP-KZ-7342/11894 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektroenergetycznych	podpis:
sprawdzający: mgr inż. Wojciech Zmuda upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych K.U.P.0160/P.W.O.C.06	podpis:
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn ul. Matejki 14/104, 85-061 Bydgoszcz biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl tel. 660 544 144	data: 07.03.2019 nr rys: E7.2



5	8	9	11			1	1	1	1	2	3	2	2		
0.1	0.3	0.3	0.3			2.5	2.5	2.5	2.5	1.0	1.5	3.0	3.0		
0.5	0.5	0.5	0.5			0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1		
0.05	0.15	0.15	0.15			0.75	0.75	0.75	0.75	0.10	0.15	0.30	0.30		

Illość	–
Pi [kW]	19.5
k	0.22
Ps [kW]	4.4
Un [kV]	0.40
cos φ	0.86
ln [A]	7.3

SPIS POMIESZCZEŃ									
0.3	0.2	0.7	0.10	REZ.	REZ.	0.13	0.13	0.13	
0.7	0.3	0.8	0.11					0.2	0.4
0.8	0.4	0.9	0.12					0.3	0.5
0.12	0.5		0.13						0.7
0.13	0.6		0.14						



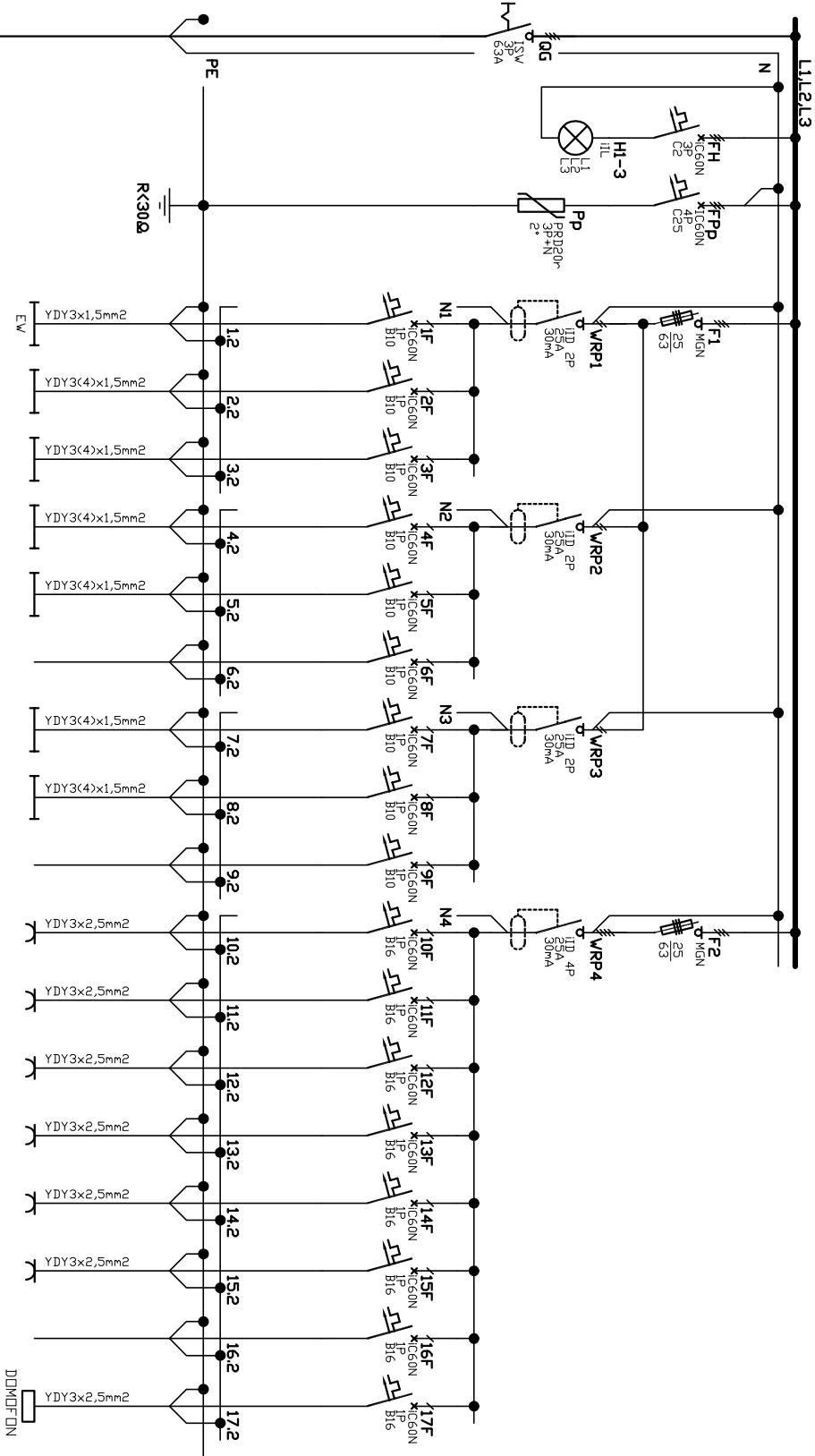
OBUDOWA IP44 p/t
II KL. IZOLACJI
zamek z kluczykiem

<p>Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1993 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.</p>	
<p>biuroprojektow.pl Izabela Felcyn</p>	
<p>tytuł rysunku: Rozdzielnica T1 -schemata ideowe i przebieg</p>	<p>skala: 1:10</p>
<p>ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo</p>	<p>branża: ELEK.</p>
<p>obiekt: Przedszkole</p>	
<p>projektant: inż. Wojciech Falkowski upr. wzn. nr GP-4-KZ-7342/1/18/94 w specjalności instalacyjno-inżynierijnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych</p>	<p>podpis:</p>
<p>sprawdzający: mgr inż. Wojciech Zmuda upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych KUP/0166/PWO/06</p>	<p>podpis:</p>
<p>biuroprojektow.pl Izabela Felcyn ul. Matejki 14/104, 85-061 Bydgoszcz biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl tel. 660 544 144</p>	<p>data: 07.03.2019 nr rys.: E8</p>

UWAGI:

1. SCHEMAT ZASILANIA RYS. E1
2. PLAN INSTALACJI RYS. E2.

<p>Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1993 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.</p>	
<p>biuroprojektow.pl Izabela Felcyń</p>	
<p>tytuł rysunku: Rozdzielnica T1 -schemata ideowe i przebieg</p>	<p>skala: 1:10</p>
<p>ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo</p>	<p>branża: ELEK.</p>
<p>obiekt: Przedszkole</p>	
<p>projektant: inż. Wojciech Falkowski upr. wzn. nr GP-4-KZ-7342/1/18/94 w specjalności instalacyjno-inżynierijnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych</p>	<p>podpis:</p>
<p>sprawdzający: mgr inż. Wojciech Zmuda upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych KUP/0166/PWO/06</p>	<p>podpis:</p>
<p>biuroprojektow.pl Izabela Felcyń ul. Matejki 14/104, 85-061 Bydgoszcz biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl tel. 660 544 144</p>	<p>data: 07.03.2019 nr rys.: E8</p>



Ilość	-
P _I [kW]	10.7
k	0.25
P _s [kW]	2.6
U _n [kV]	0.40
cos φ	0.86
I _n [A]	4.4

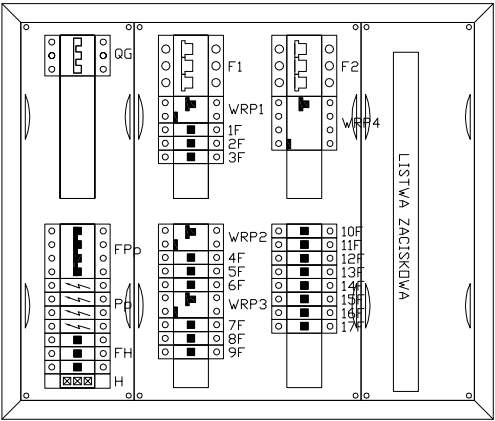
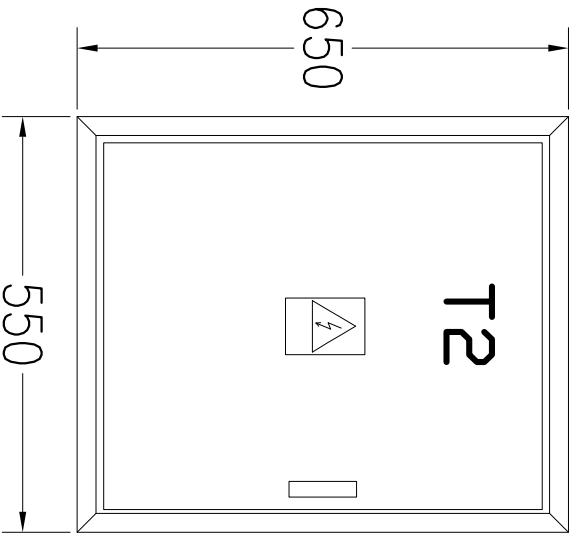
E2

YDY5x6mm²

GTR

SPIS POMIESZCZEŃ																
1.1	-1.1	1.4	1.17	1.19	REZ.	1.15	1.16	REZ.	1.19	1.15	1.16	1.3	1.18	1.6	REZ.	1.7
1.6	1.1	1.5	1.18													
1.17	1.2	1.6	2.1													
	1.3															
	ZEW.															

4	8	13	7	6		6	6		5	5	5	3	2	4		1
0.1	0.3	0.5	0.2	0.2		0.2	0.2		1.5	1.5	1.5	0.9	2.3	1.2		0.1
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.5	0.5		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2		0.7
0.05	0.15	0.25	0.10	0.10		0.10	0.10		0.30	0.30	0.30	0.18	0.46	0.24		

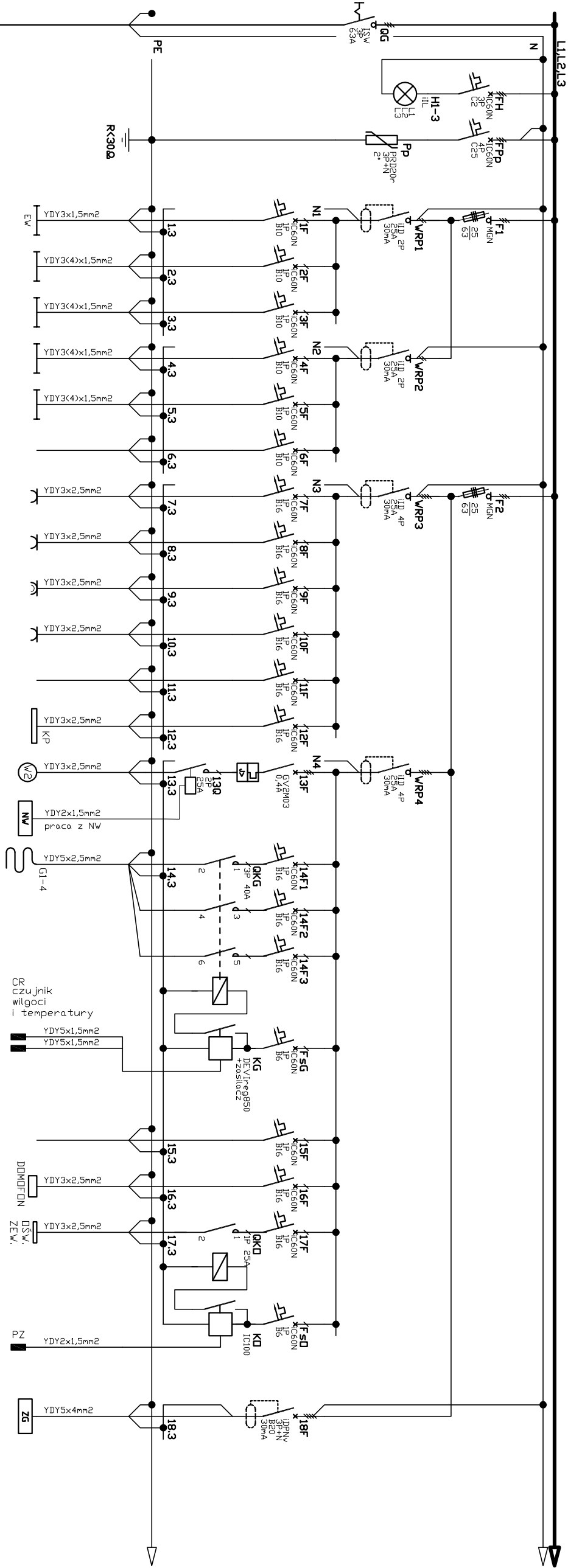


OBUDOWA IP44 p/t
II KL. IZOLACJI
zamek z kluczykiem

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.	
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn	
tytuł rysunku: Rozdzielnica T2	skala:
-schemat ideowy i prefabrykacja	1:10
ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo,	branża:
dz. 658/3, ob. 0001,	ELEK.
jedn. ewid. m. Koronowo	
obiekt: Przedszkole	
projektant:	podpis:
inż. Wojciech Falkowski	
uprawnienia nr GP-KZ-7342/11894 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
sprawdzający:	podpis:
mgr inż. Wojciech Zmuda	
upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych K.UJ.0160/P.WO.06	
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn	data:
ul. Matejki 14/104, 85-061 Bydgoszcz	07.03.2019
biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl	nr rys: E9
tel. 660 544 144	

UWAGI:

1. SCHEMAT ZASILANIA RYS. E1.
2. PLAN INSTALACJI RYS. E3, E4.



Ilość	–
P _I [kW]	46,6
k	0,32
P _s [kW]	15,1
U _n [kV]	0,40
cos φ	0,86
I _n [A]	25,4

E3
YKY5x25mm ²
GTR

SPIS POMIESZCZEŃ														
1.7	1.7	1.8	1.10	1.13	REZ.	1.13	1.8	1.10	1.9	REZ.	1.7	0.20	ZEW.	1.14
1.8	1.9	1.14	1.11											
1.9	ZEW.		1.12											
1.14														

5	6	11	9	6		5	4	1	5		1	1	4		1		5.0
0.1	0.2	0.5	0.3	0.2		1.5	1.2	1.5	1.5		2.18	0.1	2.0		0.1		5.0
0.5	0.5	0.5	0.5	0.5		0.2	0.2	0.2	0.2		0.1	0.7	0.3		0.7		0.2
0.05	0.10	0.25	0.15	0.10		0.30	0.24	0.30	0.30		0.22	0.07					1.00

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn

tytuł rysunku: Rozdzielnica T3
-schemat ideowy

ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo,
dz. 658/3, ob. 0001,
jedn. ewid. m. Koronowo
obiekt: Przedszkole

projektant: inż. Wojciech Falowski

mgr inż. Wojciech Zmuda
upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych K.UJ/0160/PWOC/06

sprawdzający: mgr inż. Marek Felcyn

- UWAGI:
1. SCHEMAT ZASILANIA RYS. E1.
 2. PLAN INSTALACJI RYS. E3, E4.

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn
ul. Matejki 14/104, 85-061 Bydgoszcz
biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl
tel. 660 544 144

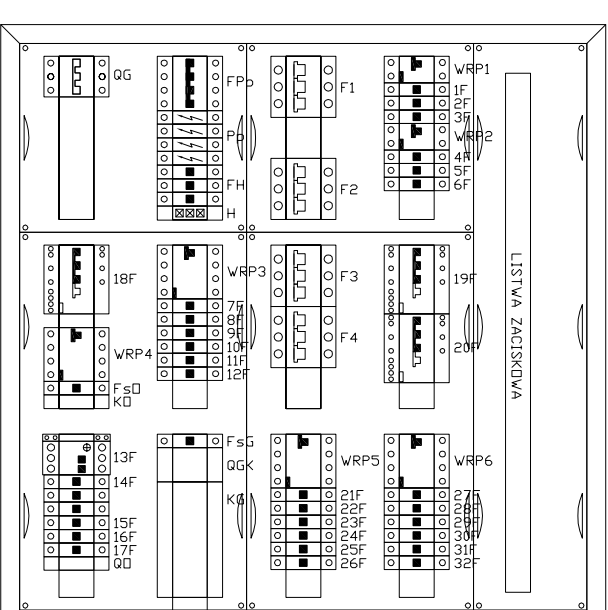
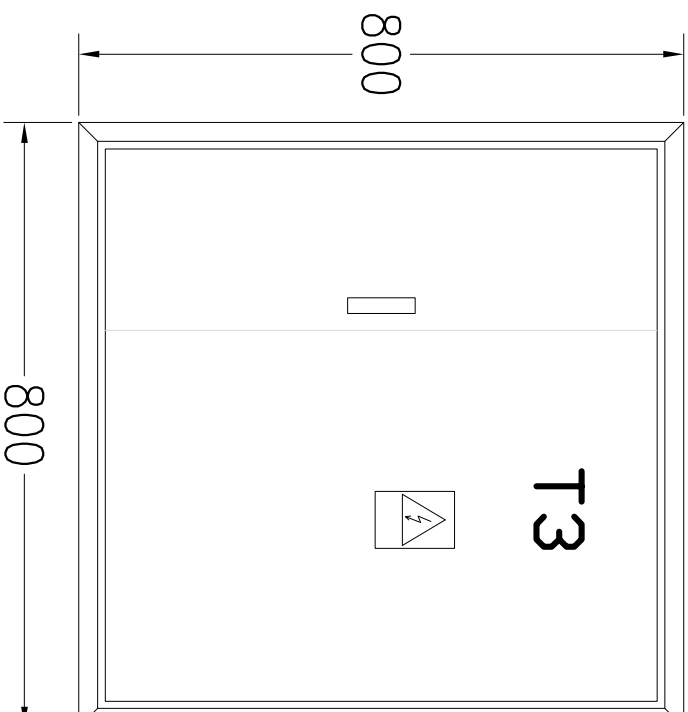
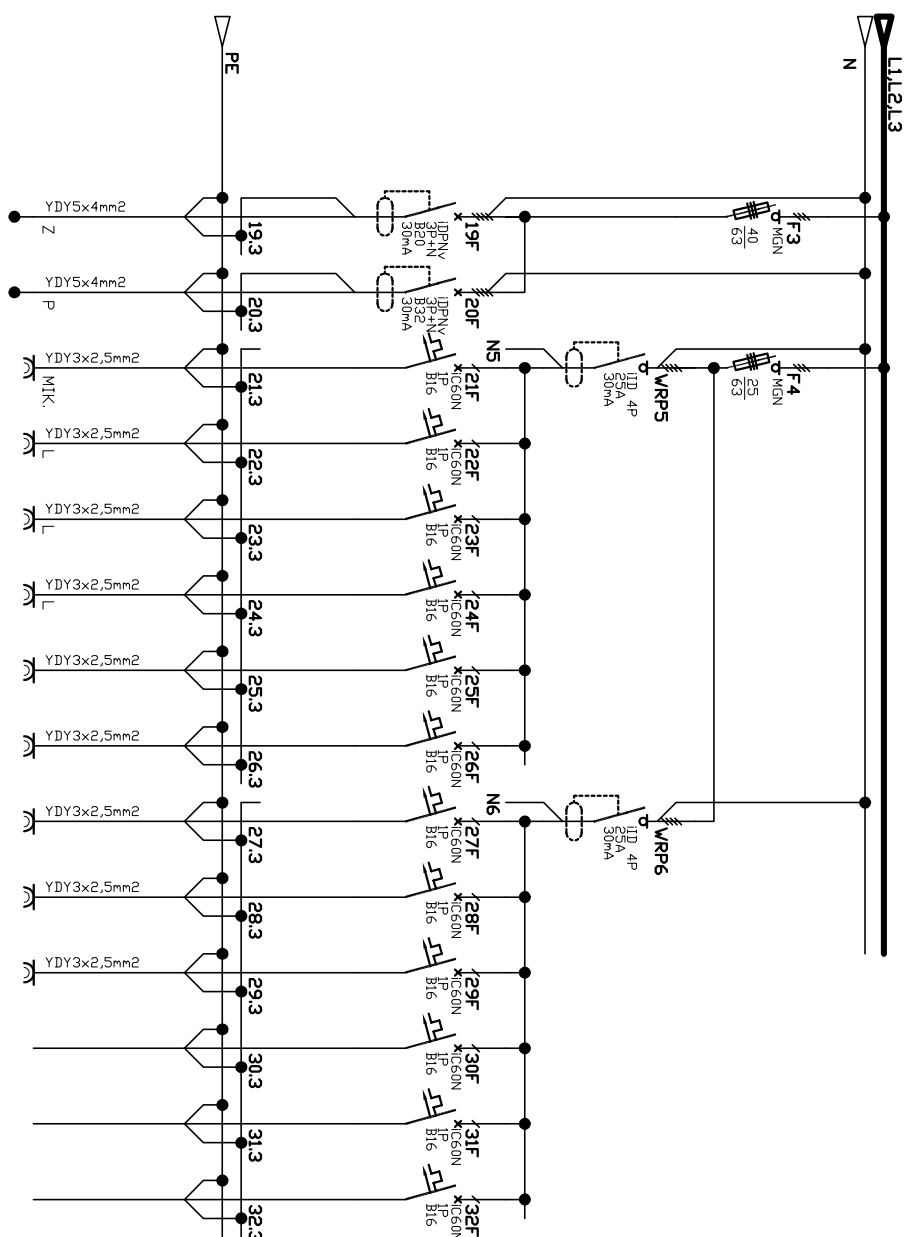
branża: ELEK.

podpis:

podpis:

data: 07.03.2019

nr rys: E10.1



OBUDOWA IP44 p/t
II KL. IZOLACJI
zamek z kluczykiem

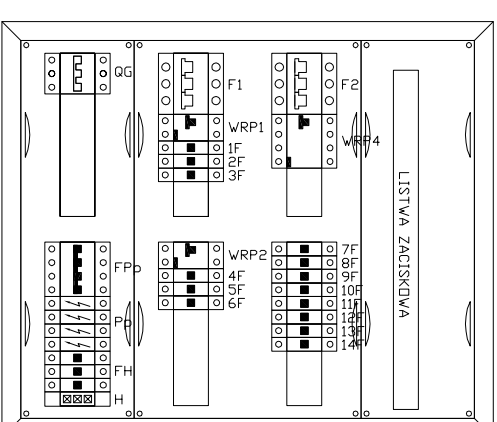
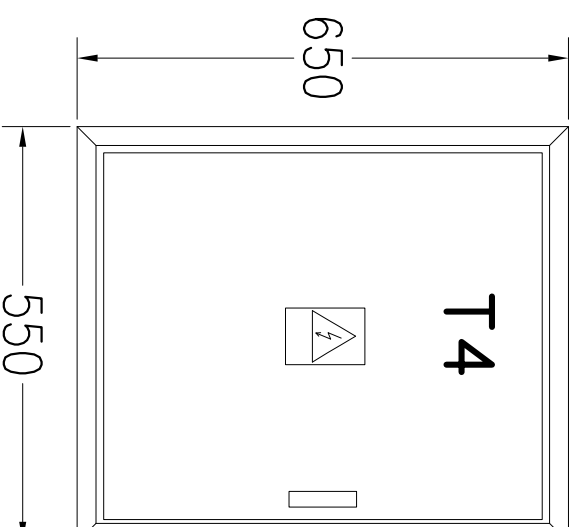
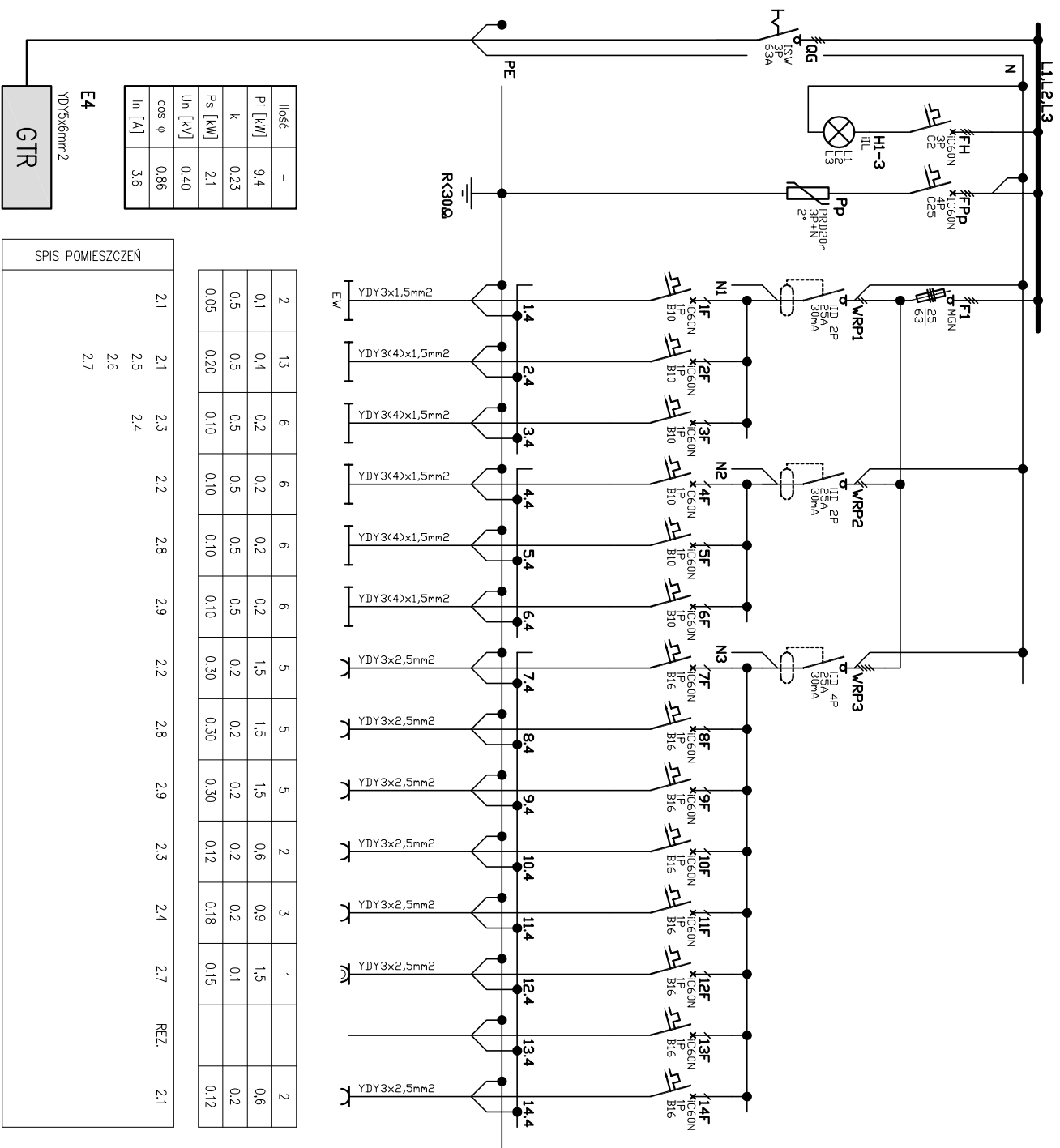
1	1	1	1	1	2	1	2	2	3		
6.0	15.6	2.0	0.5	0.5	1.0	0.5	1.0	1.0	1.5		
0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4		
2.40	6.24	0.80	0.20	0.20	0.40	0.20	0.40	0.40	0.60		

1.11	1.12	1.12	1.12	1.12	1.12	1.11	1.11	1.12	1.12	1.12	REZ.	REZ.	REZ.
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

UWAGI:

1. SCHEMAT ZASILANIA RYS. E1.
2. PLAN INSTALACJI RYS. E3, E4

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.	
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn	
tytuł rysunku: Rozdzielnia T3 -schemat ideowy i przebiegacyja	Skala: 1:10
ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo	branża: ELEK.
obiekt: Przedszkole	
projektant: inż. Wojciech Feliński ul. Wójcickiego 1A/104, 85-061 Bydgoszcz Instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	podpis:
sprawdzający: mgr inż. Wojciech Zmuda ul. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń elektr. i elektroenergetycznych KUP.0166.PWCE.06	podpis:
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn ul. Matejki 1A/104, 85-061 Bydgoszcz biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl tel. 660 344 144	data: 07.03.2019 nr rys.: E10.2



OBUDOWA IP44 p/t
II KL. IZOLACJI
zamek z kluczykiem

[illegible]

UWAGI:

1. SCHEMAT ZASILANIA RYS. E1
2. PLAN INSTALACJI RYS. E5.

<p>Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1993r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.</p>	
<p>biuroprojektow.pl Izabela Felcyn</p>	
<p>tytuł rysunku: Rozdzielnia T4 -schemat ideowy i przebiegacja ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo</p>	<p>skala: 1:10</p>
<p>obiekt: Przedzskole</p>	<p>branża: ELEK.</p>
<p>projektant: inż. Wojciech Felkowski uprawnienia nr G-KZ-7342/11/094 w szczególności instalcjio-wniznienowej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych</p>	<p>podpis:</p>
<p>sprawdzający: mgr inż. Wojciech Zmuda upr. bud. do projektowania w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektry- cznoenergetycznych KUP/0166/PWCE/06</p>	<p>podpis:</p>
<p>biuroprojektow.pl Izabela Felcyn ul. Matejki 14A/104 85-061 Bydgoszcz biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl tel. 660 344 144</p>	<p>data: 07.03.2019 nr rys.: E11</p>

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

biuroprojektow.pl Izabela Felcy

tytuł rysunku: Rozdzielnica T4	skala:
---------------------------------------	--------

Skala:

-schemat ideowy i prefabrykacja

ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo

dz. 658/3, ob. 0001,

ELEK

<p>obiekt: Przedszkole</p>

projektant:

podpis

**III.2. WYJĘCIE FAKTOWSKI
UPRAWNIENIA nr GP-KZ-7342/118/94 w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych**

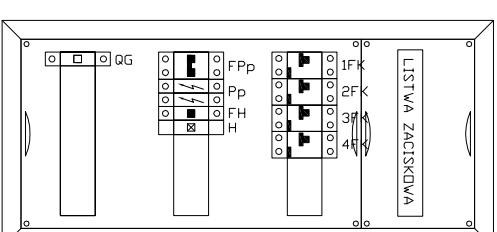
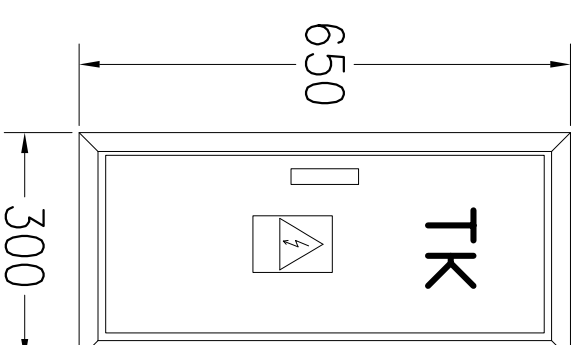
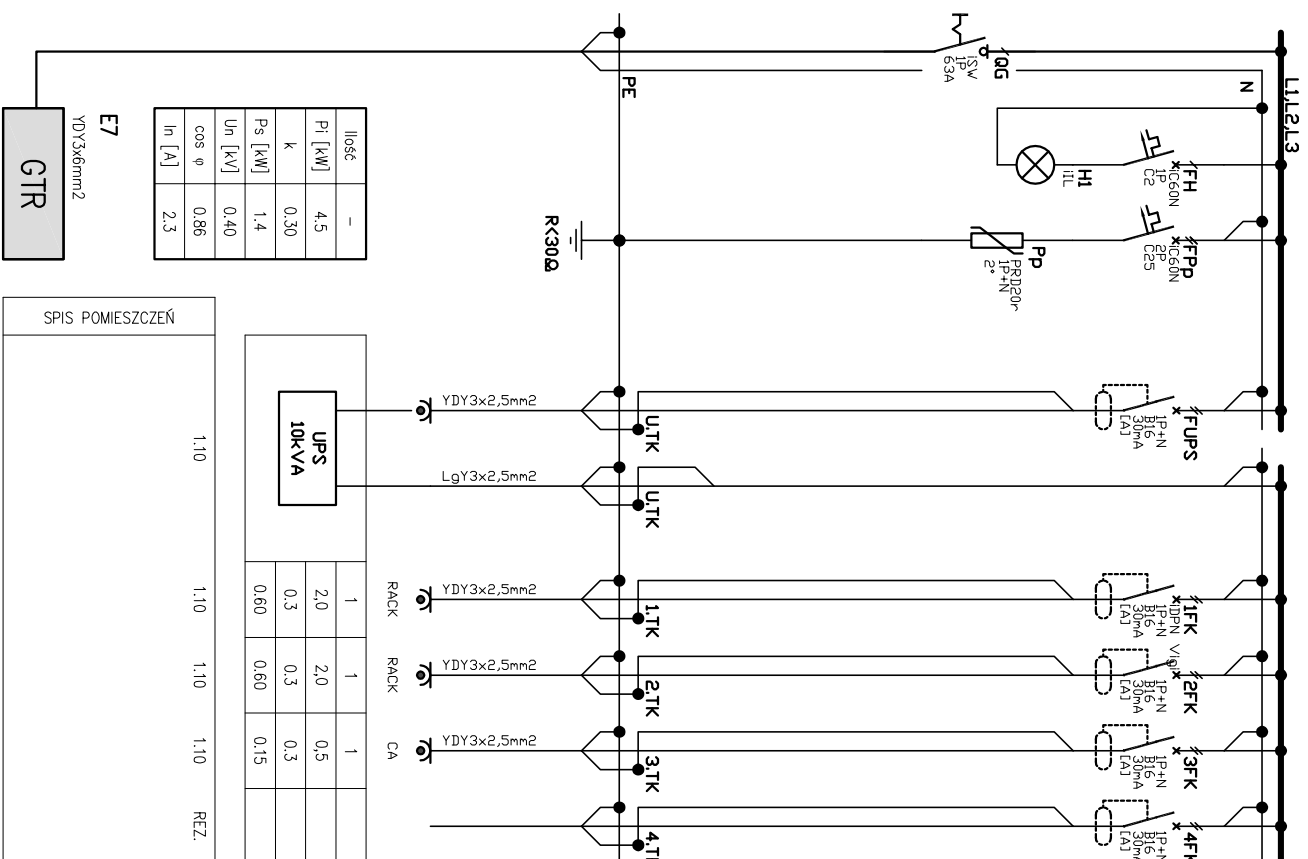
podpis

upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych KUP/0166/PW/OE/06

data:

biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl
tel. 660 544 144

nr rys: E111



OBUDOWA IP44 p/t
II KL. IZOLACJI
zamek z kluczykiem

Ilość	–
Pi [kW]	4.5
k	0.30
Ps [kW]	1.4
Un [kV]	0.40
cos φ	0.86
In [A]	2.3

UPS 10kV·VA	1	1	1	
	2.0	2.0	0.5	
	0.3	0.3	0.3	
	0.60	0.60	0.15	

1.10	1.10	1.10	1.10	REZ
------	------	------	------	-----

$\ln [A]$	2.3
-----------	-----

SPIS POMIESZCZEŃ				
	1.10	1.10	1.10	1.10
				REZ.

UWAGI:

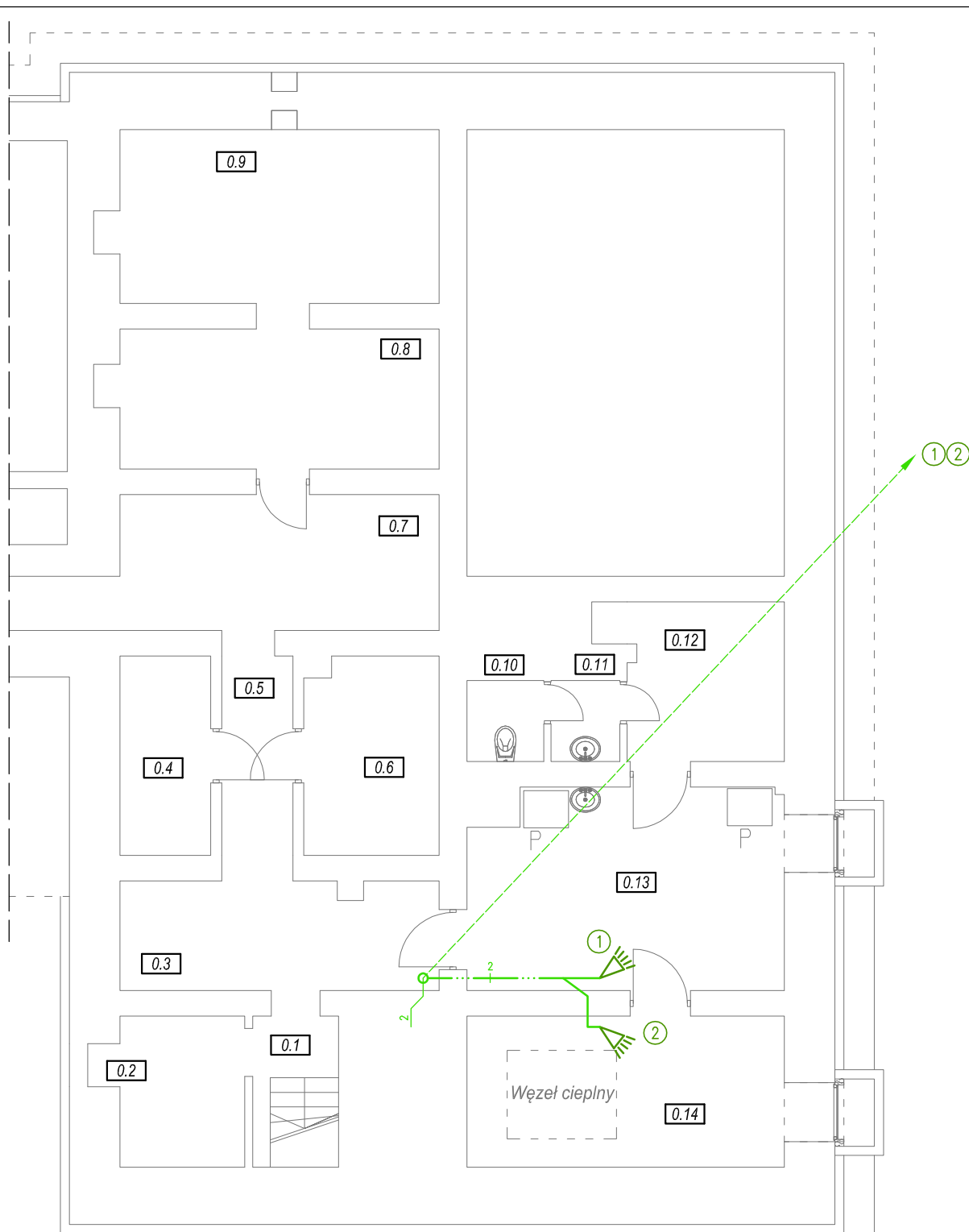
1. SCHEMAT ZASILANIA RYS. E1
2. PLAN INSTALACJI RYS. E4.

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

biuroprojektorow.pl Izabela Felcygn	
tytuł rpsunku: Rozdzielnica TK-schemat ideowy i pretabrykacja	Skala: 1:10
ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo	branża: ELEK.
obiekt: Przedszkole	

projektant: inż. Wojciech Falkowski uprawnienia nr GP-KZ-7342/11894 w szczególności: instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	podpis:
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

mgr inż. Wojciech Zmuda upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych KJ/P01/66/PWOE/06	podpis:
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn ul. Matejki 1A/704, 85-061 Bydgoszcz biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl tel. 660 544 144	data: 07.03.2019 mrys: E12

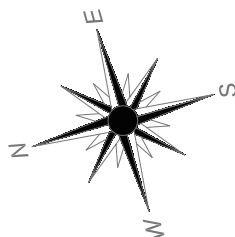
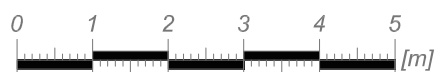


SPIS POMIESZCZEŃ:

- 0.1 Klatka schodowa
- 0.2 Pom. gospodarcze
- 0.3 Komunikacja
- 0.4 Pom. gospodarcze
- 0.5 Komunikacja
- 0.6 Pom. gospodarcze
- 0.7 Pom. gospodarcze
- 0.8 Pom. gospodarcze
- 0.9 Pom. gospodarcze
- 0.10 WC
- 0.11 Przedśionek
- 0.12 Pom. socjalne
- 0.13 Komunikacja
- 0.14 Pom. węzła cieplnego

UWAGI:

1. Instalację układać w korytkach oraz rurkach pcv pod tynkiem oraz nad sufitem podwieszanym.
2. Oznaczenia rys. E14.



Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn

tytuł rysunku: **Plan instalacji teletechnicznej - piwnica**

skala: **1:100**

ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo,
dz. 658/3, ob. 0001,
jedn. ewid. m. Koronowo

branża: **ELEK.**

obiekt: Przedszkole

projektant:
inż. Wojciech Falkowski
uprawnienia nr GP-KZ-7342/118/94 w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych

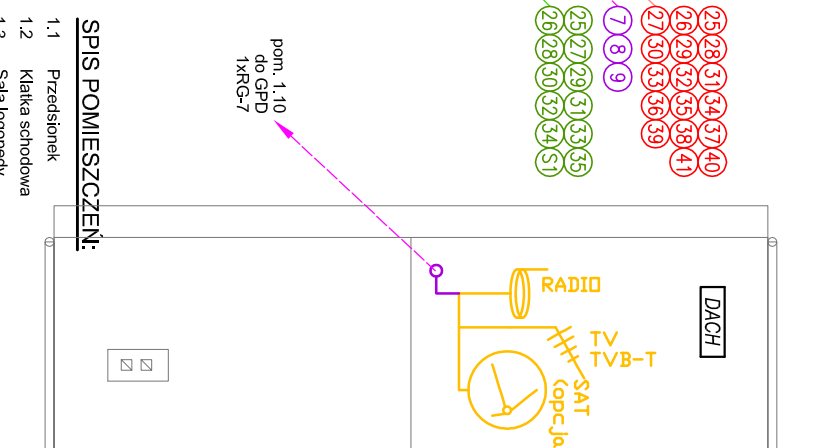
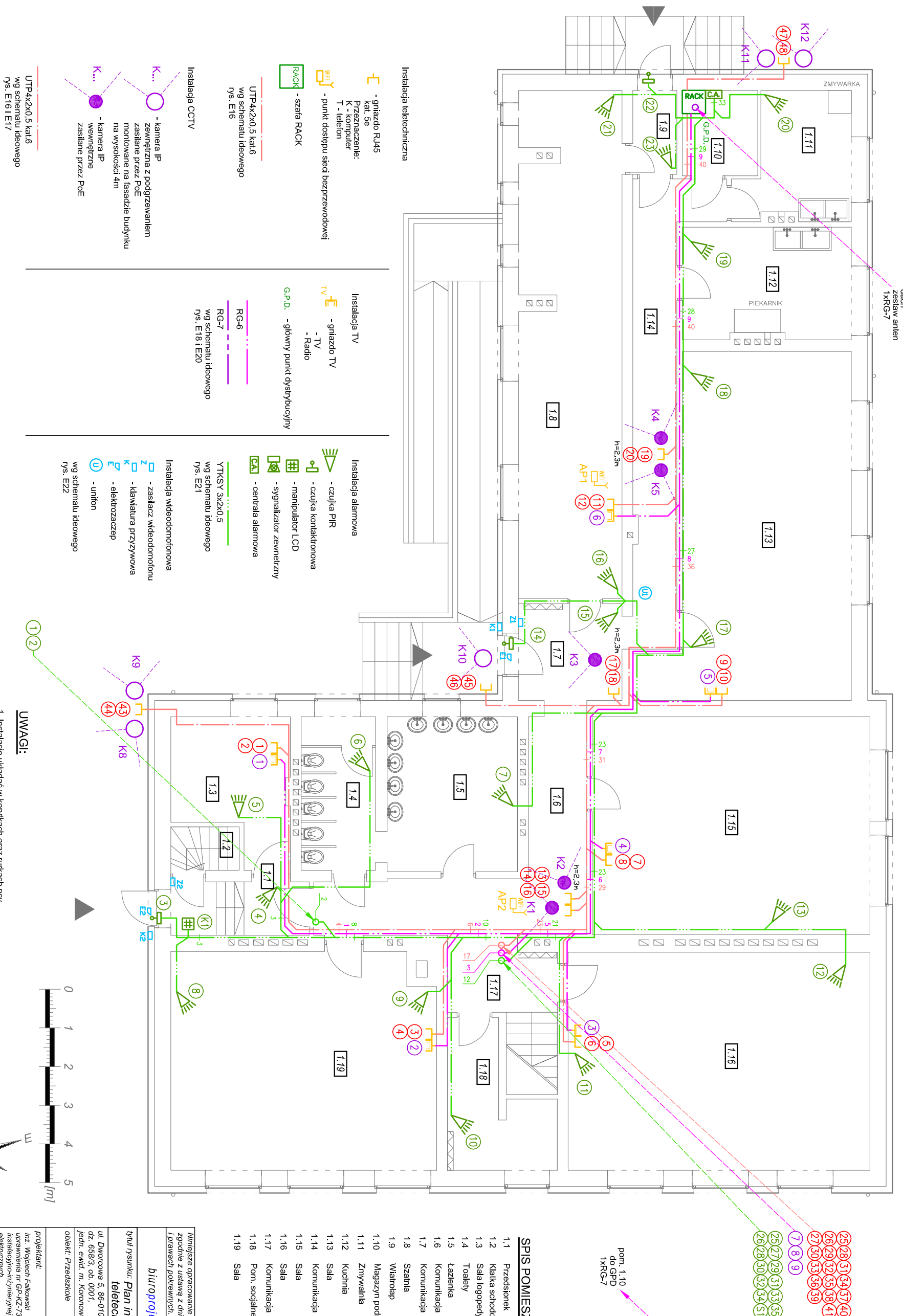
podpis:

sprawdzający:
mgr inż. Wojciech Zmuda
upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr.
i elektroenergetycznych KUP/0166/PW0E/06

podpis:

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn
ul. Matejki 1A/104, 85-061 Bydgoszcz
biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl
tel. 660 544 144

data:
07.03.2019
nr rys: **E13**



SPIS POMIESZCZEŃ:

- | | |
|------|-------------------|
| 1.1 | Przedstonek |
| 1.2 | Katka schodowa |
| 1.3 | Sala logopedy |
| 1.4 | Toalety |
| 1.5 | Łazienka |
| 1.6 | Komunikacja |
| 1.7 | Komunikacja |
| 1.8 | Szafnia |
| 1.9 | Wiatrołap |
| 1.10 | Magazyn podręczny |
| 1.11 | Zrzuwanie |
| 1.12 | Kuchnia |
| 1.13 | Sala |
| 1.14 | Komunikacja |
| 1.15 | Sala |
| 1.16 | Sala |
| 1.17 | Komunikacja |
| 1.18 | Pom. socjalne |
| 1.19 | Sala |

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn	
tytuł rysunku: Plan instalacji teletechnicznej - parter	skala: 1:100
ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo	branża: ELEK.
obiekt: Przedszkole	

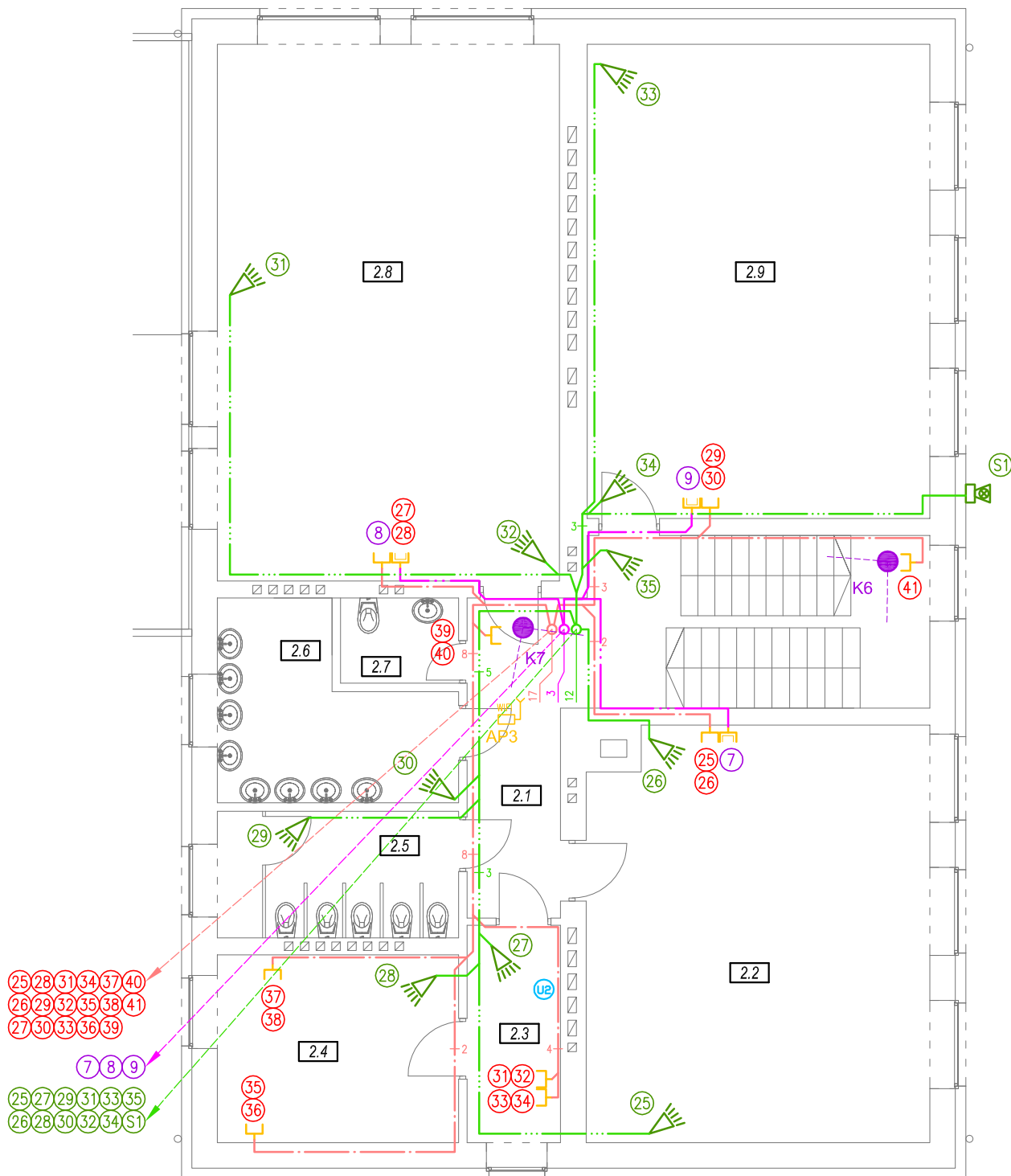
inż. Wojciech Falkowski
uprawnienia nr GP-KZ-7342118/94 w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych

sprawdzający:

upr. bud. do projektowania w specjalności w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrotechnicznych KUP/0166/PWOE

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn

tel. 660 544 144

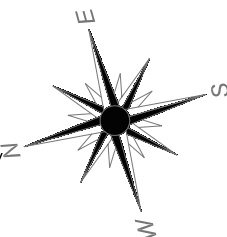
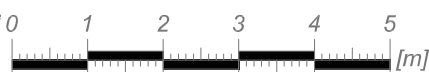


SPIS POMIESZCZEŃ:

- 2.1 Klatka schodowa
- 2.2 Sala
- 2.3 Pom. administracyjne
- 2.4 Pom. administracyjne
- 2.5 Toalety
- 2.6 Łazienka
- 2.7 WC dla personelu
- 2.8 Sala
- 2.9 Sala

UWAGI:

1. Instalację układać w korytkach oraz rurkach pcv pod tynkiem oraz nad sufitem podwieszonym.
2. Gniazda teletechniczne montować we wspólnej ramce z gniazdami zasilającymi.
3. Oznaczenia rys. E14.

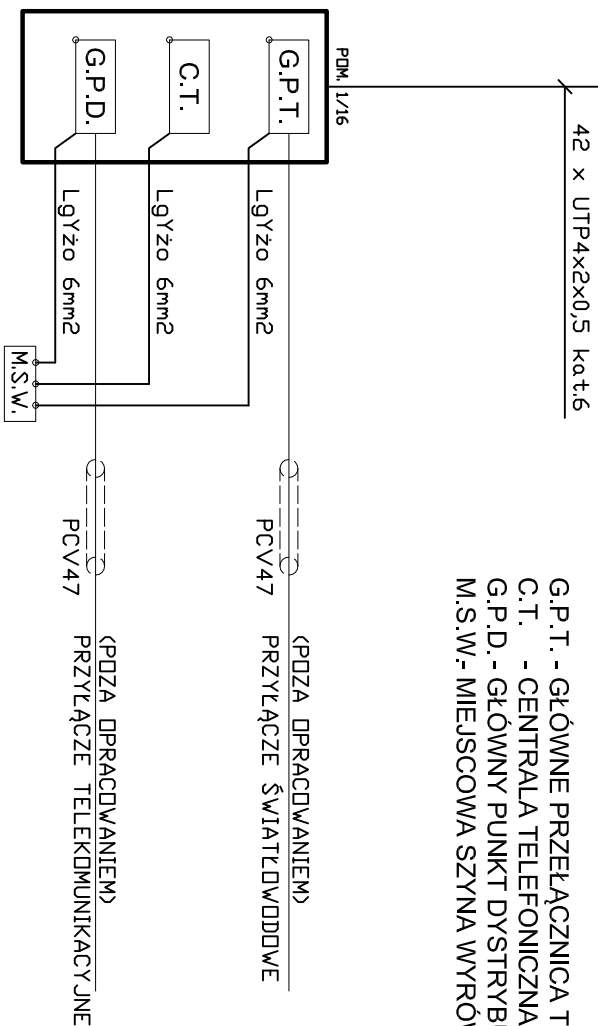
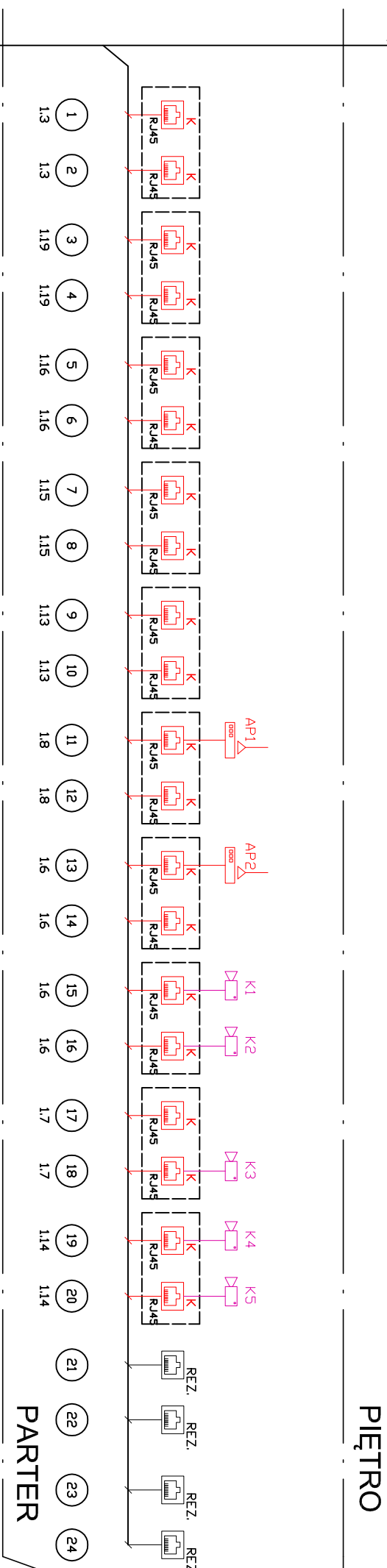
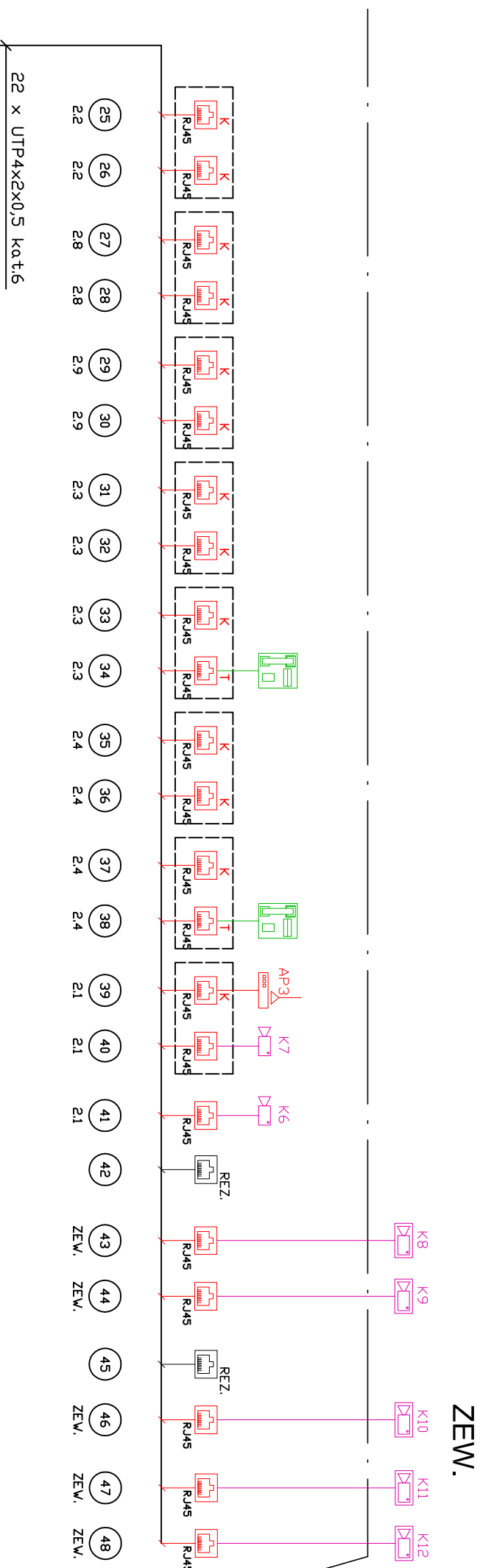


Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.






biuroprojektow.pl Izabela Felcyn

tytuł rysunku: Plan instalacji teletechnicznej - pietro	skala: 1:100
ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo	branża: ELEK.
obiekt: Przedszkole	

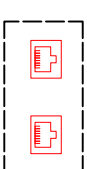
projektant: inż. Wojciech Falkowski uprawnienia nr GP-KZ-7342/118/94 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	podpis:
sprawdzający: mgr inż. Wojciech Zmuda upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych KUP/0166/PWOE/06	podpis:
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn ul. Matejki 1A/104, 85-061 Bydgoszcz biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl tel. 660 544 144	data: 07.03.2019 nr rys: E15



- UWAGA:
1. OKABLOWANIE PROWADZIĆ W KORUTKACH KABLOWYCH NAD SUFITEM PODWIESZANYM, DRAŻ POD TYKIEM W RUKRAKACH PCV
 2. OKABLOWANIE WYKONAĆ SKRĘTKĄ UTP4x2x0,5 kat6
 3. KABELE WCHODZĄCE DO BUDYNKU CHRONIĆ NA CAŁEJ DŁUGOŚCI W RURZE OCHRONNEJ,
 4. NA GNIĄZDACH DOKONAĆ TRWAŁEGO OPISU
- K – KOMPUTER
T – TELEFON
5. URZĄDZENIA MONTOWAĆ ZGODNIE Z DTR PRODUCENTA URZĄDZEŃ.

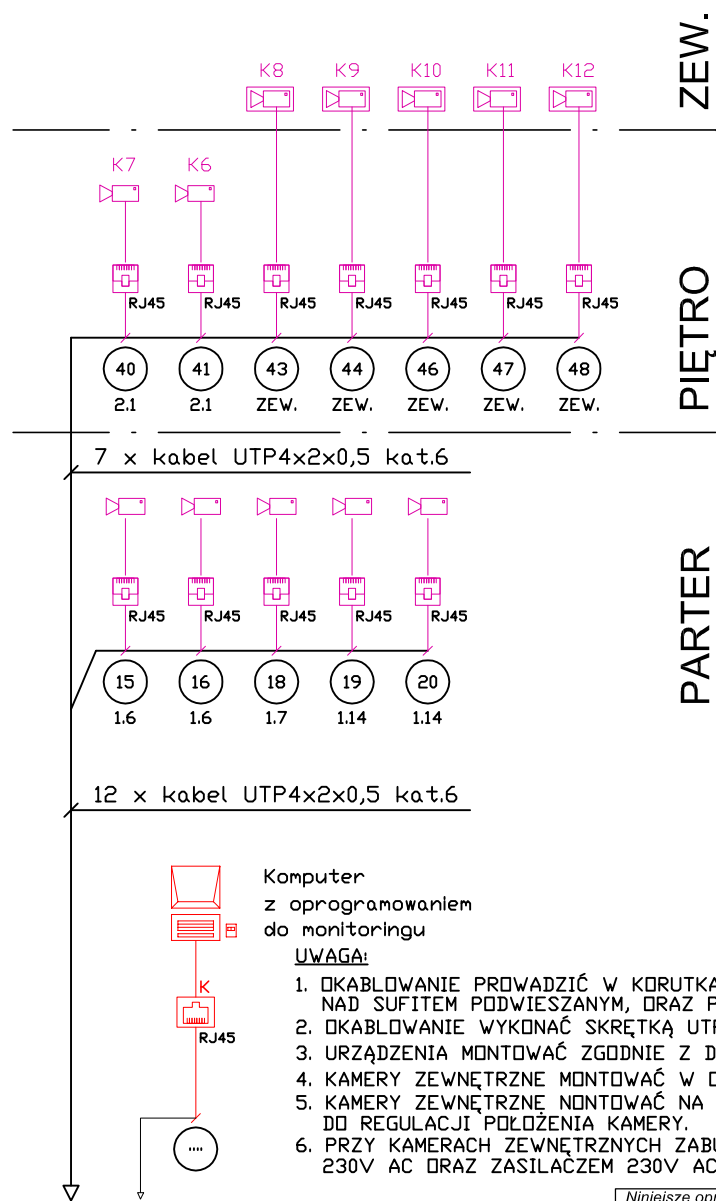
13	12	-	-	K	KOMPUTER LUB INNE URZĄDZENIE
2	1	-		AP	PUNK DOSTĘPOWY
-	2	-		T	TELEFON
5	2	-		K...	KAMERA IP WEW.
-	-	5		K...	KAMERA IP ZEW.
4	2	-		REZ.	REZERWA

RAZEM			
28	2	12	6



ZESTAW GNIAZD 2XRJ45 kat. 6

<p>Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1990 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.</p>	
<p>biuroprojektow.pl Izabela Felcyn</p>	
<p>tytuł rysunku: Instalacja teleteleczniczna -schemat ideowy</p>	<p>skala: -</p>
<p>ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 655/3, ob. 0001, jed. ewid. m. Koronowo</p>	<p>branża: ELEK.</p>
<p>obiekt: Przedszkole</p>	
<p>projektant: inż. Wojciech Falkowski uprawnienia m. GP-KZ-7342/118/94 w specjalności: Instalacyjno-inżyniernej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych</p>	<p>podpis:</p>
<p>sprawdzający: mgr inż. Wojciech Zmuda upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych KUP/01/66/PWOE/06</p>	<p>podpis:</p>
<p>biuroprojektow.pl Izabela Felcyn ul. Matejki 14/104, 85-061 Bydgoszcz biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl tel. 660 554 144</p>	<p>data: 07.03.2019 m.rys.: E16</p>



KAMERA IP ZEW.	KAMERA IP ZEW.
K...	K...
-	-
2	5
5	-
RAZEM	
12	

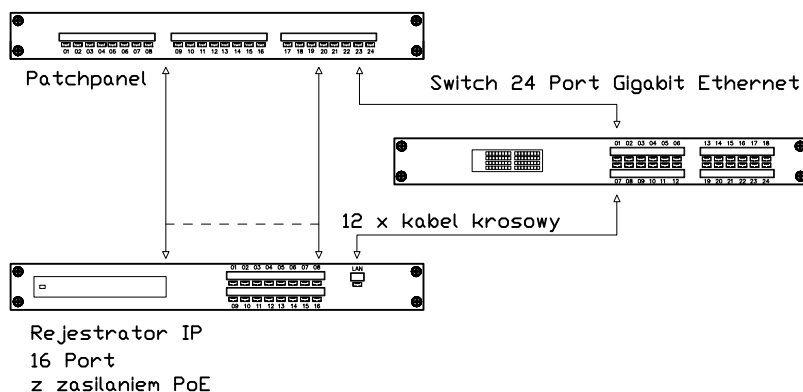
OZNACZENIA:

WTYCZKA RJ45 kat. 6

Komputer
z oprogramowaniem
do monitoringu

UWAGA:

- OKABLOWANIE PROWADZIĆ W KORUTKACH KABLOWCH NAD SUFITEM PODWIESZANYM, ORAZ POD TYNKIEM W RUKRAKC PCV
- OKABLOWANIE WYKONAĆ SKRĘTKĄ UTP4x2x0,5 kat.6
- URZĄDZENIA MONTOWAĆ ZGODNIE Z DTR PRODUCENTA URZĄDZEŃ.
- KAMERY ZEWNĘTRZNE MONTOWAĆ W OBUŁOWIE Z GRZĄKĄ 12V DC.
- KAMERY ZEWNĘTRZNE MONTOWAĆ NA WYCIĘGNIKU PRZYSTOSOWANYM DO REGULACJI POŁOŻENIA KAMERY.
- PRZY KAMERACH ZEWNĘTRZNYCH ZABUDOWAĆ SKRZYŃKI Z GNIAZDEM 230V AC ORAZ ZASILACZEM 230V AC / 12V DC



Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn

tytuł rysunku: **Instalacja CCTV
-schemat ideowy**

skala: -

ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo,
dz. 658/3, ob. 0001,
jedn. ewid. m. Koronowo

branża:
ELEK.

obiekt: Przedszkole

projektant:
inż. Wojciech Falkowski
uprawnienia nr GP-KZ-7342/118/94 w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych

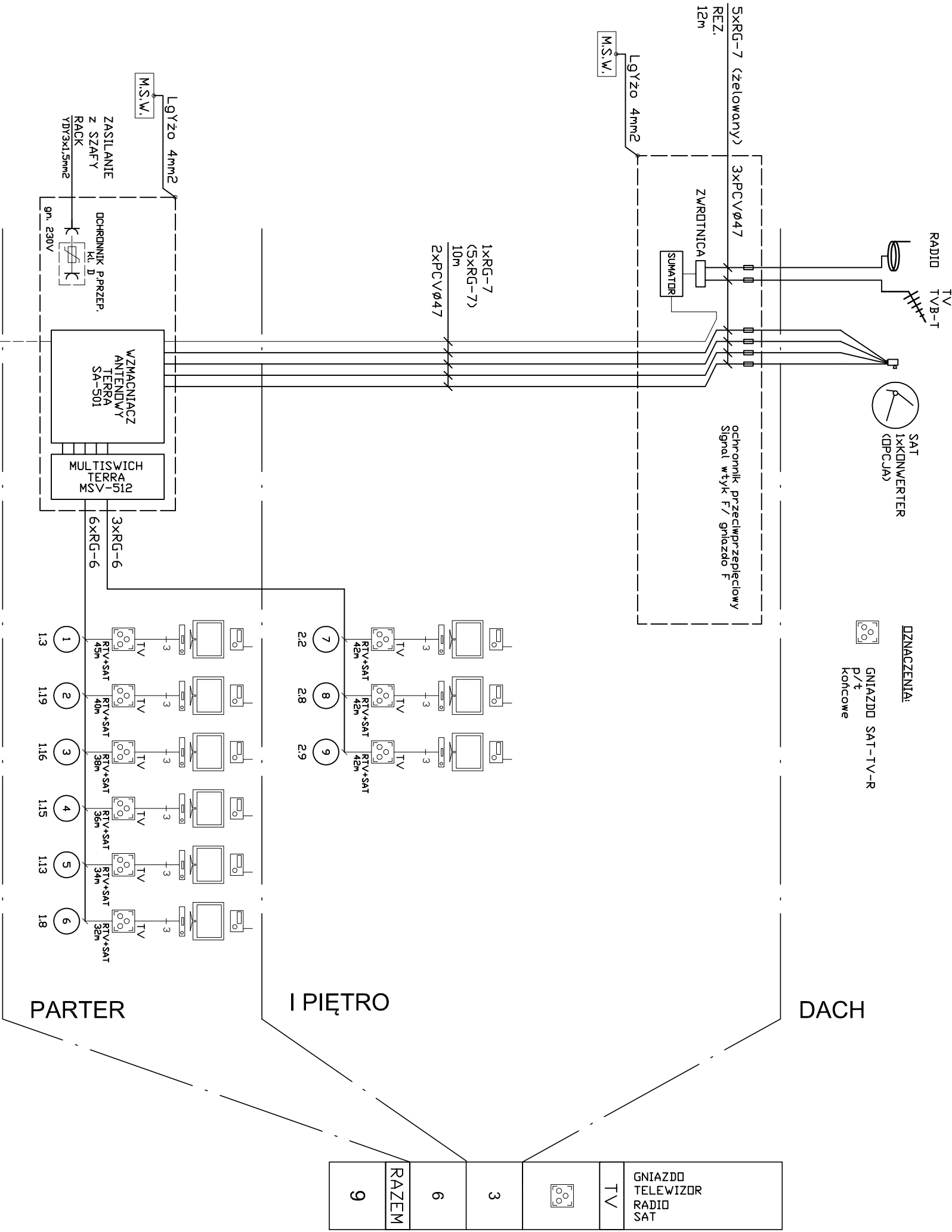
podpis:

sprawdzający:
mgr inż. Wojciech Zmuda
upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr.
i elektroenergetycznych KUP/0166/PWOE/06

podpis:

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn
ul. Matejki 1A/104, 85-061 Bydgoszcz
biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl
tel. 660 544 144

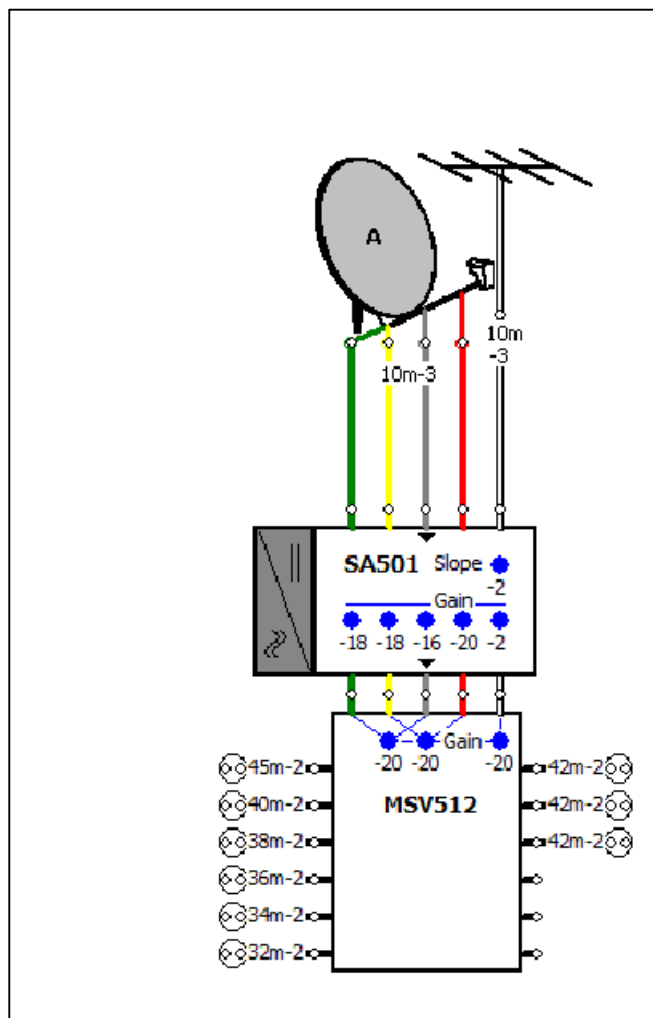
data:
07.03.2019
nr rys: **E17**



- UWAGA:**
1. OKABLOWANIE PROWADZIĆ W KORYTKACH KABLOWYCH NAD SUFITEM PODWIESZANYM, DRĄŻ POD TYNKIEM W RUKRAKACH PCV
 2. OKABLOWANIE WYKONAĆ KABELEM EKRANOWANYM O PARAMETRACH RG-7 - 0,17dB/m
RG-6 - 0,21dB/m
 3. NA ZEWNĄTRZ BUDYNKU (DACH) STOSOWAĆ KABELE ŻELOWANE ODPOWIEDNIE NA PROMIENIE UV
 4. URZĄDZENIA MONTOWAĆ ZGODNIE Z DTR PRODUCENTA URZĄDZEŃ.

M.S.W. - MIEJSCOWA SZYNA WYRÓWNAWCZA

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.	
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn	
tytuł rysunku: Instalacja TV -schemat ideowy	skala: -
ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo	branża: ELEK.
obiekt: Przedszkole	
projektant: inż. Wojciech Falowski, uprawnienie nr GP-KZ-7342/11894 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	podpis:
sprawdzający: mgr inż. Wojciech Zmuda, upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych KUB/0160/PWCE/06	podpis:
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn, ul. Matejki 14/104, 85-061 Bydgoszcz, biuro@biuroprojektow.pl, www.biuroprojektow.pl, tel. 660 544 144	data: 07.03.2019 nr rys: E18



UWAGA:

1. OBLICZENIA ZBIORCZEJ INSTALACJI RTV/SAT WYKONANO W PROGRAMIE SatNet firmy TERRA.
2. WYKONANIE INSTALACJI RTV/SAT WYKONYWAĆ ETAPAMI
ETAP 1
UKŁOŻENIE KABLI I WYKONANIE PONDOWNYCH OBLICZEŃ Z FAKTYCZNYMI DŁUGOŚCIAMI I PARAMETRAMI KABLA I ANTENY SAT, RADIO I TVB-T
ETAP 2
ZAMONTOWANIE URZĄDZEŃ DOBRANYCH NA PODSTAWIE NOWYCH OBLICZENIAMI.
3. DO OBLICZEŃ PRZYJĘTO OKABLOWANIE O PARAMETRACH
RG-7 - 0,17dB/m
RG-6 - 0,21dB/m
KABLE KLASY A+ min.
ZGODNIE Z RYSUNKIEM 10T.
4. URZĄDZENIA MONTOWAĆ ZGODNIE Z DTR PRODUCENTA URZĄDZEŃ.
5. NALEŻY ZASTOSOWAĆ ANTENE SAT O ŚREDNICY MINIMUM 110cm. (OPCJA)

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn

tytuł rysunku: **Instalacja TV
-nastawy komponentów**

skala:

-

ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo,
dz. 658/3, ob. 0001,
jedn. ewid. m. Koronowo

branża:

ELEK.

obiekt: Przedszkole

projektant:
inż. Wojciech Falkowski
uprawnienia nr GP-KZ-7342/118/94 w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych






podpis:

sprawdzający:
mgr inż. Wojciech Zmuda
upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr.
i elektroenergetycznych KUP/0166/PW0E/06

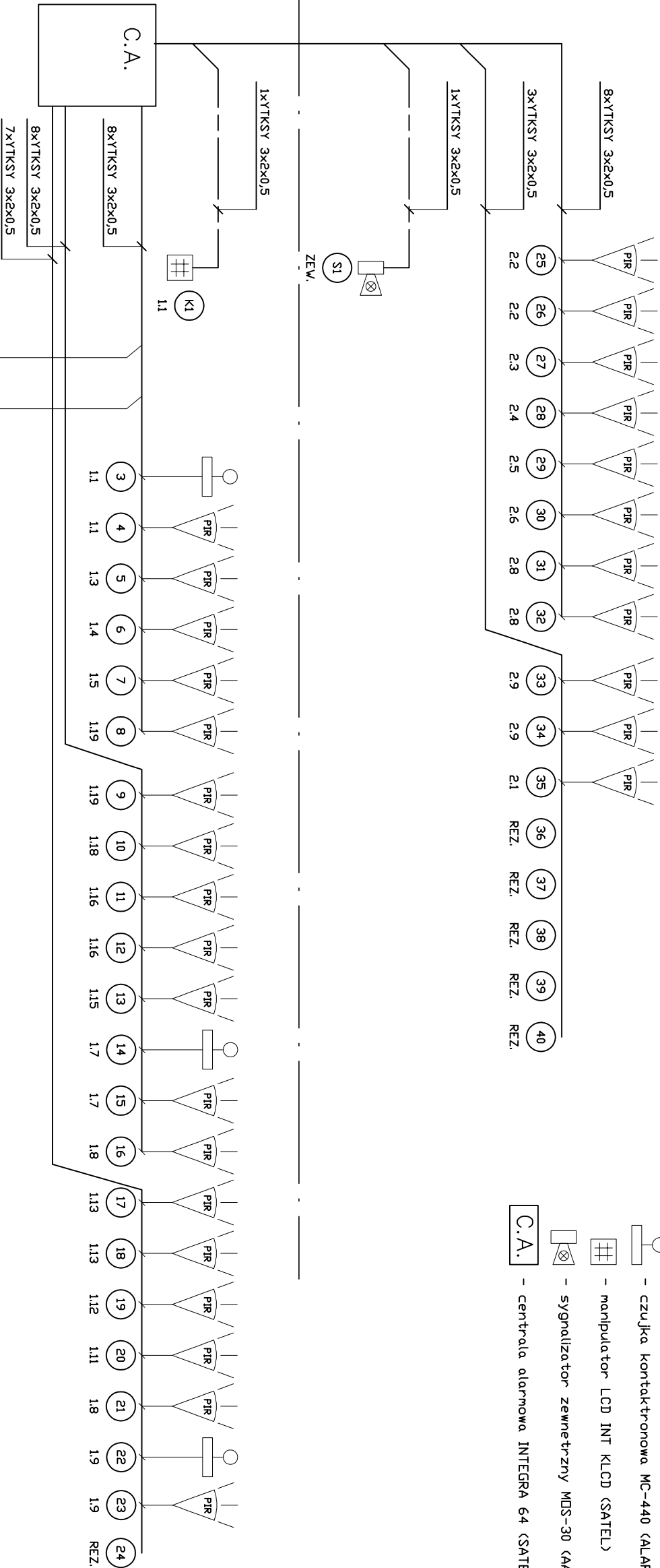
podpis:

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn
ul. Matejki 1A/104, 85-061 Bydgoszcz
biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl
tel. 660 544 144

data:
07.03.2019
nr rys: **E19**

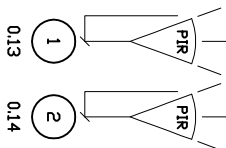
- OZNACZENIA:**
-  - czujka PIR IVORY (SATEL)
 -  - czujka kontaktowa MC-440 (ALARMECH)
 -  - manipulator LCD INT KLCD (SATEL)
 -  - sygnalizator zewnętrzny MDS-30 (AAT)
 -  - centrala alarmowa INTEGRA 64 (SATEL)

I PIĘTRO



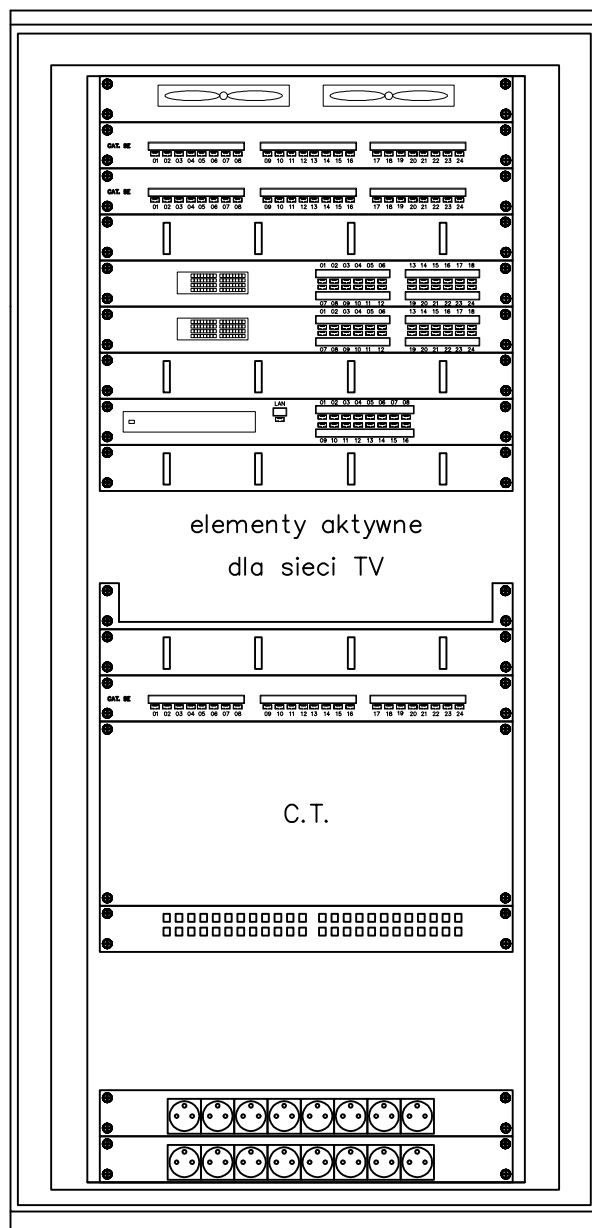
PARTER

PIWNICA



- UWAGA:**
- OKABLOWANIE PROWADZIĆ W KORUTKACH KABLOWYCH NAD SUFITEM PODWIESZANYM, ORAZ POD TYNKIEM W RUKRAKC PCV
 - CENTRAŁKĘ DRAŻ EXPANDERY ZASILIĆ Z OBWODDĄ DETYKOWANYCH 230V AC
 - URZĄDZENIA MONTOWAĆ ZGODNIE Z DTR PRODUCENTA URZĄDZEŃ.
 - INSTALACJĘ WYKONAĆ ZGODNIE Z ZALECENIAMI PRODUCENTA URZĄDZEŃ.

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.	
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn	
tytuł rysunku: Instalacja alarmowa -schemat ideowy	skala: -
ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo	branża: ELEK.
obiekt: Przedszkole	
projektant: inż. Wojciech Falcowski, uprawnienie nr GP-KZ-7342/11894, w szczególności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	podpis:
sprawdzający: mgr inż. Wojciech Zmuda, upr. bud. do projektowania w szczególności w zakresie sieci, instalacji KUB/0160/PWCE06 i elektroenergetycznych KUB/0160/PWCE06	podpis:
biuroprojektow.pl Izabela Felcyn, ul. Matejki 14/104, 85-061 Bydgoszcz, biuro@biuroprojektow.pl, www.biuroprojektow.pl, tel. 660 544 144	data: 07.03.2019, nr rys: E20



- 1 Panel wentylacyjny
- 2 Patchpanel P1 (24 porty RJ45)
- 3 Patchpanel P2 (24 porty RJ45)
- 4 Organizer kabli
- 5 Switch 24 Port Gigabit Ethernet
- 6 Switch 24 Port Gigabit Ethernet
- 7 Organizer kabli
- 8 Rejestrator IP 16 Port (nagrywanie z 16 kamer)
- 9 Organizer kabli
- 10 Półka PK1
- 11 Półka PK1
- 12 Półka PK1
- 13 Organizer kabli ORG4
- 14 Patchpanel P9 (24 porty RJ45) wej z C.T.
- 15 Centrala telefoniczna (opcja)
- 16 Centrala telefoniczna (opcja)
- 17 Centrala telefoniczna (opcja)
- 18 Łączówki typu LSA
- 19 Łączówki typu LSA
- 20 Łączówki typu LSA
- 21 Łączówki typu LSA
- 22 Zasilanie z TK
- 23 obw. 1
- 24 obw. 2

UWAGI:

1. GŁOWICĘ KABLOWĄ MOCOWAĆ DO TYLNEJ RAMY SZAFY
2. LINIE CHRONIĆ OD PRZEPICIEŃ OCHRONNIKAMI WARYSTOROWYMI
3. LINIE MIEJSKIE Z CENTRAŁKI ABONENCKIEJ I ŁĄCZA STAŁE
4. PANEL P1-P2 - LINIE OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
5. W PRZYPADKU WIĘKSZEJ LICZBY LINII TELEFONICZNYCH LINIE ROZGAŁĘZIĆ TYPOWYM OSPRZĘTEM
6. W SZAFIE POZOSTAWIĆ ZAPASY KABLI DO EWENTUALNEJ ROZBUDOWY
7. KABLE POŁĄCZENIOWE W KATEGORII NIE NIŻSZEJ NIŻ 6E
8. W SZAFIE ZAMONTOWAĆ DWIE LISTWY ZASILAJĄCE PO 8 GNIAZD KAŻDA Z OCHRONNIKIEM PRZEPICIECIOWYM KL. D

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn

tytuł rysunku: **Szafa RACK**
- prefabrykacja

skala:
1:10

ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo,
dz. 658/3, ob. 0001,
jedn. ewid. m. Koronowo

branża:
ELEK.

obiekt: Przedszkole

projektant:
inż. Wojciech Falkowski
uprawnienia nr GP-KZ-7342/118/94 w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych

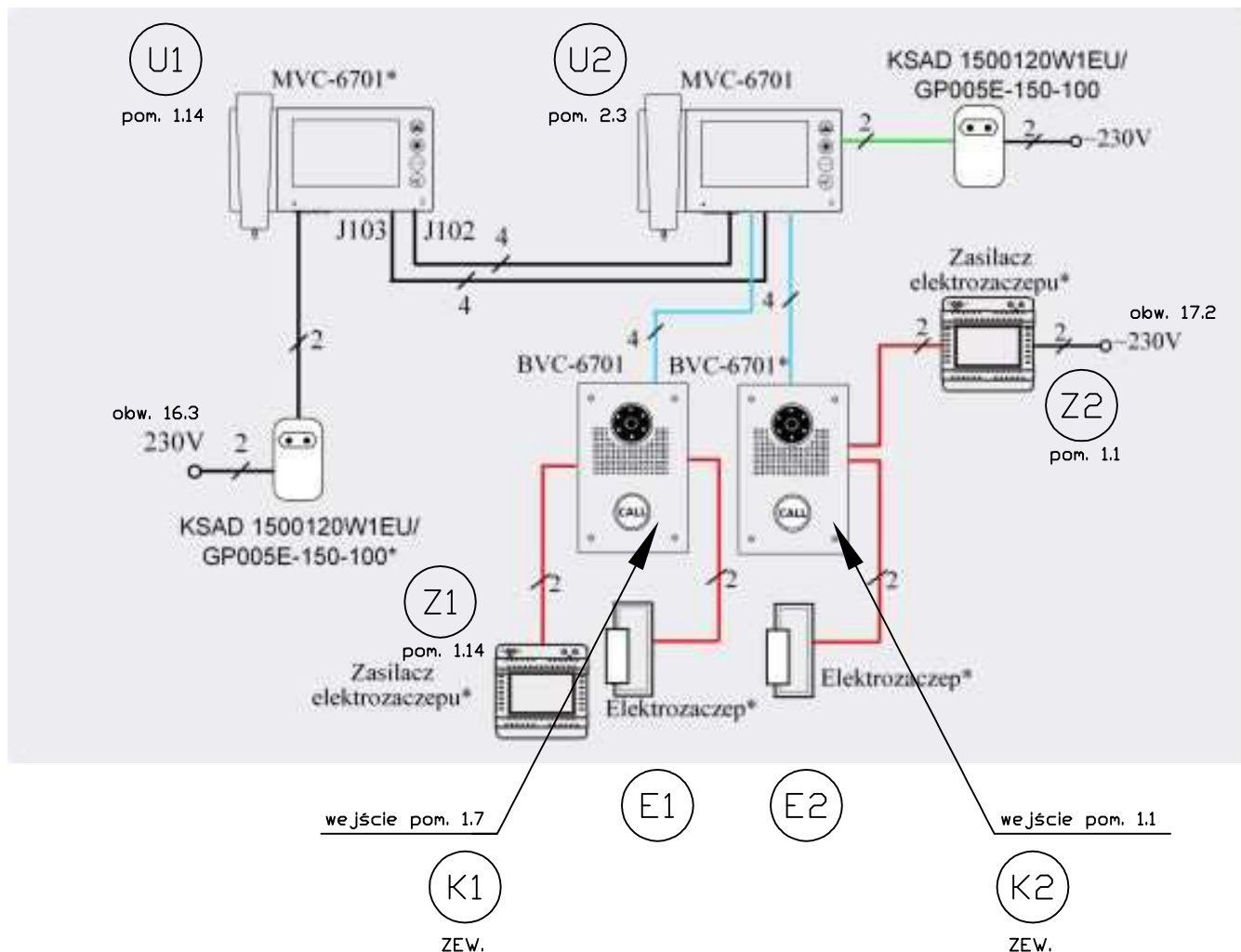
podpis:

sprawdzający:
mgr inż. Wojciech Zmuda
upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr.
i elektroenergetycznych KUP/0166/PWOE/06

podpis:

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn
ul. Matejki 1A/104, 85-061 Bydgoszcz
biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl
tel. 660 544 144

data:
07.03.2019
nr rys: **E21**



UWAGA:

1. INSTALACJE PRZEWODZIĆ W BUDUNKU W RURKACH PCWØ18
2. CAŁOŚĆ POŁĄCZEŃ WYKONAĆ ZGODNIE Z KARTĄ KATALOGOWĄ PRODUCENTA WIDEODOMOFONU FIRMY LASKOMEX
3. ZACHOWAĆ ODLEGŁOŚĆ 20cm INSTALACJI WIDEODOMOFONOWEJ OD ELEKTRYCZNEJ
4. OZNACZENIA WG. KARTY KATALOGOWEJ WIDEODOMOFONU BASTION ARIES
5. INSTALACJE WYKONAĆ PRZEWODEM NP. YTKSYekw4x2x0,5
6. ZASILANIE KASETY ELEKTRONIKI WYKONAĆ PRZEWODEM YDY3x1,0mm2, A ELEKTROZACZEPU YDY2x1,0mm2
7. KOLOR PANELU ZEWNĘTRZNEGO I UNIFONÓW UZGODNIĆ Z INWESTOREM

Niniejsze opracowanie stanowi dzieło autorskie i podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1999r o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn

tytuł rysunku: **Instalacja domofonowa -schemat ideowy**

skala:

-

ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo,
dz. 658/3, ob. 0001,
jedn. ewid. m. Koronowo

branża:

ELEK.

obiekt: Przedszkole

projektant:
inż. Wojciech Falkowski
uprawnienia nr GP-KZ-7342/118/94 w specjalności
instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych

podpis:

sprawdzający:
mgr inż. Wojciech Zmuda
upr. bud. do projektowania w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr.
i elektroenergetycznych KUP/0166/PWOE/06

podpis:

biuroprojektow.pl Izabela Felcyn
ul. Matejki 1A/104, 85-061 Bydgoszcz
biuro@biuroprojektow.pl www.biuroprojektow.pl
tel. 660 544 144

data:
07.03.2019
nr rys: **E22**



Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia.

Nazwa inwestycji:	Termomodernizacja budynku Przedszkola Samorządowego w Koronowie
Adres inwestycji:	ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo
Kategoria obiektu:	IX
Inwestor:	Gmina Koronowo Plac Zwycięstwa 1, 86-010 Koronowo

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

Projektant:	inż. Wojciech Falkowski upr. nr GP-KZ-7342/118/94 do projektowania w spec. instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i inst. elektrycznych	
-------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



SPIS ZAWARTOŚCI :

1. Podstawa opracowania:

Projekt wymiany instalacji elektrycznych został opracowany dla przedmiotowej inwestycji na podstawie.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (znowelizowanej Dz. U. z 2003 r. nr 80, poz.718. rozdz.3, art. 20.ust.1 pkt 7 b); dotyczący podstawowych obowiązków projektanta przy opracowywaniu projektu w zakresie informacji dla planu BIOZ i art.21a.ust. 1, o obowiązkach kierownika budowy przy sporządzaniu tego planu,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r, nr 47, poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z dn. 10 lipca 2003r.nr120.poz.1126)
- Rozporządzenie MSW w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych terenów (Dz. U. Nr 92 poz. 351). Normy i inne przepisy związane przedmiotowo z niniejszym opracowaniem.

2. Część opisowa:

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- wszystkie prace związane z prowadzeniem obwodów należy wykonać w stanie beznapięciowym
- do prac przy wykonywaniu instalacji elektrycznej należy stosować narzędzia izolowane,
- podczas prowadzenia prac zabezpieczyć miejsce pracy przed dostępem osób postronnych, a pracowników wyposażać w apteczkę i sprzęt niezbędny do udzielenia pierwszej pomocy przy porażeniu prądem elektrycznym,
- należy bezwzględnie przeszkolić pracowników o potrzebie zachowania szczególnej ostrożności przy prowadzeniu prac w pobliżu lub przy czynnych instalacjach elektrycznych.

Podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych

- Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.
- Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach w gruncie
- zagrożenie ze strony poruszających się pojazdów mechanicznych
- zagrożenie przy rozładunku rozdzielni elektrycznych

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- wszystkie prace związane z prowadzeniem obwodów należy wykonać w stanie beznapięciowym
- do prac przy wykonywaniu instalacji elektrycznej należy stosować narzędzia izolowane,
- podczas prowadzenia prac zabezpieczyć miejsce pracy przed dostępem osób postronnych, a pracowników wyposażać w apteczkę i sprzęt niezbędny do udzielenia pierwszej pomocy przy porażeniu prądem elektrycznym,
- należy bezwzględnie przeszkolić pracowników o potrzebie zachowania szczególnej ostrożności przy prowadzeniu prac w pobliżu lub przy czynnych instalacjach elektrycznych.



Roboty ziemne:

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy oznakować na terenie prowadzonych robót trasy występującego uzbrojenia podziemnego i określić bezpieczne dla wykonywania robót odległości wykopu w poziomie i w pionie. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych.

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

Przedmiotem niniejszego opracowania, zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane (rozdz.3, art.20.1, pkt.1b), jest informacja projektanta dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego. Którą wykonawca robót uwzględni w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz). Sporządzenie takiego planu jest niezbędne, ponieważ w ramach inwestycji polegającej na budowie: ul. Dworcowa 5, 86-010 Koronowo, dz. 658/3, ob. 0001, jedn. ewid. m. Koronowo wykonywane będą roboty wymienione w Ustawie (Dz. U. nr 80, poz. 718, rozdział 3, art. 21a ust.1 pkt. 1a -2) trwające dłużej niż 30 dni:

Zakres robót elektrycznych wskazano w części opisowej projektu

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych - opis terenu inwestycji;

Opis robót - instalacje elektryczne wewnętrzne, instalacja odgromowa, przyłącze napowietrzne.

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

Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na terenie inwestycji należy uznać:

Przyłącze napowietrzne, rozdzielnice elektryczne, prace pod napięciem 230/400V,

6. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią: wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,

brak

roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,

instalacja odgromowa, przyłącze napowietrzne

rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,

instalacja odgromowa

roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,

brak

montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,

brak

roboty wykonywane przy użyciu dźwigów i śmigłowców,

brak

roboty wykonywane pod lub w pobliżu linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
- 10,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,

Przyłącze napowietrzne nn 0,4kV

Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi;

- roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C
- roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest,

brak



Roboty budowlane stwarzające zagrożenie promieniowaniem jonizującym: roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów,
brak

Roboty budowlane prowadzone w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

a) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15 m - dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,
brak

b) roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 30 m - dla linii o napięciu powyżej 110 kV,
brak

c) budowa i remont:
- sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne,
- linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
- sieci telekomunikacyjnych i komputerowych,
brak

Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:

a) roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,
brak

b) roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi,
brak

Roboty budowlane wykonywane przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk,
brak

Roboty budowlane prowadzone przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1,0 t.,
Brak

7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Każdorazowo przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy BHP

8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Przed przystąpieniem do prac w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie wskazać drogi ewakuacji i punkty pierwszej pomocy, wyznaczyć osoby asekurujące i nadzorujące prace w tych strefach. Dopuszczenie do pracy winien wydać kierownik robót po osobistym stwierdzeniu poprawności zastosowania środków technicznych i organizacyjnych minimalizujących zagrożenie.

9. Uwagi końcowe.

Na podstawie art. 21a ust 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (Dz. U. Z 2000r Nr106, poz 1126, Nr109, poz.1157 i Nr 120, poz1268, z 2001 Nr 5, poz. Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz 1439 i Nr154, poz 1800 oraz z 2002r. Nr74, poz. 676) oraz § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 23.06.2003 w sprawie informacji dot. Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, stwierdzam, **że Kierownik robót ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

opracował: