

PROJEKT TECHNICZNY

Inwestycja: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ

Adres: ul. Toruńska 16, 86-230 Lisewo

Kategoria obiektu budowlanego: I-budynki mieszkalne jednorodzinne

Lokalizacja: ul. Toruńska 16, dz. nr 291/14
86-230 Lisewo, gmina Lisewo

Inwestor: Gmina Lisewo
ul. Chelmińska 2, 86-230 Lisewo

Projektował:
Instalacje elektryczne:

inż. Maciej Wojtakowski
spec. uprawnień: instalacje, sieci i urządzenia elektryczne bez ograniczeń
upr. nr WRR-DT/7131/13/2002
data opracowania: 24.04.2024

inż. elektryk Maciej Wojtakowski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Decyzja nr WRR-DT/7131/13/2002

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

I OPIS TECHNICZNY

1. Inwestor
2. Jednostka projektowania
3. Podstawa projektowania
4. Rozwiązania instalacyjne

II RYSUNKI

E1 - Instalacje elektryczne - rzut piwnic	1:100
E2 - Instalacje elektryczne - rzut parteru	1:100
E3 - Instalacje elektryczne - rzut piętra	1:100
E4A - Schemat rozdzielnicy „RG”	szkic
E4B - Widok rozdzielnicy „RG”	szkic
E5A - Schemat rozdzielnicy „TP-1” /część 1/	szkic
E5B - Schemat rozdzielnicy „TP-1” /część 2/	szkic
E5C - Widok rozdzielnicy „TP-1”	szkic
E6A - Schemat rozdzielnicy „TP-2” /część 1/	szkic
E6B - Schemat rozdzielnicy „TP-2” /część 2/	szkic
E6C - Widok rozdzielnicy „TP-2”	szkic
E7A - Schemat rozdzielnicy „T-KOM”	szkic
E7B - Widok rozdzielnicy „T-KOM”	szkic
E8 - Schemat instalacji RTV	szkic
E9 - Schemat instalacji CCTV	szkic
E10 - Schemat blokowy sieci strukturalnej	szkic
E11 - Widok szafy „SPD3”	szkic
E12 - Widok szafy „SPD4”	szkic

1.0. Inwestor

Gmina Lisewo
ul. Chelmińska 2, 86-230 Lisewo

2.0. Jednostka projektowania - podwykonawca

CAD Biuro Projektowe
86-302 Marusza 76

3.0. Podstawa projektowania

- 3.1. Uzgodnienia z Inwestorem.
- 3.2. Uzgodnienia z Użytkownikiem Docelowym.
- 3.3. Wytyczne projektowe dla spełnienia wymagań ochrony przeciwpożarowej
- 3.4. Obowiązujące normy i przepisy

4.0. Rozwiązania instalacyjne

4.1. Przebudowa istn. przyłącza napowietrznego NN-0,4kV

W związku z koniecznością wprowadzenia istn. zasilania do proj. szafki „PWP”, którą należy zlokalizować na zewnątrz budynku, projektuje się wymianę odcinka linii zasilającej od stojaka przyłącza napowietrznego na proj. kabel ognioodporny HDGs4x25mm², który należy prowadzić pod tynkiem w bruździe do w/w szafki. W miejscu łączenia linki napowietrznej z proj. odcinkiem kabla należy zabudować puszkę PVC odporna na UV z możliwością plombowania.

4.2. Szafka przeciwpożarowego wyłącznika prądu

Przed budynkiem projektuje się szafkę pożarowego wyłącznika prądu „PWP” w oparciu o certyfikowane rozwiązanie akceptowane przez rzeczoznawcę ds. p.poż. Szafka powinna być wyposażona wg schematu z rys. E4A i podłączona z ręcznymi manipulatorami /z sygnalizacją stanu/ przewodem typu HDGs5x1,5mm² układanym pod tynkiem. Do szafki należy wprowadzić proj. kabel w/w HDGs4x25mm² prowadzony pomiędzy złączem kablowym/szafką pomiarową, do rozdzielnicy „RG” doprowadzić kabel YKYżo5x25mm².

4.3. Rozdzielnica główna „RG”

Projektuje się wymianę istniejącej rozdzielnicy głównej z układem pomiarowym na proj. wg projektu. Istniejący układ pomiarowy należy przenieść do nowej rozdzielnicy wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym. O fakcie należy powiadomić ENERGA-OPERATOR S.A., gdyż wiąże się to z zerwaniem plomb.

Wszystkie zabezpieczenia istn. obwodów należy przełożyć do proj. obudowy wraz z przepięciem przewodów, tak aby zachować ciągłość zasilania.

Istniejąca moc przyłączeniowa w pełni pokrywa zapotrzebowanie w energię elektryczną dla odbiorów po modernizacji instalacji elektrycznej.

4.4. Wewnętrzne linie zasilające

W rozdzielnicy głównej „RG” należy zabudować z rozłączniko-bezpieczniki Z-SLS/3 z bezpiecznikami 50A dla potrzeb zabezpieczenia proj. linii w/w proj. rozdzielnic „TP-1” oraz „TP-2”. Zasilanie wykonać proj. kablami typu YKYżo5x10mm², które należy prowadzić w korytach kablowych FeZn w strefie sufitu podwieszanego, natomiast zejście do rozdzielnicy głównej „RG” wykonać w rurce PCV60mm w bruździe pod tynkiem.

Instalację należy wykonać w typie sieci „TN-S” jako pięcioprzewodową (L1,L2,L3,N,PE) stosując prowadzenie oddzielnie przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”.

4.5. Rozdzielnice wydzielowe „TP-1”, „TP-2”, „T-KOM”

Projektuje się rozdzielnice wydzielowe „TP-1” /parter/, „TP-2” /piętro/ oraz „T-KOM” /pracownia komputerowa piętro/. Rozdzielnice wykonać jako podtynkowe wg załączonych schematów. Obudowy wykonać jako modułowe p/t w stopniu ochrony min. IP41.

4.6. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacje elektryczne oświetlenia należy wykonać przewodem typu YDY układanym pod tynkiem, wewnątrz stropów podwieszanych przewody układać w rurkach pcv, natomiast główne ciągi prowadzić w kanałach kablowych FeZn.

W pomieszczeniach zastosować osprzęt w stopniu ochrony IP20. Wysokość montażu włączników wg rysunku E1-E3.

Oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń zostały obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami przy pomocy autoryzowanego programu obliczania oświetlenia. W w/w pomieszczeniach przyjęto natężenia oświetlenia ze współczynnikiem równomierności większym od 0,4.

Przed przekazaniem oświetlenia do użytkownika należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia. W czasie użytkowania klosze i odbłyśniki opraw należy utrzymywać w czystości, aby zachować odpowiedni strumień świetlny, a tym samym i wymagany poziom natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach.

Instalację należy wykonać w typie sieci „TN-S” jako trójprzewodową (L,N,PE) stosując prowadzenie oddzielnie przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”.

4.7. Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Instalacje należy wykonać przewodem typu YDY układanym pod tynkiem, wewnątrz stropów podwieszanych przewody układać w rurkach pcv, natomiast główne ciągi prowadzić w kanałach kablowych FeZn. Oprawy ewakuacyjne to oprawy wydzielone, które fabrycznie wyposażone powinny być w ukł. awaryjnego zasilania min. 1h układ autotestu oraz posiadać certyfikat CNBOP. Lokalizacja poszczególnych opraw wg rysunku E1-E3.

W ciągach komunikacyjnych projektuje się oprawy zapewniające min. 1lx, natomiast przy hydrantach i sprzęcie gaśniczym na poziomie 5lx /sprawdzić w rzeczywistości na obiekcie jeśli potrzeba to dołożyć dodatkowe oprawy/ oraz oprawy kierunkowe z piktogramem wskazujące kierunki ewakuacji.

Przed przekazaniem oświetlenia do użytkowania należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia. W czasie użytkowania klosze i odbłyśniki opraw należy utrzymywać w czystości, aby zachować odpowiedni strumień świetlny, a tym samym i wymagany poziom natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach.

Dodatkowo należy zabudować fotoluminescencyjne znaki ewakuacyjne /strzałki kierunkowe/, które wraz z oprawami ewakuacyjnymi stanowią oznaczenie dróg ewakuacyjnych.

Instalację należy wykonać w typie sieci „TN-S” jako trójprzewodową (L,N,PE) stosując prowadzenie oddzielnie przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”.

4.8. Instalacja gniazd wtyczkowych

Instalacje gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodem typu YDY układanym pod tynkiem, wewnątrz stropów podwieszanych przewody układać w rurkach pcv, natomiast główne ciągi prowadzić w kanałach kablowych FeZn. Lokalizacja poszczególnych gniazd oraz wysokość montażu wg rysunku E1-E3.

W pomieszczeniach zastosować osprzęt w stopniu ochrony IP20.

Instalację należy wykonać w typie sieci „TN-S” jako trójprzewodową (L,N,PE) stosując prowadzenie oddzielnie przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”.

4.9. Instalacja gniazd wtyczkowych DATA

Instalacje gniazd wtyczkowych DATA należy wykonać przewodem typu YDY układanym pod tynkiem, wewnątrz stropów podwieszanych przewody układać w rurkach pcv, natomiast główne ciągi prowadzić w kanałach kablowych FeZn. Lokalizacja poszczególnych gniazd oraz wysokość montażu wg rysunku E1-E3. Gniazda DATA w pom. biurowych należy wyposażyć w tzw. kluch odkodowujący, który należy mocować na wtyczce przewodu zasilającego urządzenia np. komputera, drukarki itp.

Nie przewiduje się centralnego UPS-a, zabezpieczenie ciągłości zasilania komputerów należy wykonać poprzez indywidualne UPS-y.

W pomieszczeniach zastosować osprzęt w stopniu ochrony IP20.

Instalację należy wykonać w typie sieci „TN-S” jako trójprzewodową (L,N,PE) stosując prowadzenie oddzielnie przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”.

4.10. Koryta kablowe

W przestrzeni sufitu podwieszanego parteru i piętra projektuje się koryta kablowe 2xFeZn400x50, które w miarę możliwości mocować w układzie poziomym. Koryta przeznaczone są do prowadzenia instalacji prądowych oraz niskoprądowych, tak aby te instalacje znajdowały się w wydzielonych dla siebie oddzielnych korytach.

4.11. Ochrona od porażeń

Podstawowa ochrona przed porażeniem zrealizowana jest w instalacji poprzez izolację oraz osłony izolacyjne. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się szybkie wyłączenie zasilania. Z przewodem ochronnym PE należy połączyć kołki ochronne PE gniazd wtyczkowych, metalowe konstrukcje wsporcze i osłony tablic rozdzielczych, metalowe osłony sprzętu instalacyjnego, a także metalowe osłony opraw oświetleniowych kl. I.

4.12. Ochrona od przepięć

Jako ochronę od porażeń projektuje się ochronniki przepięciowe klasy 1+2, które należy zabudować w rozdzielnicę głównej, natomiast w rozdzielnicach wydzielowych projektuje się ochronniki klasy 2.

4.13. Instalacja dzwonka szkolnego /beztresowego/

Projektuje się instalację dzwonka szkolnego /beztresowego/ w oparciu o sterownik dzwonek szkolnych z funkcją audio, posiadający możliwość wgrywania dowolnych plików dźwiękowych indywidualnych lub wybór z istn. bazy oraz pełna obsługę poprzez stronę www.

Dźwięk dzwonka lub zapowiedzi głosowej odbywa się poprzez wzmacniacz 100V /radiowęzłowy/ oraz głośniki radiowęzłowe montowane w sufit podwieszany na parterze i piętrze oraz głośnik natynkowy ścienny w piwnicy przy szatni. Zaprojektowany wzmacniacz posiada zapas mocy dla potrzeb rozbudowy instalacji w modernizowanych/remontowanych pomieszczeniach w późniejszym okresie.

Instalacje wykonać przewodami typu YDY3x1,5mm² układanymi pod tynkiem. Głośniki lokalizować w pobliżu dotychczasowych dzwonków.
Zestawienie elementów systemu:

Szafa Rack 19" - 6U wisząca	- 1szt.
Sterownik dzwonków szkolnych	- 1szt.
Wzmacniacz radiowęzłowy 120W audio 100V/70V	- 1szt.
Głośnik sufitowy p/t 2,5/5/10/20W 100V	- 4szt.
Głośnik ścienny n/t 2,5/5/10/20W 100V	- 1szt.

Funkcjonalność sterownika programowalnego z sieci LAN:

Elektroniczny Dzwonek Szkolny jest nowoczesną alternatywą dla tradycyjnych systemów sterowania dzwonkami w szkole. Sercem urządzenia jest minikomputer z wbudowanym serwerem WWW, dzięki czemu zarządzanie systemem odbywa się z poziomu przeglądarki internetowej. Metoda ta cechuje się wygodą, łatwością obsługi oraz dostępem do urządzenia z każdego komputera, który znajduje się w tej samej sieci LAN. Wersja przekaźnikowa działa jak tradycyjna woźna zamykając lub otwierając obwód tradycyjnych dzwonków. Pokazujemy to na załączonym schemacie.

Wbudowany zegar czasu rzeczywistego w oparciu o układ DS3231. Duża dokładność : ± 2 ppm dla temperatur $0 \div +40^{\circ}\text{C}$ oraz $\pm 3,5$ ppm dla temperatur $-40 \div +85^{\circ}\text{C}$. Tak wielką dokładność osiągnięto dzięki użyciu zaawansowanego układu scalonego DS3231 zamiast popularnego DS1307 stosowanego w urządzeniach konkurencji. Żadnego wysyłania do serwisu, żadnego strojenia, żadnych zmian w funkcji zmiany temperatury - spieszy w zimie, zwalnia w lecie (lub odwrotnie). Producent gwarantuje, że maksymalna odchyłka odmierzanego czasu nie przekroczy 1 minuty w skali roku. Oprócz tego urządzenie przez cały czas synchronizuje swój zegar z serwerami czasu w internecie.

Wersja audio - bezstresowa: Idea rozwiązania polega na zamianie przestarzałych dzwonków elektromagnetycznych na przyjemne melodie / dźwięki, które odgrywane są według zadanych harmonogramów (planów lekcji). Urządzenie posiada bazę około 100 gotowych plików audio. Dodatkowe pliki dźwiękowe można dodawać lub usuwać poprzez przeglądarkę internetową, nie ma konieczności wymiany karty SD czy ręcznego podmieniania plików.

System posiada rozwiązanie, które pozwala tworzyć komunikaty słowne i z postaci tekstowej zamieniać je na pliki dźwiękowe. Połączenie tych wszystkich funkcjonalności pozwala na tworzenie „dzwonków”, które składać się mogą z następujących po sobie czynności: odtworzenie dowolnej melodii, następnie odtworzenie komunikatu słownego oraz włączenia stacji radiowej na końcu danej sekwencji.

Dowolnie definiujesz czas rozpoczęcia lekcji oraz długość jej trwania, a system wylicza czas zakończenia i tworzy plan na cały dzień.

W tej wersji wyjściem jest sygnał audio (kabel RCA), który wymaga wzmocnienia na zewnętrznym wzmacniaczu typu 100V i wymianie dzwonków tradycyjnych na głośniki typu 100V. Wymaga to zakupienia odpowiedniej mocy wzmacniacza w zależności od ilości potrzebnych w systemie głośników. Sposób podłączenia pokazujemy na załączonym pliku.

Dowolnie definiujesz czas rozpoczęcia lekcji oraz długość jej trwania, a system wylicza czas zakończenia i tworzy plan na cały dzień

Inny dzwonek przy rozpoczynaniu lekcji, a inny na jej końcu. Sam tworzysz wzorce sygnałów dzwonienia podając ilość sygnałów oraz czas trwania każdego z nich.

Lekcje tworzą plan. Każda lekcja w planie może być aktywna lub nie. Jednym ruchem zmieniasz plan na inny, wcześniej zdefiniowany.

4.14. Instalacja RTV

Projektuje się instalację RTV w oparciu o antenę kierunkową RTV naziemną DVB-T UHF/VHF tzw. Combo ze wzmacniaczem, którą należy zlokalizować na dachu budynku na uchwycie mocowanym do komina opaską tzw. kominową. Antenę należy skierować w kierunku nadajnika Trzeciewiec lub Toruń.

Instalację należy wykonać przewodami typu koncentrycznym RTV typu TRISET-113 1,13/4,8/6,8 , wzmacniacz oraz rozdzielacz sygnału należy zlokalizować w szafce „RTV” zlokalizowanej w przestrzeni stropu podwieszanego na piętrze wg rys. E3. Schemat instalacji wg rys. E8.

Instalację wykonać jako podtynkowe, główne ciągi prowadzić wewnątrz koryt kablowych w strefie sufitu podwieszanego.

4.15. Instalacja nagłośnienia sali - pom. 2/5

Zgodnie z wytycznymi inwestora projektuje się system nagłośnienia wraz ze ściennym odtwarzaczem wg zestawienia:

- MP3, USB, czytnik SD card,
- parowanie z urządzeniem Bluetooth chronione hasłem, wskaźnik stanu połączenia
- wejście AUX,
- LAN,
- HDMI,
- wzmacniacz 8x30W
- wyposażony w krystaliczny ekran dotykowy i system android 7",
- pilot,
- zasilanie 230V

System nagłośnienia projektuje się w oparciu o głośniki okrągłe bezramkowe wpuszczane w sufit podwieszany 40W/8 Ω /2 membrany wysokie tony 13cm, oraz nisko-średniotonowy 16cm/ 50-20 000Hz/

lokalizację głośników przedstawiono na rys. E3. Podłączenia należy wykonać przewodami głośnikowymi 2x1,5mm² czerwono-czarny CCA/OFC /pełna miedź/.

4.16. Instalacja sieci Ethernetowej LAN

4.16.1. Instalacja sieci strukturalnej

Projektuje się rozbudowę istn. sieci LAN poprzez dobudowanie 2 szafek „SPD3” /w sali komputerowej i dla jej potrzeb/ oraz „SPD4” /w pok. nauczycielskim/ dla potrzeb komputerów/tablic multimedialnych parteru i piętra oraz monitoringu CCTV na obiekcie/.

Schemat blokowy instalacji przedstawiono na rys. E11, widoki wyposażenia szafek „SPD3” i SPD4” przedstawiono na rys. E11-E12.

Głównym punktem dystrybucji pozostaje szafka „SPD2”, zlokalizowana na piętrze w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz „SPD1” /przyłączy światłowodowe/.

4.16.2. Topologia sieci

Podrzędny punkty dystrybucyjne budynkowy okablowania strukturalnego zastosować w wersji wiszącej.. Z tych miejsc rozchodzi się okablowanie poziome dla poszczególnych części budynku.

4.16.3. Okablowanie szkieletowe

Na etapie projektu przewiduje się wykorzystanie przewodowego podłączenia do sieci zewnętrznej operatora telefonii i internetu wg odrębnej umowy zawartej pomiędzy inwestorem a wybranym przez niego gestorem sieci /poza zakresem opracowania.

4.16.4. Okablowanie poziome

Okablowanie poziome i pionowe zostanie rozprowadzone pod tynkiem.

Gniazda końcowe będą montowane w systemie stylistycznie dopasowanym do pozostałego osprzętu w puszkach podtynkowych oraz zakończonych wtyczka RJ45 UTP przy urządzeniach z 2m zapasem kabla.

W projekcie przewidziano gniazda RJ45 UTP kat.6. Zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm gniazdo ma stanowić trwałe zakończenie czteroparowego kabla PiMF.

Niedopuszczalne są zmiany w rozszyciu kabla na gnieździe końcowym lub w panelu krosowym. Zakończenie kabla na tych elementach powinno być wykonane jednorazowo podczas pierwotnej instalacji okablowania w zgodzie z procedurami instalacyjnymi zalecanymi przez producenta okablowania.

Wraz z instalacjami sieci logicznej należy prowadzić inne instalacje niskoprądowe tj. CCTV, RTV.

4.16.5. Administracja i dokumentacja

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach. Konwencja oznaczeń przedstawiona jest poniżej.

A-B/C-D

Gdzie: A – numer kolejny gniazda
B – numer szafy dystrybucyjnej
C – numer panela w szafie
D – numer portu w panelu

Przykład:

6/SPD-2-8
6 – numer gniazda
SPD - szafa dystrybucyjna SPD
2- numer panela w szafie SPD
8 – numer portu w panelu

Po wykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

4.16.6. Uziemienia

W pom. salki należy wykonać szynę uziemiającą miejscową instalacji strukturalnej „SUIS”, którą należy połączyć z główną szyną uziemiającą „GSW” z pom. technicznym linką typu Lyg16mm² (w kolorze żółto-zielonym).

Do głównej szyny uziemiającej „GSW” należy podłączyć wszystkie przewody PE WLZ-tów rozdzielnic kondygnacyjnej. Przewód uziemiający szafę dystrybucyjną z szyną „SUIS” wykonać przewodem Lyg o przekroju 4 mm² w kolorze żółto-zielonym.

4.16.7. Zalecenia instalacyjne

Okablowanie poziome

Nieekranowane panele krosowe montować wg zaleceń producenta. Kable poziome na panelach krosowych rozszywać w konfiguracji 568B. Kable poziome od szaf dystrybucyjnych do gniazd należy

przewodzić pod tynkiem oraz w wydzielonych korytach kablowych FeZn oraz listwach PCV.

Okablowanie w pomieszczeniach prowadzić podtynkowo. Gniazdka montować podtynkowo z wykorzystaniem systemu spójnego z pozostałym osprzętem.

Przy układaniu kabli poziomych należy stosować się do zaleceń producenta kabla. W szczególności należy zwracać uwagę na promienie gięcia oraz nie należy przekraczać maksymalnych sił naciągu.

Okablowanie szkieletowe wewnętrzne

Szkieletowe kable krosować na panelach wg instrukcji producenta. Na każdy port RJ-45 panelu telefonicznego mają przypadać 2 pary, a LAN 4 pary.

Wszystkie kable skrętkowe oraz kabel wieloparowy zarówno po stronie paneli krosowych jak i gniazd abonenckich należy rozszywać przy użyciu narzędzia uderzeniowego 110.

4.16.8. Procedury pomiarowe

Po zainstalowaniu całości zaprojektowanego systemu okablowania strukturalnego należy wykonać pomiar wszystkich poziomych torów komunikacyjnych oraz światłowodowe jak i miedziane okablowanie szkieletowe wewnętrzne. Okablowanie poziome należy przemierzyć w całości miernikiem dynamicznym klasy III lub wyższej.

Pomiary muszą zostać wykonane na zgodność z kanałem lub łączem stałym wg obowiązujących przepisów i zawierać wyniki dla takich parametrów jak:

- Mapa połączeń,
- Długości par,
- Tłumienność,
- Opóźnienie propagacji,
- Różnica opóźnień,
- Rezystancja
- NEXT, PS NEXT
- ACR-N, PS ACR-N
- ACR-F, PS ACR-F
- RL

Dla sieci gniazd elektrycznych dedykowanych DATA 230V należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania oraz pomiary wyłączników różnicowo-prądowych.

4.17. Instalacja monitoringu CCTV

Dla potrzeb monitoringu obiektu oraz przyległego terenu projektuje się monitoring wizyjny CCTV w oparciu o kamery IP PoE 58mpx /zewewnętrzne/ oraz IP PoE 8mpx /wewnętrzne/.

Do rejestracji obrazu projektuje się rejestrator 16 kanałowy oraz 2 dysków o pojemności 4TB przystosowanymi do pracy ciągłej wg załączonych obliczeń pojemności i czasu przechowywania nagrań. Rejestrator, switch PoE należy zbudować w szafie teletechnicznej „SPD4”.

Kamery zlokalizowane w obiekcie i na zewnątrz projektuje się w oparciu o skrętkę typu U/UTP Cat 6 4 pary, LSZH układanych na wewnętrznych korytach kablowych FeZn przeznaczonych na instalacje niskoprądowe oraz podejścia do kamer zewnętrznych wykonać w rurkach PCV odpornych na promieniowanie UV. Obliczenia potrzebnej przestrzeni dyskowej.

Parametry kamer oraz rejestratora zamieszczono na rys. E1-E3 oraz E9.

Rozdzielczość kamery	8Mpx [3840x2160] ▼
Ilość klatek	12 ▼
Kompresja	H265 ▼
Bitrate	2048 kbit/s ?
Liczba kanałów	14
Czas nagrywania	31 <input checked="" type="checkbox"/> dni <input type="checkbox"/> godzin
Pojemność dysku	4,499 TB

4.18. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

Zagrożenia dla pracowników wykonujących projektowany zakres prac:

- prace pod napięciem,

- prace ze sprzętem elektromechanicznym,
- transport materiałów na budowę oraz na placu budowy,
- praca urządzeń transportowych,
- praca urządzeń hydraulicznych (praski hydrauliczne, pogrążanie uziomów),
- prace na wysokości (montaż lamp, instalacji odgromowej)
- prace w wykopie (układanie kabli, uziomów)

Zagrożenia higieny pracy

- odpady pcv od kabli,
- odpady miedziane od kabli,
- w przypadku uszkodzenia lampy skałeczenia,

Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej przez pracowników

- odzieży, rękawic i obuwia ochronnego - w każdym przypadku,
- kurtki przeciwdeszczowej, okularów ochronnych, kask ochronny itp. - według potrzeb,

Składowanie materiałów budowlanych

- powinno odbywać się tylko w wyznaczonych miejscach odpowiednio wyrównanych do poziomu, utwardzonych i odwodnionych w sposób zabezpieczający przed przewróceniem, zsunięciem lub rozsunięciem się stosowanych materiałów,
- niedozwolone jest opieranie składowanych materiałów o parkany, budynki, słupy linii napowietrznej itp.
- substancje i preparaty niebezpieczne przechowuje się i przemieszcza na terenie budowy w opakowaniach producenta,
- prafabrykaty powinny być układane zgodnie z instrukcją producenta,
- wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni,
- mechaniczny załadunek i rozładunek materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca jest zabronione. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

4.19. Uwagi końcowe

Instalacje wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz niniejszym opracowaniem.

Przy odbiorze instalacji należy zgodnie z PBUE sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączanie zasilania oraz parametry wytrzymałościowe izolacji zastosowanych przewodów. Wykonać należy również pomiary oporności uziemień.

inż. elektryk Maciej Wojtakowski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjności instalacyjnej
w zakresie sieci, linii i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Decyzja nr WKB.017/011/13/2002

II RYSUNKI



Instalacja CCTV:

- kamera IP PoE 8mpx 2,8mm, H.265+, zasięg IR 50m, 0,005lux/F1.6 AWB, AGC, BLC, HLC, 3D DNR, WDR 120dB, Rol, mechaniczny filtr ICR IP65, IK10, 12V DC lub PoE 48V (802.3af), ochrona parametryczna AI zgodna z standardem: ONVIF, CGI, Milstone, Genetec, RTSP, RTMP, P2P interfejs: Ethernet 10/100 Base-T PoE 802.3af z mocowaniem ściennym lub sufitowym wg potrzeb,
- kamera IP PoE 8mpx 2,8mm, H.265+, zasięg IR 50m, 0,005lux/F1.4 AWB, AGC, AFSA, BLC, HLC, 3D NR, WDR 120dB, SSA, Rol, Defog, mechaniczny filtr ICR IP67, IK10, 12V DC lub PoE 48V (802.3af), ochrona parametryczna AI zgodna z standardem: ONVIF, CGI, Milstone, Genetec, RTSP, RTMP, P2P interfejs: Ethernet 10/100 Base-T PoE 802.3af z mocowaniem ściennym wg potrzeb,

Kam 11 - nr kamery,

Instalacja LAN i WiFi:

- szafa teleinformatyczna
- gniazdo LAN 2xRJ45 UTP kat. 6 IP20 P/T
- sufitowy punkt dostępowy (AP) /180x47,5x180mm/ 2,4GHz 20 dBm, 300 Mbps, 64/128/152-bit WEP/WPA/WPA2-Enterprise,WPA-PSK/WP Pasywne PoE lub zewnętrzne 24VDC/1A

Instalacja RTV:

- gniazdo RTV końcowe IP20 P/T

Instalacja nagłośnienia:

- głośnik sufitowy 40W/8 ohm /2 membrany wysokie tony 13cm oraz nisko-średniotonowy 16cm/ 50-20 000Hz
- odtwarzacz ścienny MP3, USB, czytnik SD card, wejście AUX, LAN, HDMI, 8x30W wyposażony w krystaliczny ekran dotykowy i system android 7", pilot, zasilanie 230V parowanie z urządzeniem Bluetooth chronione hasłem, wskaźnik stanu potęczenia

Instalacja dzwonka szkolnego:

- głośnik sufitowy 2,5/5/10/20W 100V
- głośnik ścienny 2,5/5/10/20W 100V

Instalacja elektryczne:

- oprawa LED okrągła, kolor biały 21W, 2100lm, min. 50000h L70 Ra=80, IP44, IK min. 02, klosz mleczny możliwość zabudowy w sufit, na tynk cert. CE oraz potwierdzający parametry oprawy ENEC Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- oprawa kinkiet ogrodowy elewacyjny lampa ścienna, z czujnikiem ruchu, kolor czarny, LED 12W, 1000lm, min. 50000h L70 Ra=80, IP65, IK min. 08, klosz mleczny cert. CE oraz potwierdzający parametry oprawy ENEC Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- oprawa LED prostokątna, 26W, 3600lm, min. 50000h L90 Ra=80, IP20/IP44, IK min. 03, klosz mleczny, UGR<19 kąt rozsyłu światła 90°, soczewka mikropryzmatyczna, akrylowe, możliwość zabudowy w sufit, na tynk, zawieszenia cert. CE oraz potwierdzający parametry oprawy ENEC Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- oprawa LED prostokątna, 26W, 3600lm, min. 50000h L90 Ra=80, IP20/IP44, IK min. 03, klosz mleczny, UGR<19 kąt rozsyłu światła 120°, opalizowany, akrylowe możliwość zabudowy w sufit, na tynk, zawieszenia cert. CE oraz potwierdzający parametry oprawy ENEC Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- oprawa LED prostokątna, 41W, 5000lm, min. 50000h L85 Ra=90, IP40, IK min. 02, klosz mleczny, UGR<19 możliwość zabudowy nastropowy, rozsył asymetryczny cert. CE oraz potwierdzający parametry oprawy ENEC Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- oprawa downlight LED wpuszczana okrągła 3W 4000K (210lm) srebrna Ø10cm, cert. CE Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- oprawa awaryjna LED okrągła 170mm kolor biały 2W, 200lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, IP65 optyka do pom. otwartych, możliwość montażu p/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- oprawa awaryjna LED okrągła 170mm kolor biały 2W, 200lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, IP65 optyka do korytarzy, możliwość montażu p/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- oprawa awaryjna LED okrągła 170mm kolor biały 2W, 200lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, IP65 optyka do pom. otwartych, możliwość montażu n/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- oprawa awaryjna LED okrągła 170mm kolor biały 2W, 200lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, IP65 optyka do korytarzy, możliwość montażu p/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- oprawa awaryjna LED + zestaw ścienny, kolor biały 6,5W, 204lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, IP65 optyka uniwersalna, możliwość montażu w tynk, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- oprawa awaryjna LED okrągła 170mm kolor biały 4W, 150/200/400lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, IP65 optyka do korytarzy, możliwość montażu p/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.

- oprawa ewakuacyjna LED + piktogram, kolor biały 3,3W, 150lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, temp. pracy 10-40 stop. IP65, IK08, wersja 1-stronna 20m możliwość montażu n/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.

- oprawa ewakuacyjna LED + piktogram, kolor biały 3,3W, 150lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, temp. pracy 10-40 stop. IP65, IK08, wersja 2-stronna 20m możliwość montażu p/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.

- oprawa ewakuacyjna LED + piktogram, kolor biały 3,3W, 150lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, temp. pracy 10-40 stop. IP65, IK08, wersja 2-stronna 30m możliwość montażu p/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.

- gniazdo wtyczkowe 2x16A+N+PE IP20 P/T
- gniazdo wtyczkowe DATA 2x16A+N+PE IP20 P/T -2szt.
- wyłącznik pojedynczy 16A IP20 P/T
- wyłącznik podwójny 16A IP20 P/T
- wyłącznik schodowy 16A IP20 P/T


- rozdzielnica elektryczna
- Wypust kablowy 1-fazowy (3 przewodowy) do zasilania odbiornika siłowego inst. na stałe zakończone puszką instalacyjną pcv IP44 n/t
- Wypust kablowy 3-fazowy (5 przewodowy) do zasilania odbiornika siłowego inst. na stałe zakończone puszką instalacyjną pcv IP44 n/t

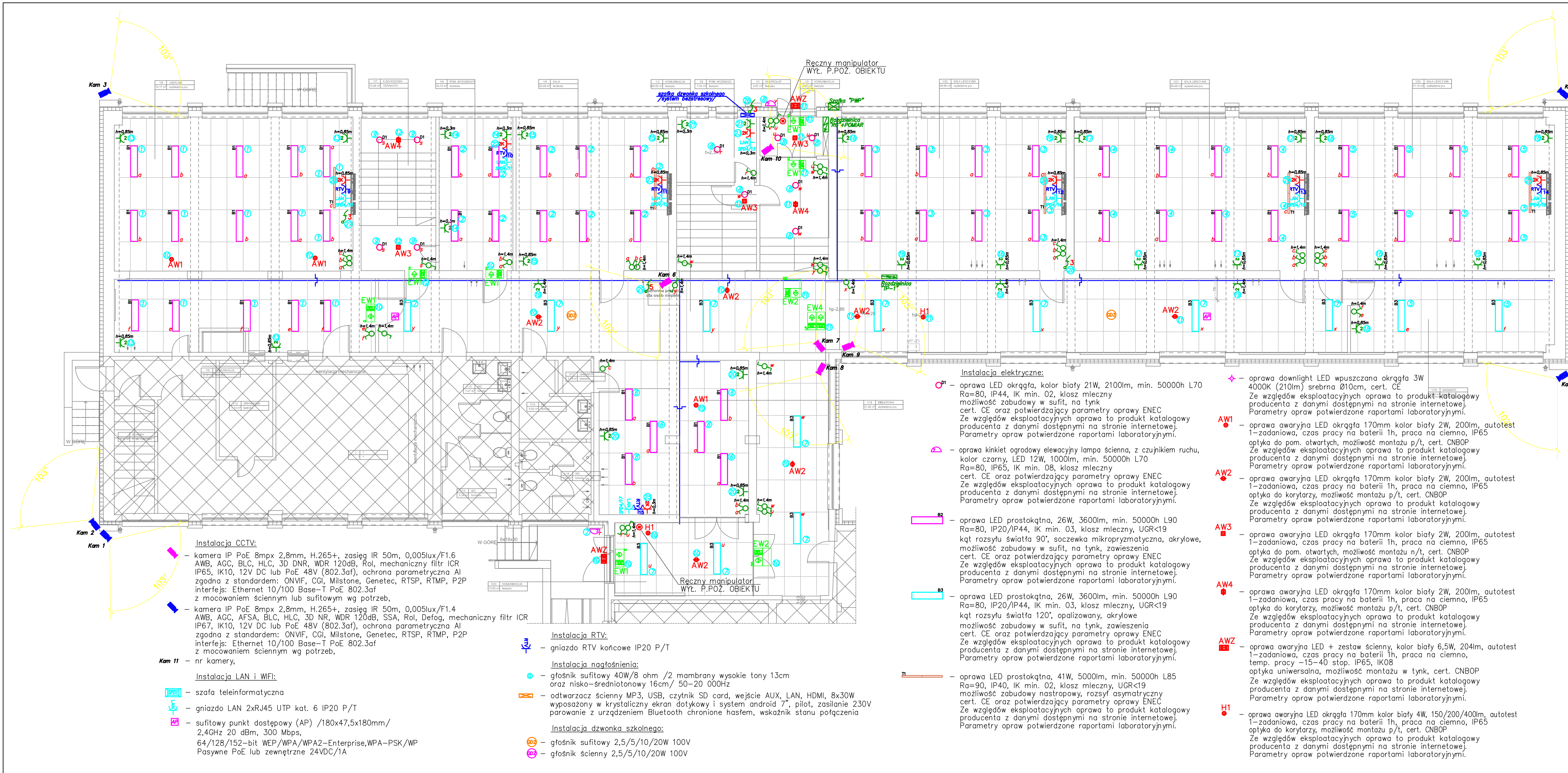
- obwody rozdzielniczy "TP-1"
- obwody rozdzielniczy "TP-2"
- obwody rozdzielniczy "T-KOM"
- ręczny manipulator WYŁ. P.POŻ. obiektu z sygnalizacją stanu pracy

- koryto kablowe 2xFeZn400x50
- listwa PCV230x100 /biała/

0 0.5 1 2m

SIEĆ TYPU TN-S

INSTALACJE ELEKTRYCZNE – RZUT PIWNIC		SKALA BRANZA: ELEK.	1:100 24.04.2024r.	RYS. NR: E1
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86–230 LISEWO			PODPIS: 
OBIEKT	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ			
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86–230 LISEWO, GMINA LISEWO			
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne			
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne			



INSTALACJE ELEKTRYCZNE – RZUT PARTERU		SKALA: 1:100 BRANZA: ELEK.	DATA: 24.04.2024r.	RYŚ. NR: E2
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO			PODPIS: 
OBIEKT:	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ			
ADRES:	UL. TORUNSKA 16, DZ. NR 291/14 86-230 LISEWO, GMINA LISEWO			
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne			
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne			

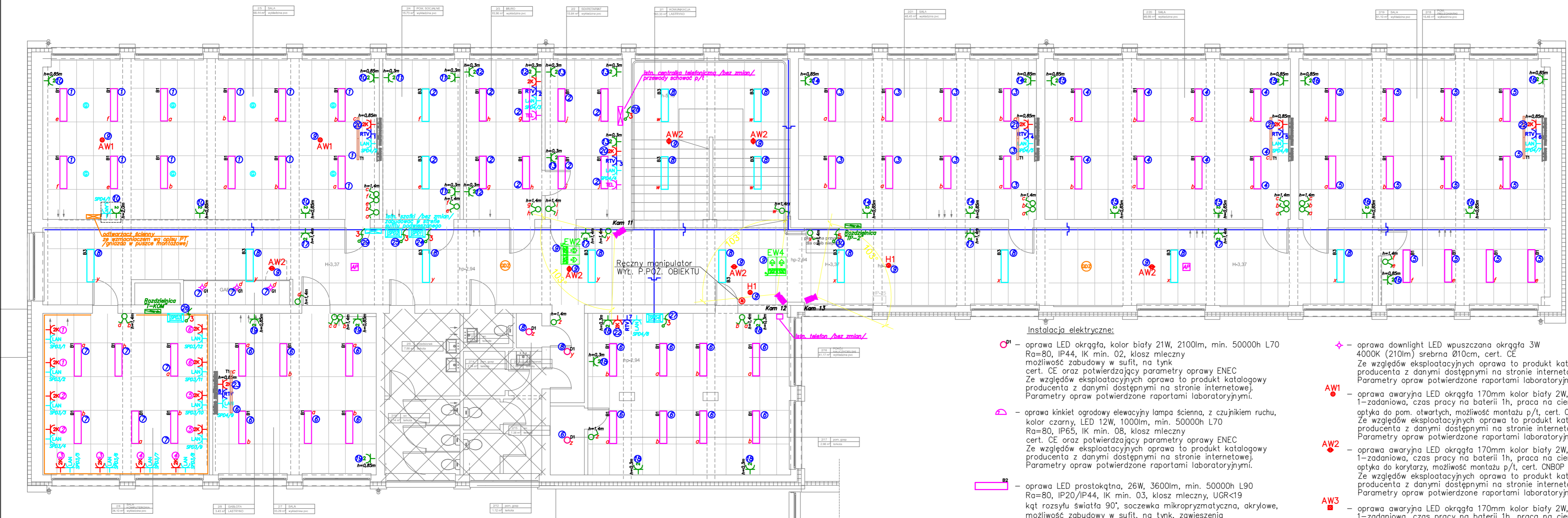
0 0.5 1 2m

SIEĆ TYPU TN-S

- UWAGI:
- W projekcie przyjęto następujące tryby pracy opraw:
 - oprawy awaryjne: "praca na ciemno";
 - oprawy kierunkowe: "praca na jasno";
 - Należy przewidzieć dodatkowe oprawy awaryjne nad każde urządzenie ppoż, punkt pierwszej pomocy i przycisk alarmowy;
 - Oprawy doświetlające urządzenia ppoż. montować na wysokości 2,5–3m na wysięgniku lub zwieszając np. „na sztywno”.
 - Nie montować opraw bezpośrednio w pobliżu źródeł ciepła i/lub chłodu (urządzenia HVAC);
 - Oprawy kierunkowe instalować w miarę możliwości centralnie nad osiå drogi ewakuacyjnej;

- EW1 – oprawa ewakuacyjna LED + piktogram, kolor biały 3,3W, 150lm, autotest 1–zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, temp. pracy 10–40 stop. IP65, IK08, wersja 1–stronna 20m możliwość montażu n/t, cert. CNBOP
Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej.
Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- EW2 – oprawa ewakuacyjna LED + piktogram, kolor biały 3,3W, 150lm, autotest 1–zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, temp. pracy 10–40 stop. IP65, IK08, wersja 2–stronna 20m możliwość montażu p/t, cert. CNBOP
Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej.
Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- EW4 – oprawa ewakuacyjna LED + piktogram, kolor biały 3,3W, 150lm, autotest 1–zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, temp. pracy 10–40 stop. IP65, IK08, wersja 2–stronna 30m możliwość montażu p/t, cert. CNBOP
Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej.
Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- gniazdo wtyczkowe 2x16A+N+PE IP20 P/T
- gniazdo wtyczkowe DATA 2x16A+N+PE IP20 P/T –2szt.
- wtycznik pojedynczy 16A IP20 P/T
- wtycznik podwójny 16A IP20 P/T
- wtycznik schodowy 16A IP20 P/T
- rozdzielnica elektryczna
- 3 – Wypust kablowy 1–fazowy (3 przewodowy) do zasilania odbiornika siłowego inst. na stałe zakończone puszką instalacyjną pcv IP44 n/t
- 5 – Wypust kablowy 3–fazowy (5 przewodowy) do zasilania odbiornika siłowego inst. na stałe zakończone puszką instalacyjną pcv IP44 n/t
- obwody rozdzielnic "TP–1"
- obwody rozdzielnic "TP–2"
- obwody rozdzielnic "T–KOM"
- ręczny manipulator WYL. P.POŻ. obiektu
- sygnalizacja stanu pracy
- koryto kablowe 2xFeZn400x50
- listwa PCV230x100 /biała/

INSTALACJE ELEKTRYCZNE – RZUT PIĘTRA		SKALA	DATA:	RYS. NR:
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO	BRANŻA:	ELEK.	
OBIEKT:	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ	nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne		E3
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86-230 LISEWO, GMINA LISEWO			
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski	nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne		PODPIS:
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski			



- Instalacja CCTV:**
- kamera IP PoE 8mpx 2,8mm, H.265+, zasięg IR 50m, 0,005lux/F1.6 AWB, AGC, BLC, HLC, 3D DNR, WDR 120dB, Rol, mechaniczny filtr ICR IP65, IK10, 12V DC lub PoE 48V (802.3af), ochrona parametryczna AI zgodna z standardem: ONVIF, CGI, Milstone, Genetec, RTSP, RTMP, P2P interfejs: Ethernet 10/100 Base-T PoE 802.3af z mocowaniem ściennym lub sufitowym wg potrzeb,
 - kamera IP PoE 8mpx 2,8mm, H.265+, zasięg IR 50m, 0,005lux/F1.4 AWB, AGC, AFSA, BLC, HLC, 3D NR, WDR 120dB, SSA, Rol, Defog, mechaniczny filtr ICR IP67, IK10, 12V DC lub PoE 48V (802.3af), ochrona parametryczna AI zgodna z standardem: ONVIF, CGI, Milstone, Genetec, RTSP, RTMP, P2P interfejs: Ethernet 10/100 Base-T PoE 802.3af z mocowaniem ściennym wg potrzeb,
- Kam 11** – nr kamery,
- Instalacja LAN i WIFI:**
- szafa teleinformatyczna
 - gniazdo LAN 2xRJ45 UTP kat. 6 IP20 P/T
 - sufitowy punkt dostępowy (AP) /180x47,5x180mm/ 2,4GHz 20 dBm, 300 Mbps, 64/128/152-bit WEP/WPA/WPA2-Enterprise, WPA-PSK/WP Pasywne PoE lub zewnętrzne 24VDC/1A

- Instalacja RTV:**
- gniazdo RTV końcowe IP20 P/T

Instalacja nagłośnienia:

 - głośnik sufitowy 40W/8 ohm /2 membrany wysokie tony 13cm oraz nisko-średniotonowy 16cm/ 50-20 000Hz
 - odtwarzacz ścienny MP3, USB, czytnik SD card, wejście AUX, LAN, HDMI, 8x30W wyposażony w krystaliczny ekran dotykowy i system android 7", pilot, zasilanie 230V parowanie z urządzeniem Bluetooth chronione hasłem, wskaźnik stanu połączenia

Instalacja dzwonka szkolnego:

 - głośnik sufitowy 2,5/5/10/20W 100V
 - głośnik ścienny 2,5/5/10/20W 100V

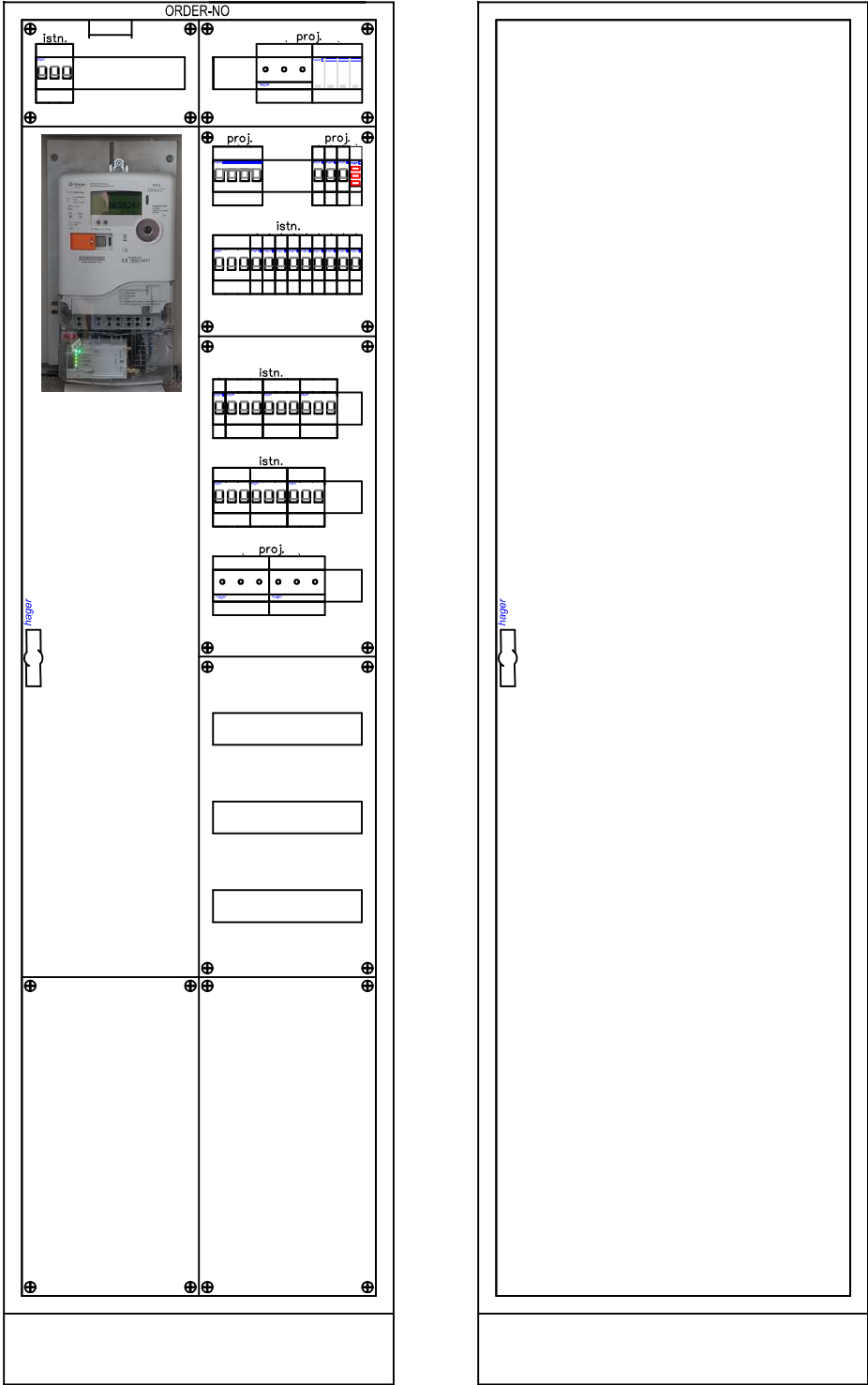
- Instalacja elektryczne:**
- oprawa LED okrągła, kolor biały 21W, 2100lm, min. 50000h L70 Ra=80, IP44, IK min. 02, klosz mleczny możliwość zabudowy w sufit, na tynk cert. CE oraz potwierdzający parametry oprawy ENEC Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
 - oprawa kinkiet ogrodowy elewacyjny lampa ścienna, z czujnikiem ruchu, kolor czarny, LED 12W, 1000lm, min. 50000h L70 Ra=80, IP65, IK min. 08, klosz mleczny cert. CE oraz potwierdzający parametry oprawy ENEC Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
 - oprawa LED prostokątna, 26W, 3600lm, min. 50000h L90 Ra=80, IP20/IP44, IK min. 03, klosz mleczny, UGR<19 kąt rozsyłu światła 90°, soczewka mikropryzmatyczna, akrylowe, możliwość zabudowy w sufit, na tynk, zawieszenia cert. CE oraz potwierdzający parametry oprawy ENEC Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
 - oprawa LED prostokątna, 26W, 3600lm, min. 50000h L90 Ra=80, IP20/IP44, IK min. 03, klosz mleczny, UGR<19 kąt rozsyłu światła 120°, opalizowany, akrylowe możliwość zabudowy w sufit, na tynk, zawieszenia cert. CE oraz potwierdzający parametry oprawy ENEC Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
 - oprawa LED prostokątna, 41W, 5000lm, min. 50000h L85 Ra=90, IP40, IK min. 02, klosz mleczny, UGR<19 możliwość zabudowy nastropowy, rozsył asymetryczny cert. CE oraz potwierdzający parametry oprawy ENEC Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
 - oprawa downlight LED wpuszczana okrągła 3W 4000K (210lm) srebrna Ø10cm, cert. CE Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
 - oprawa awaryjna LED okrągła 170mm kolor biały 2W, 200lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, IP65 optyka do pom. otwartych, możliwość montażu p/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
 - oprawa awaryjna LED okrągła 170mm kolor biały 2W, 200lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, IP65 optyka do korytarzy, możliwość montażu p/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
 - oprawa awaryjna LED okrągła 170mm kolor biały 2W, 200lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, IP65 optyka do pom. otwartych, możliwość montażu n/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
 - oprawa awaryjna LED z zestaw ścienny, kolor biały 6,5W, 204lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, IP65 optyka uniwersalna, możliwość montażu w tynk, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
 - oprawa awaryjna LED okrągła 170mm kolor biały 4W, 150/200/400lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, IP65 optyka do korytarzy, możliwość montażu p/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.

- oprawa ewakuacyjna LED z piktogram, kolor biały 3,3W, 150lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, temp. pracy 10-40 stop. IP65, IK08, wersja 1-stronna 20m możliwość montażu n/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- oprawa ewakuacyjna LED z piktogram, kolor biały 3,3W, 150lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, temp. pracy 10-40 stop. IP65, IK08, wersja 2-stronna 20m możliwość montażu p/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- oprawa ewakuacyjna LED z piktogram, kolor biały 3,3W, 150lm, autotest 1-zadaniowa, czas pracy na baterii 1h, praca na ciemno, temp. pracy 10-40 stop. IP65, IK08, wersja 2-stronna 30m możliwość montażu p/t, cert. CNBOP Ze względów eksploatacyjnych oprawa to produkt katalogowy producenta z danymi dostępnymi na stronie internetowej. Parametry opraw potwierdzone raportami laboratoryjnymi.
- gniazdo wtyczkowe 2x16A+N+PE IP20 P/T
- gniazdo wtyczkowe DATA 2x16A+N+PE IP20 P/T –2szt.
- wyłącznik pojedynczy 16A IP20 P/T
- wyłącznik podwójny 16A IP20 P/T
- wyłącznik schodowy 16A IP20 P/T
- rozdzielnica elektryczna
- Wypust kablowy 1-fazowy (3 przewodowy) do zasilania odbiornika siłowego inst. na stałe zakończone puszką instalacyjną pcv IP44 n/t
- Wypust kablowy 3-fazowy (5 przewodowy) do zasilania odbiornika siłowego inst. na stałe zakończone puszką instalacyjną pcv IP44 n/t
- obwody rozdzielnic "TP-1"
- obwody rozdzielnic "TP-2"
- obwody rozdzielnic "T-KOM"
- ręczny manipulator WYŁ. P.POŻ. obiektu z sygnalizacją stanu pracy
- koryto kablowe 2xFeZn400x50
- listwa PCV230x100 /biała/


0 0,5 1 2m

SIEĆ TYPU TN-S

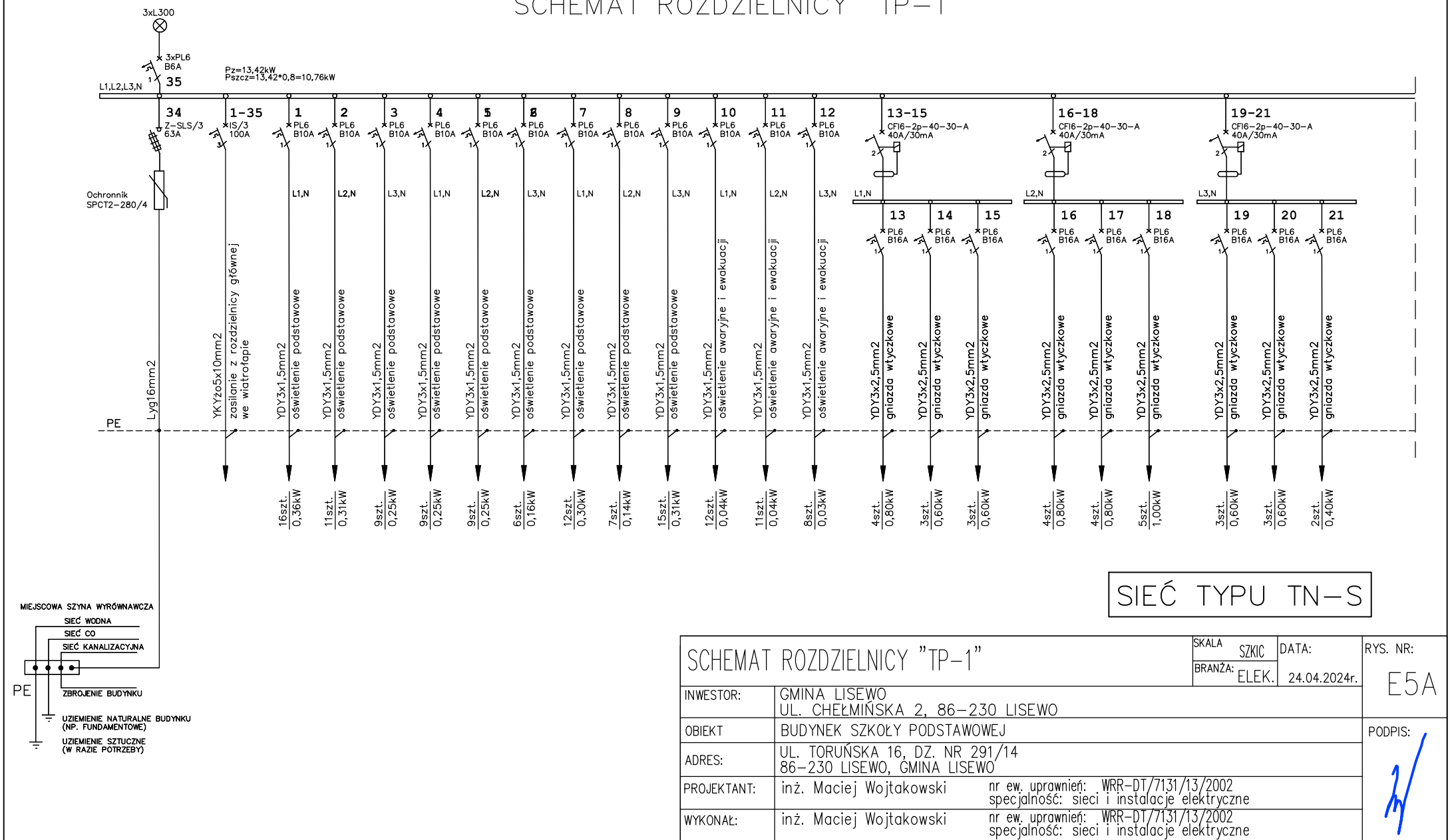
WIDOK ROZDZIELNICY "RG"




Obudowa /1950x550x205/
stojąca IP44/II

WIDOK ROZDZIELNICY "RG"			SKALA	SZKIC	DATA: 24.04.2024r.	RYS. NR: E4B
			BRANŻA:	ELEK.		
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO					PODPIS: 
OBIEKT	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ					
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86-230 LISEWO, GMINA LISEWO					
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski		nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne			
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski		nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne			

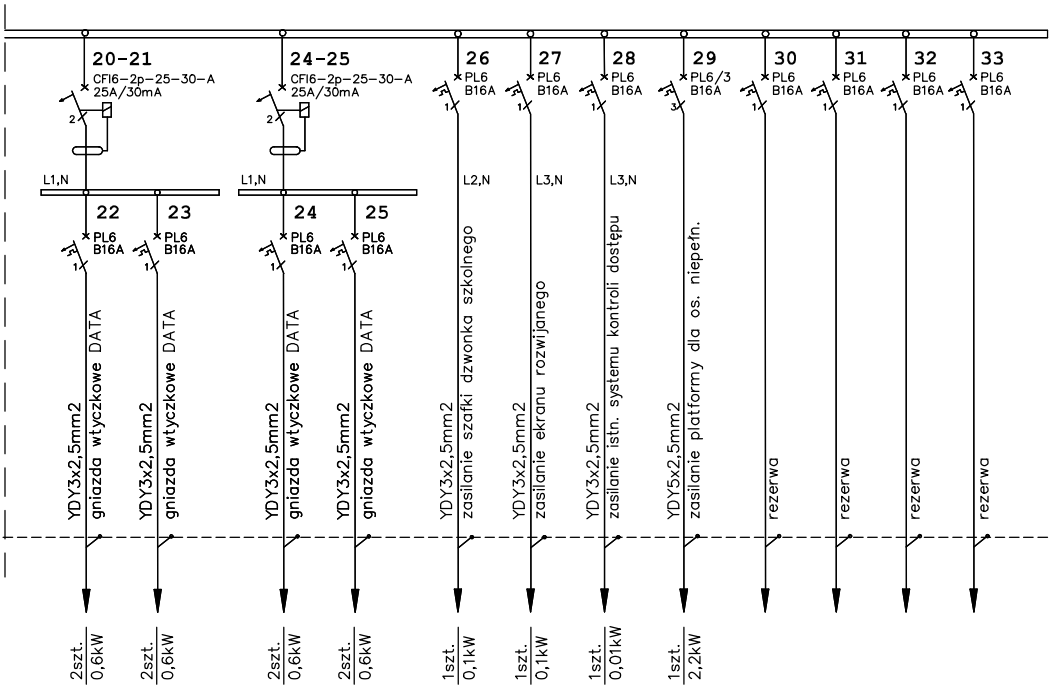
SCHEMAT ROZDZIELNICY "TP-1"




SIEĆ TYPU TN-S

SCHEMAT ROZDZIELNICY "TP-1"			SKALA	SZKIC	DATA:	RYS. NR: E5A
			BRANŻA:	ELEK.	24.04.2024r.	
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO					PODPIS: 
OBIEKT	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ					
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86-230 LISEWO, GMINA LISEWO					
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne					
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne					

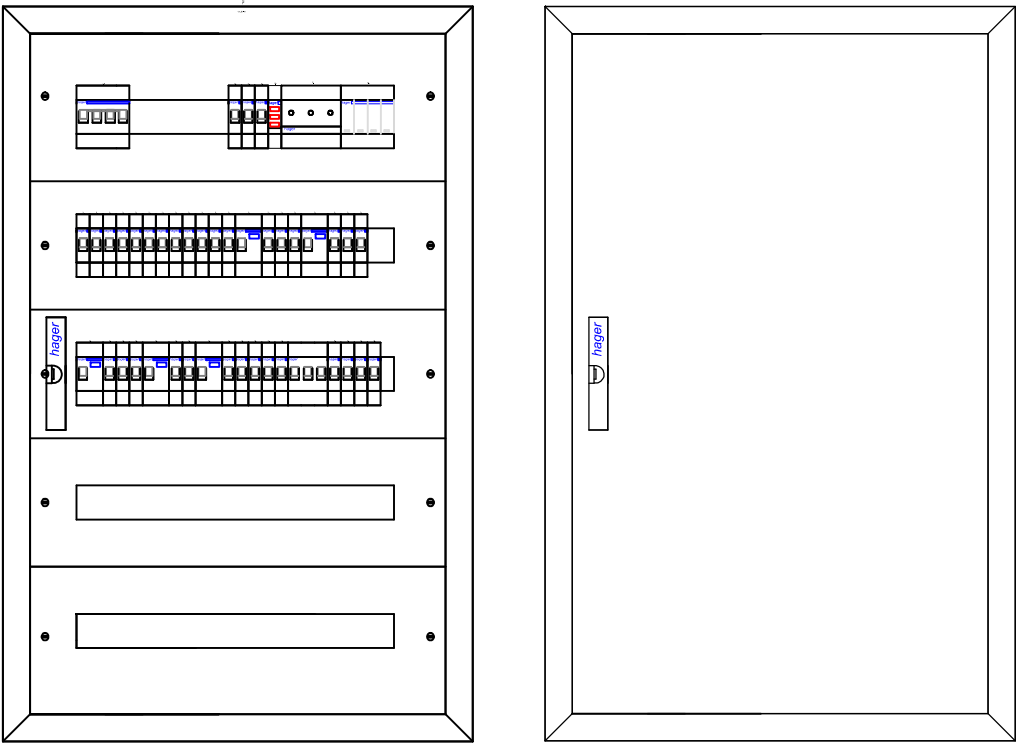
SCHEMAT ROZDZIELNICY "TP-1"




SIEĆ TYPU TN-S

SCHEMAT ROZDZIELNICY "TP-1"			SKALA	SZKIC	DATA:	RYS. NR: E5B
			BRANŻA:	ELEK.	24.04.2024r.	
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO					PODPIS: 
OBIEKT	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ					
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86-230 LISEWO, GMINA LISEWO					
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski	nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne				
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski	nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne				

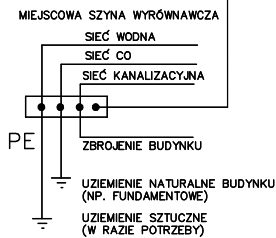
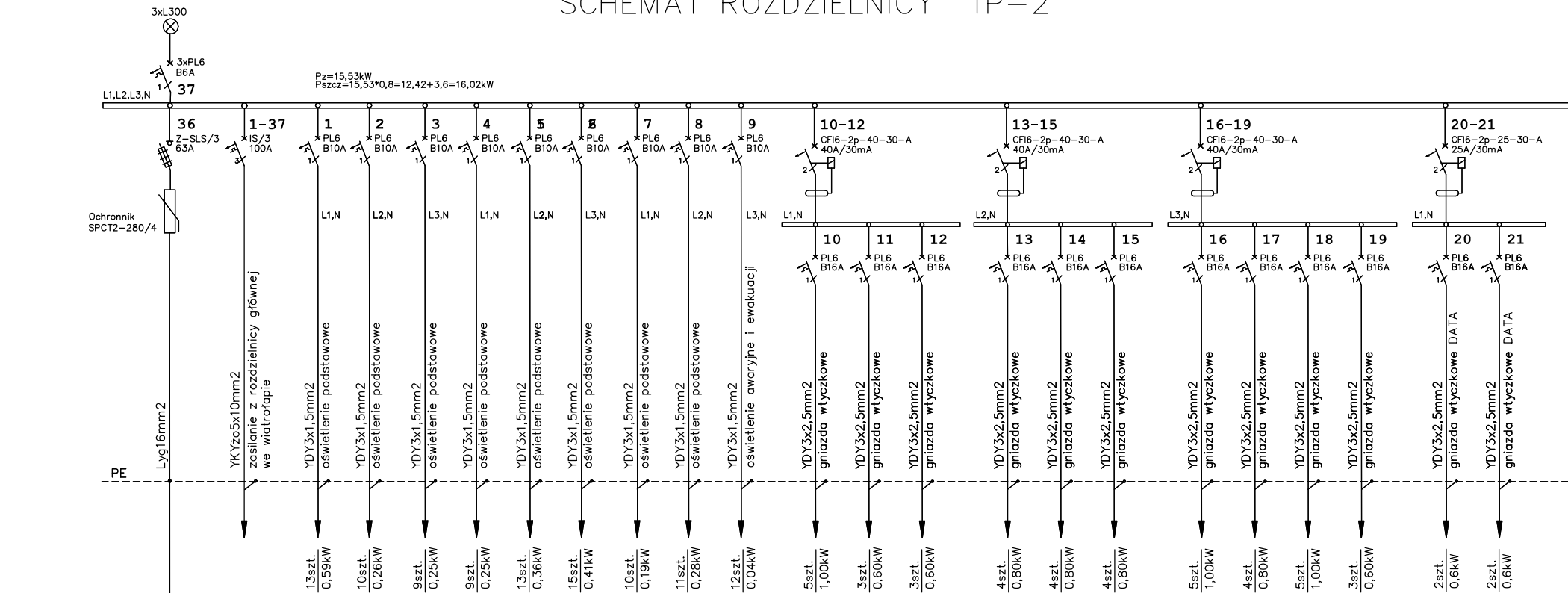
WIDOK ROZDZIELNICY "TP-1"



Obudowa /5X24M/
125A IP41 gł. 14cm P/T

WIDOK ROZDZIELNICY "TP-1"			SKALA	SZKIC	DATA: 24.04.2024r.	RYS. NR: E5C	
			BRANŻA:				ELEK.
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO						
OBIEKT	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ						PODPIS: 
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86-230 LISEWO, GMINA LISEWO						
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne						
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne						

SCHEMAT ROZDZIELNICY "TP-2"



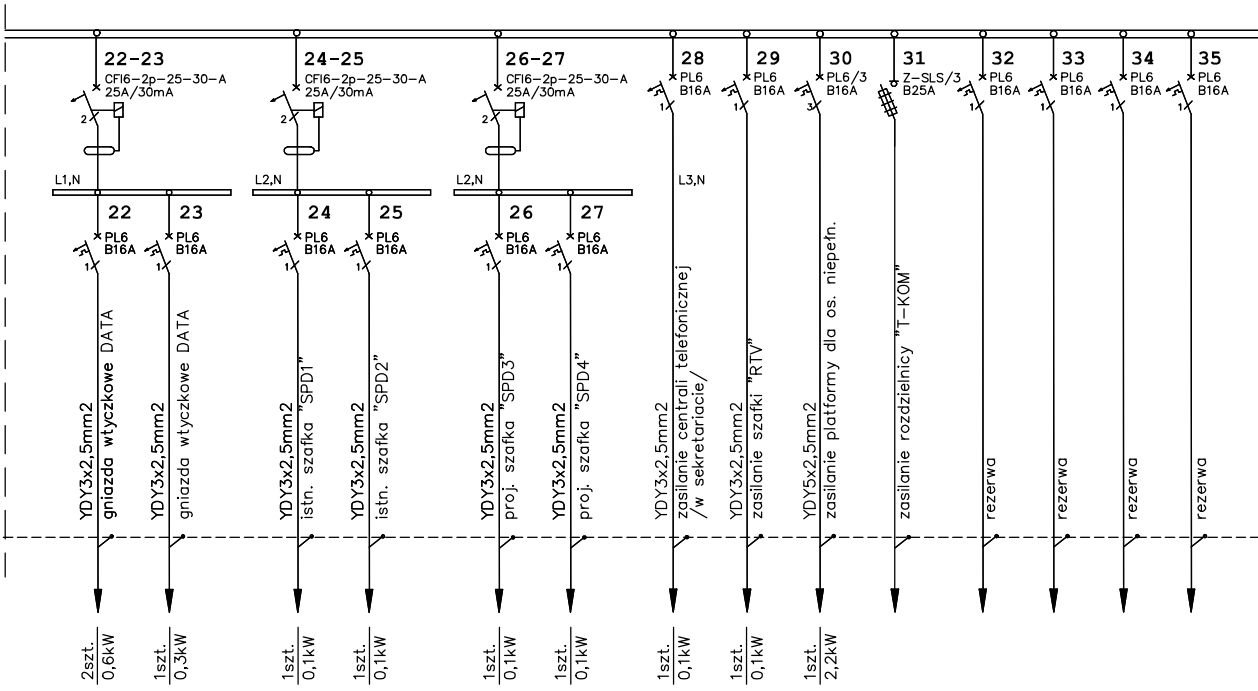
SIEĆ TYPU TN-S

SCHEMAT ROZDZIELNICY "TP-2"


INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO	SKALA	SZKIC	DATA:	RYS. NR:
OBIEKT	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ	BRANŻA:	ELEK.	24.04.2024r.	E6A
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86-230 LISEWO, GMINA LISEWO				
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski	nr ew. uprawnień:	WRR-DT/7131/13/2002		
		specjalność:	sieci i instalacje elektryczne		
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski	nr ew. uprawnień:	WRR-DT/7131/13/2002		
		specjalność:	sieci i instalacje elektryczne		

PODPIS:

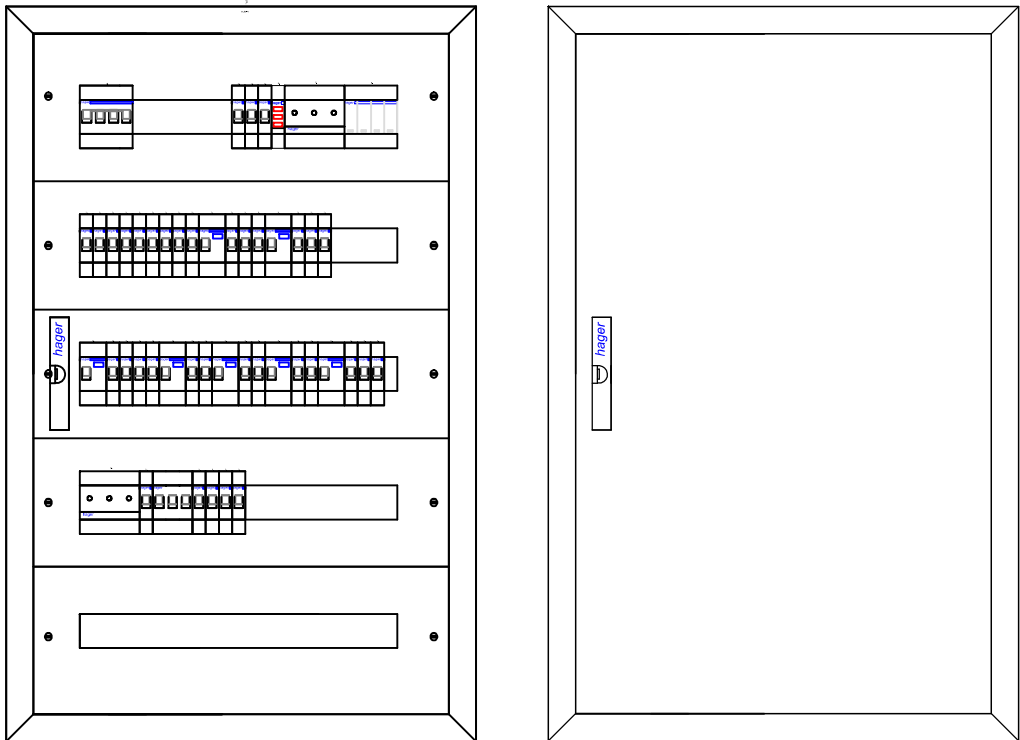
SCHEMAT ROZDZIELNICY "TP-2"



SIEĆ TYPU TN-S

SCHEMAT ROZDZIELNICY "TP-2"			SKALA	SZKIC	DATA:	RYS. NR: E6B
			BRANŻA:	ELEK.	24.04.2024r.	
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO					PODPIS: 
OBIEKT	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ					
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86-230 LISEWO, GMINA LISEWO					
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne					
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne					

WIDOK ROZDZIELNICY "TP-2"



Obudowa /5X24M/
125A IP41 gł. 14cm P/T

WIDOK ROZDZIELNICY "TP-2"

INWESTOR: GMINA LISEWO
UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO

OBIEKT: BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ

ADRES: UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14
86-230 LISEWO, GMINA LISEWO

PROJEKTANT: inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002
specjalność: sieci i instalacje elektryczne

WYKONAŁ: inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002
specjalność: sieci i instalacje elektryczne

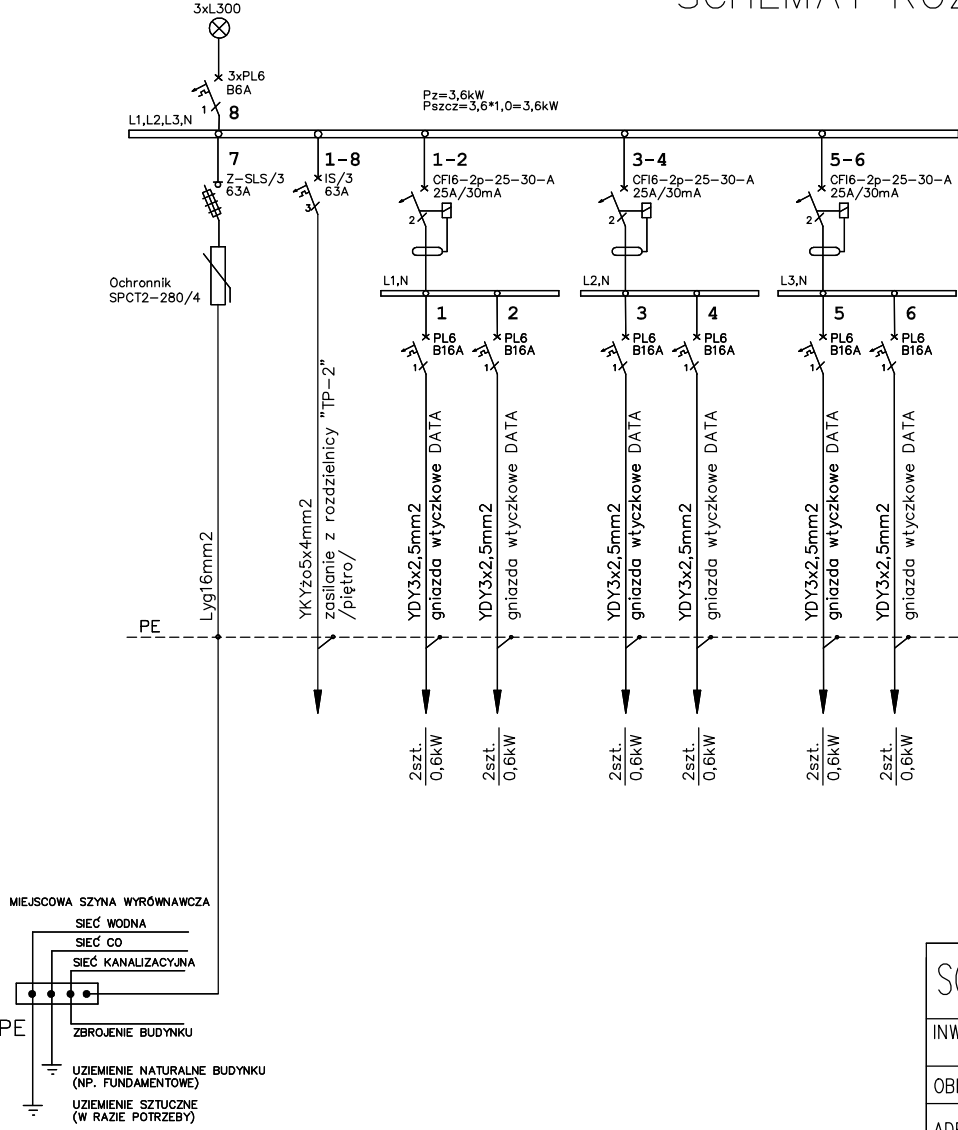
SKALA	SZKIC	DATA:
BRANŻA:	ELEK.	24.04.2024r.

RYS. NR:


E6C

PODPIS:

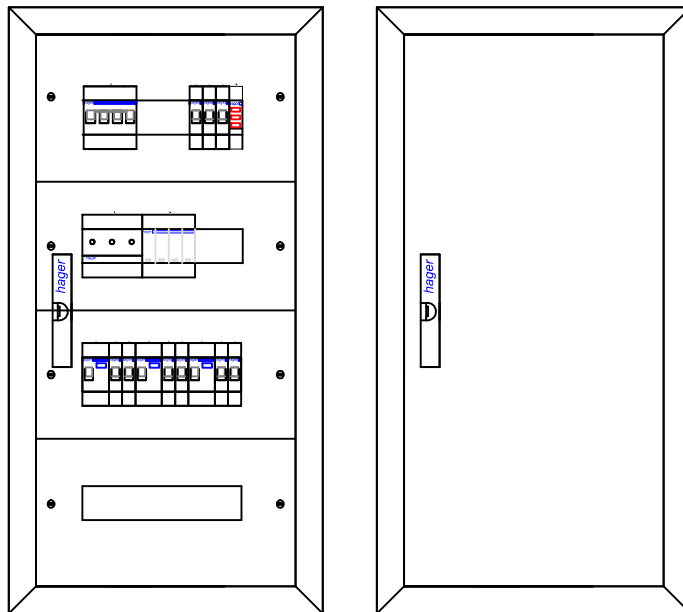
SCHEMAT ROZDZIELNICY "T-KOM"




SIEĆ TYPU TN-S

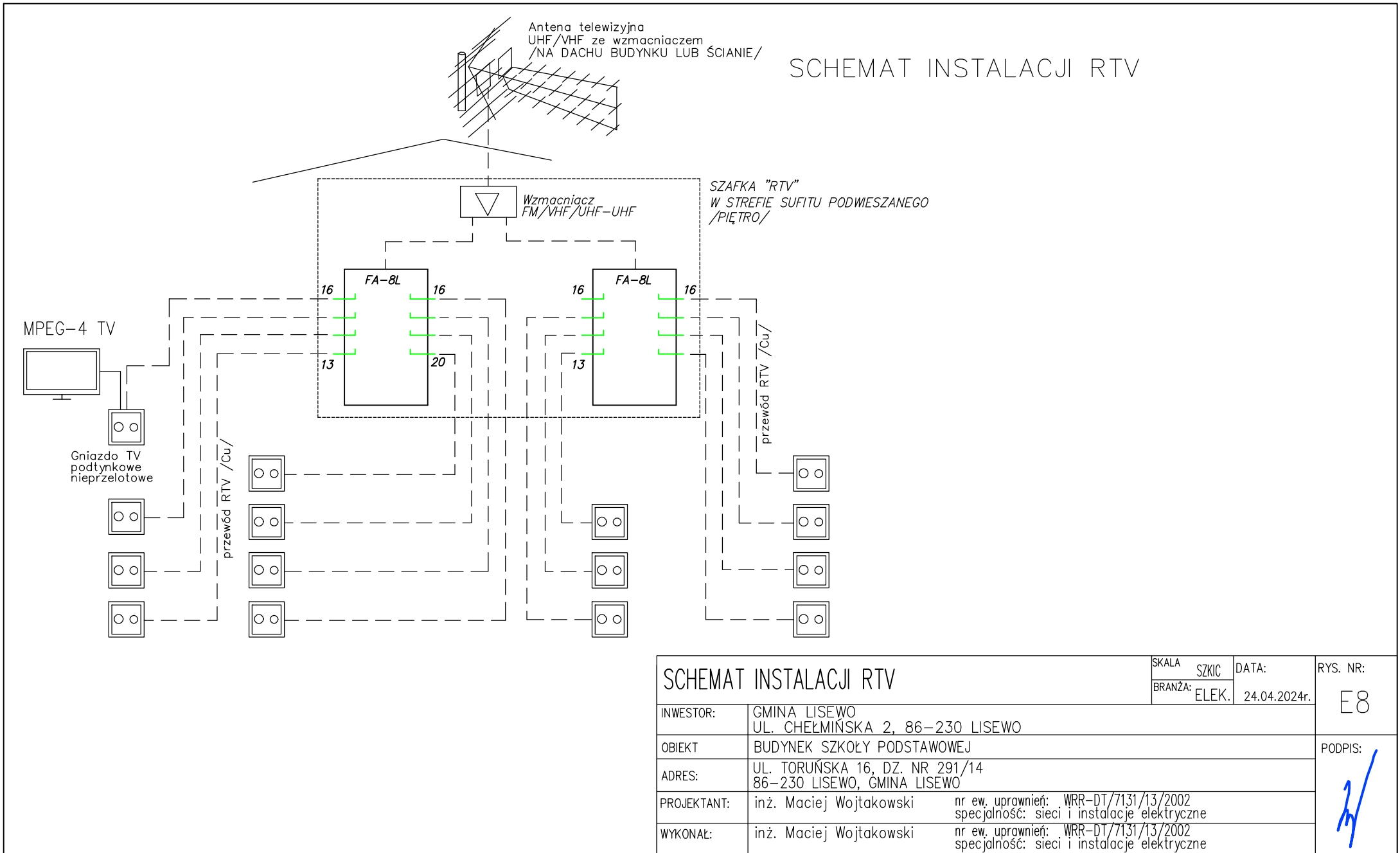
SCHEMAT ROZDZIELNICY "T-KOM"			SKALA	SZKIC	DATA:	RYS. NR: <div>E7A</div>
			BRANŻA:	ELEK.	24.04.2024r.	
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO					<div>PODPIS:</div> <div></div>
OBIEKT	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ					
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86-230 LISEWO, GMINA LISEWO					
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne					
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne					

WIDOK ROZDZIELNICY "T-KOM"




Obudowa /4X12M/
63A IP41 gł. 14cm P/T

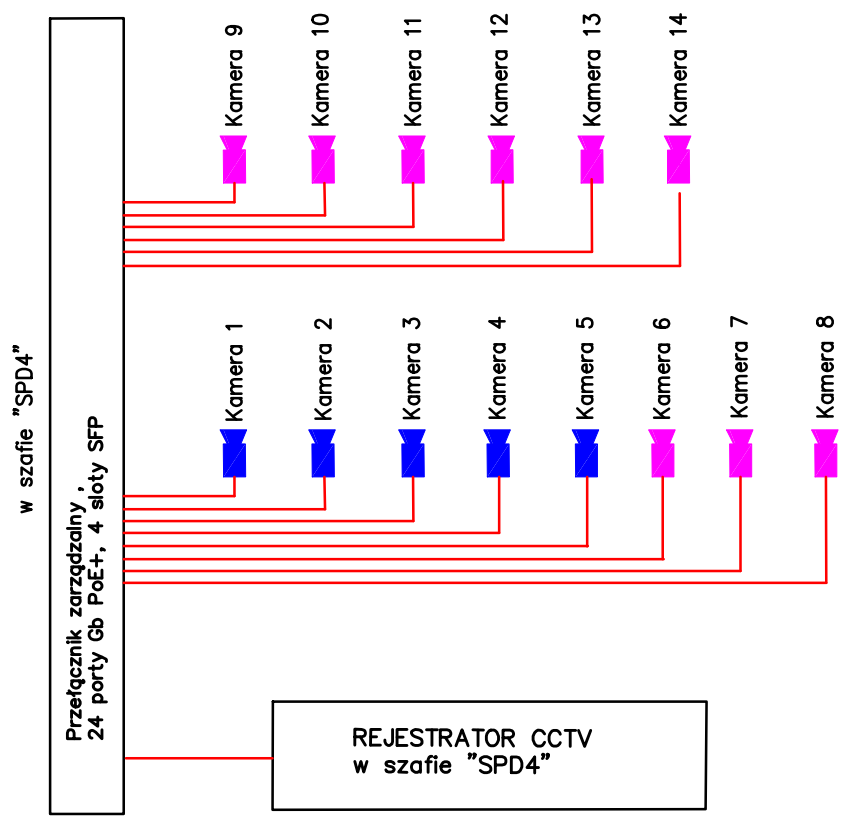
WIDOK ROZDZIELNICY "T-KOM"		SKALA	SZKIC	DATA:	RYS. NR: E7B
		BRANŻA:	ELEK.	24.04.2024r.	
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86–230 LISEWO				PODPIS: 
OBIEKT	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ				
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86–230 LISEWO, GMINA LISEWO				
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne				
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne				





SCHEMAT INSTALACJI RTV


SCHEMAT INSTALACJI RTV			SKALA	SZKIC	DATA:	RYS. NR: <div>E8</div>
			BRANŻA:	ELEK.	24.04.2024r.	
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO					PODPIS: <div></div>
OBIEKT	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ					
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86-230 LISEWO, GMINA LISEWO					
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski		nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne			
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski		nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne			

SCHEMAT INSTALACJI CCTV

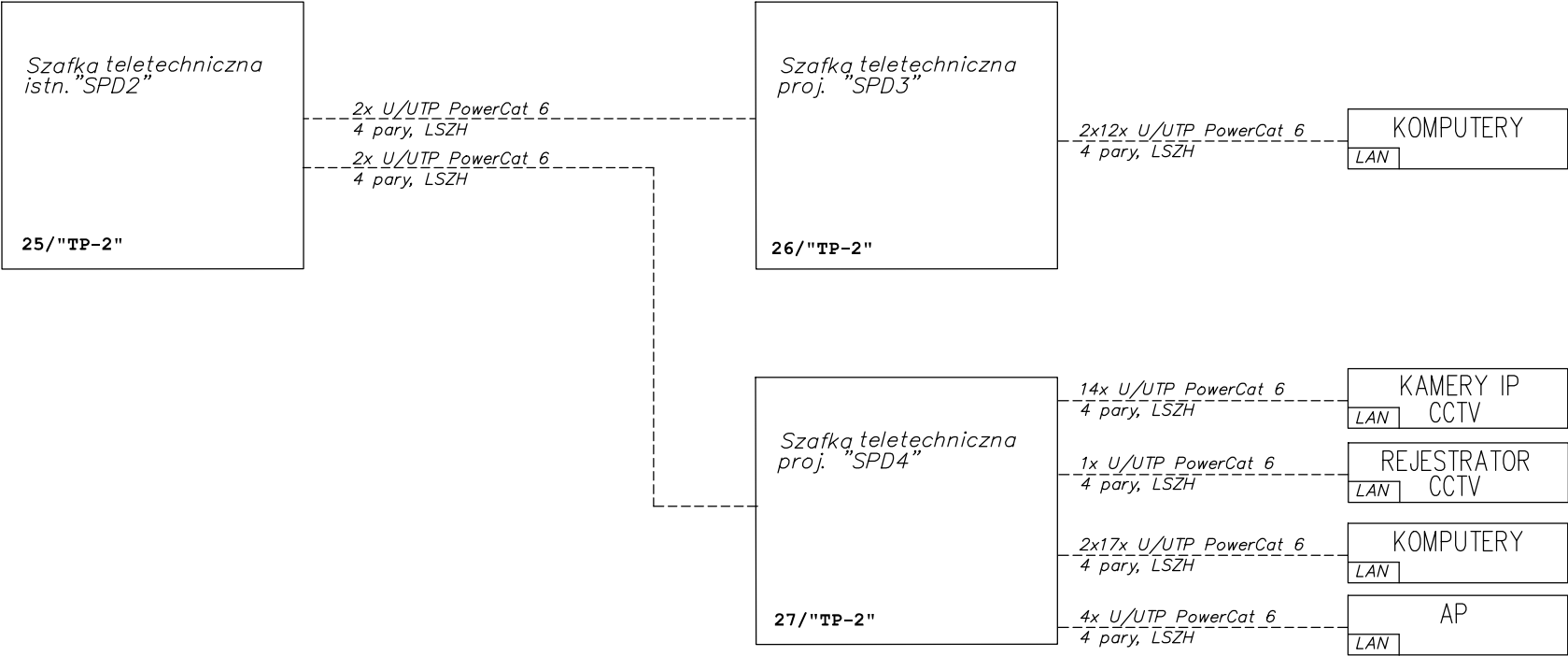



Instalacja CCTV:

-  - Kamera IP PoE 8mpx 2,8mm, H.265+, zasięg IR 50m, 0,005lux/F1.6 AWB, AGC, BLC, HLC, 3D DNR, WDR 120dB, Rol, mechaniczny filtr ICR IP65, IK10, 12V DC lub PoE 48V (802.3af), ochrona parametryczna AI zgodna z standardem: ONVIF, CGI, Milstone, Genetec, RTSP, RTMP, P2P interfejs: Ethernet 10/100 Base-T PoE 802.3af z mocowaniem ściennym lub sufitowym wg potrzeb,
-  - Kamera IP PoE 8mpx 2,8mm, H.265+, zasięg IR 50m, 0,005lux/F1.4 AWB, AGC, AFSA, BLC, HLC, 3D NR, WDR 120dB, SSA, Rol, Defog, mechaniczny filtr ICR IP67, IK10, 12V DC lub PoE 48V (802.3af), ochrona parametryczna AI zgodna z standardem: ONVIF, CGI, Milstone, Genetec, RTSP, RTMP, P2P interfejs: Ethernet 10/100 Base-T PoE 802.3af z mocowaniem ściennym wg potrzeb,
- Kam 14** - nr kamery,

SCHEMAT BLOKOWY INSTALACJI CCTV			SKALA	SZKIC	DATA: 24.04.2024r.	RYS. NR: <div>E9</div>
			BRANŻA:	ELEK.		
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO					<div>PODPIS:</div> <div></div>
OBIEKT	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ					
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86-230 LISEWO, GMINA LISEWO					
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne					
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne					

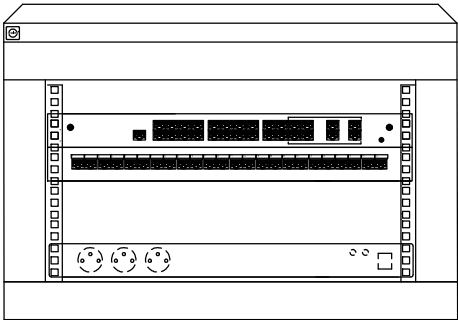
SCHEMAT BLOKOWY SIECI STRUKTURALNEJ




SCHEMAT BLOKOWY SIECI STRUKTURALNEJ			SKALA	SZKIC	DATA:	RYS. NR: E10	
			BRANŻA:	ELEK.			24.04.2024r.
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO						
OBIEKT	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ						PODPIS:
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86-230 LISEWO, GMINA LISEWO						
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski	nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne					
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski	nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne					

WIDOK SZAFY "SPD3"

Szafa rozdzielcza 6U
/300mmx525mmx350/

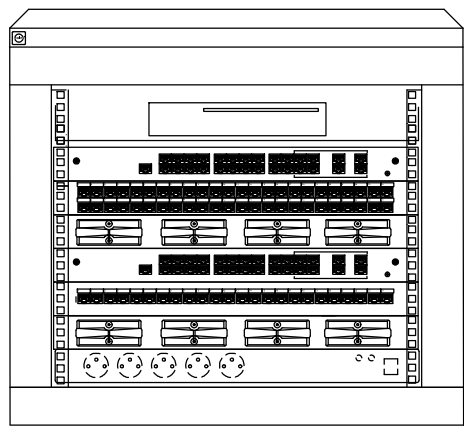


- | | |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | Switch 24 porty Gb PoE+, 4 sloty SFP |
| 3 | Panel 19-calowy 24xRJ45 568A/B UTP Cat 6 1U |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | Listwa zasilająca 3x230V – 1U |


WIDOK SZAFY "SPD3"			SKALA	SZKIC	DATA: 24.04.2024r.	RYS. NR: E11
			BRANŻA:			
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO				PODPIS: 	
OBIEKT	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ					
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86-230 LISEWO, GMINA LISEWO					
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski	nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne				
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski	nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne				

WIDOK SZAFY "SPD4"

Szafa rozdzielcza 9U
/300mmx525mmx350/



- | | |
|---|---|
| 1 | Rejestrator IP 8MPix 16 kanałów na płócie |
| 2 | |
| 3 | Switch 24 porty Gb PoE+, 4 sloty SFP |
| 4 | Panel 19-calowy 48xRJ45 568A/B UTP Cat 6 1U |
| 5 | Panel porządkujący – 19"/1U |
| 6 | Switch 24 porty Gb PoE+, 4 sloty SFP |
| 7 | Panel 19-calowy 24xRJ45 568A/B UTP Cat 6 1U |
| 8 | Panel porządkujący – 19"/1U |
| 9 | Listwa zasilająca 5x230V – 1U |

WIDOK SZAFY "SPD4"			SKALA	SZKIC	DATA: 24.04.2024r.	RYS. NR: E12
			BRANŻA: ELEK.			
INWESTOR:	GMINA LISEWO UL. CHEŁMIŃSKA 2, 86-230 LISEWO					
OBIEKT	BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ				PODPIS: 	
ADRES:	UL. TORUŃSKA 16, DZ. NR 291/14 86-230 LISEWO, GMINA LISEWO					
PROJEKTANT:	inż. Maciej Wojtakowski	nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne				
WYKONAŁ:	inż. Maciej Wojtakowski	nr ew. uprawnień: WRR-DT/7131/13/2002 specjalność: sieci i instalacje elektryczne				



Toruń, dnia 17 grudnia 2002 r.

Wojewoda Kujawsko - Pomorski

Nr ewid. WRR-DT/7131/13/2002

DECYZJA NR 66/2002

Na podstawie art.13 ust.1, pkt 1, art.14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U.Nr 106, poz.1126 z późn.zm.) oraz § 4 ust.2 i § 9 ust.1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.z 1995 r. Nr 8, poz.38 z późn.zm.) - po rozpatrzeniu wniosku Pana Macieja Wojtakowskiego z dnia 27.09.2002 roku

n a d a j ę

Panu MACIEJOWI WOJTAKOWSKIEMU
inż. elektrotechniki
ur. dnia 31 marca 1975r. w Grudziądzu

u p r a w n i e n i a b u d o w l a n e

do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
- bez ograniczeń.

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

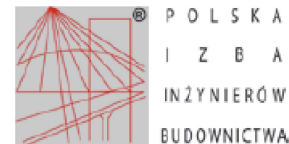
Komisja Egzaminacyjna działająca w oparciu o zarządzenie Nr 116/2002 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 28.05.2002 r. w sprawie powołania komisji egzaminacyjnej dla osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnień budowlanych oraz ustalenia dla niej regulaminu działania - stwierdziła posiadanie przez Pana Macieja Wojtakowskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych we wnioskowanej specjalności.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu – orzekłem jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Z up. WOJEWODY
p.o. Zastępca Dyrektora
Wojewódzkiego Urzędu Regionalnego
Zbigniew Mioduszecki
Zbigniew Mioduszecki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-1BH-318-6E1 *

Pan MACIEJ WOJTAKOWSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0120/03

adres zamieszkania m. MARUSZA 76, 86-302 GRUDZIĄDZ

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-04 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ k.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

