

**ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY
W MAŁYM RUDNIKU**

nazwa inwestycji	działka nr 52/21; obręb geodezyjny 0009 Mały Rudnik; jedn. ewidencyjna gm. Grudziądz 040601_2; Mały Rudnik 35A; 86-302 Gmina Grudziądz		
adres inwestycji	GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38 86-300 Grudziądz		
inwestor	PROJEKT WYKONAWCZY		
faza	TOM IID BRANŻA ELEKTRYCZNA		
tom/branża			
data	01 kwiecień 2019 r.	kategoria obiektu	IX
zawartość	stron	egzemplarz	V



zespół projektowy branża	imię i nazwisko uprawnienia	podpis
INSTALACJE ELEKTRYCZNE projektant	mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr uprawnień POM/0201/POOE/11	

Spis zawartości dokumentacji

1.0. Przedmiot opracowania	3
2.0. Rozwiązania projektowe	3
2.1. Zasilanie	3
2.2. Wyłącznik pożarowy	3
2.3. Wewnętrzne linie zasilające	3
2.4. Tablice rozdzielcze	3
2.5. Instalacja oświetlenia	4
2.6. Instalacja oświetlenia zewnętrznego	4
2.7. Instalacja siły	4
2.8. Miejscowe szyny wyrównawcze	5
2.9. Instalacja ochrony od porażeń	5
2.10. Instalacja odgromowa	5
2.11. Instalacja zasilania wentylacji	5
2.12. Instalacja fotowoltaiczna	6
2.13. Instalacja nagłośnienia	6
2.14. Instalacja monitoringu	7
2.15. Instalacja LAN	10
2.16. Instalacja SSWiN	11
2.17. Instalacja sterowania DMX, gniazda LAN	12
2.18. Instalacja zasilania rozdzielni z gniazdami do obsługi imprez	12
3. Uwagi końcowe	12
4.0. Rysunki techniczne	13

E-1	Instalacje elektryczne – zasilanie parter	skala: 1:100
E-2	Instalacje elektryczne – zasilanie piętro	skala: 1:100
E-3	Instalacje elektryczne – zasilanie dach	skala: 1:100
E-4	Instalacje elektryczne – oświetlenie parter	skala: 1:100
E-5	Instalacje elektryczne – oświetlenie piętro	skala: 1:100
E-6	Instalacja – instalacja odgromowa i fotowoltaiczna dach	skala: 1:150
E-7,8,9,10	Oświetlenie – iluminacja	skala: szkic
E-11	Instalacje elektryczne – teletechnika	skala: 1:100
E-12	Instalacje elektryczne – teletechnika	skala: 1:100
E-13	Schemat inst. LAN	skala: szkic
E-14	Schemat inst. SSWIN	skala: szkic
E-15	Schemat inst. nagłośnienia	skala: szkic
E-16	Schemat inst. CCTV	skala: szkic
E-17	Schemat rozdzielni RG	skala: szkic
E-18	Schemat rozdzielni TK	skala: szkic
E-19	Schemat rozdzielni TS	skala: szkic
E-20	Schemat rozdzielni TB	skala: szkic
E-21	Schemat rozdzielni WENT	skala: szkic
E-22	Schemat połączeń WLZ	skala: szkic

Opis techniczny

1.0. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt „Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku”.

Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.

2.0. Rozwiązania projektowe

2.1. Zasilanie

Zasilanie obiektu będzie odbywało się z istniejącego przyłącza kablowego. Istniejącą rozdzielnię główną w której znajdują się liczniki należy wynieść na zewnątrz wymienić na projektowaną. Przed przystąpieniem do realizacji należy wystąpić do zakładu energetycznego o zwiększenie mocy do 150kW. Dodatkowo GK będzie zasilany z projektowanej na dachu budynku instalacji fotowoltaicznej.

Schemat złącza kablowo – pomiarowego wg odrębnego opracowania przebudowy zasilania dla zakładu energetycznego.

Ze złącza kablowego (4 licznikowego) wyprowadzić zasilanie poprzez rozdzielnicę przeciwpożarową ZGW do poszczególnych odbiorów – RG, RB, istn. rozdzielnia straży pożarnej oraz anteny (podłączenie anteny uzgodnić na etapie prac z użytkownikiem).

2.2. Wyłącznik pożarowy

Zaprojektowano Przeciwpowarowy Wyłącznik Prądu „PPOŻ”, który będzie wyłączał zasilanie rozdzielnic przeciwpożarowej ZGW. Lokalizacja wyłącznika „PPOŻ” przedstawiono na dołączonym do opracowania rysunku. (GWP)

2.3. Wewnętrzne linie zasilające

Wszystkie wewnętrzne linie zasilające zaprojektowano w układzie TN-S 5-cio żyłowymi kablami YKY i przewodami YDY. Wytrzymałość izolacji dla przewodów YDY – 750 V, dla kabli YKY – 0,6/1 kV.

Wewnętrzne linie zasilające należy układać w całości pod tynkiem, równolegle do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtykowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

Wszystkie wewnętrzne linie zasilające należy opisać trwałymi oznacznikami.

Dobór kabli i zabezpieczeń na załączonych do opracowania rysunkach. Trasy kabli zewnętrznych na PZT w branży architektonicznej.

2.4. Tablice rozdzielcze

W celu uzyskania funkcjonalnego układu dystrybucji obwodów, zasilających zaprojektowano tablice rozdzielcze, rozmieszczone w obrębie obiektu:

Należy wykorzystać gotowe obudowy rozdzielcze, przystosowana do montażu aparatury modułowej na standardowej szynie TH35, wyposażone w drzwiczki pełne.

Wewnątrz rozdzielnic należy zabudować rozłączniki główne izolacyjne (w złączu „ZGW” zaprojektowano wyłączniki ppoż. z wyzwalaczem wzrostowym współpracującym z przyciskiem p.poż.) oraz ograniczniki przepięć klasy „I+II/TI+TII”), wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 30 mA (zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. nr 735 z 2002 r. poz. 690P) oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów (wyłączniki nadprądowe).

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem należy wyodrębnić obwody oświetleniowe i siłowe. Schematy tablic rozdzielczych wg załączonych rysunków.

Szynę PE rozdzielnic rozdzielnic głównej „RG” należy uziemić, (połączyć z uziomem otokowym), tak aby uzyskać rezystancję $R \leq 10\Omega$.

Przewody układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Schematy rozdzielnic na załączonych do opracowania rysunkach.

2.5. Instalacja oświetlenia

2.5.1. Oświetlenie podstawowe

Zaprojektowano oświetlenie zgodnie z załączonymi rysunkami.

Oświetlenie pomieszczeń załączane za pomocą łączników oświetleniowych montowanych na wysokości 1.1 m mierzonej od powierzchni wykończonej podłogi do środka puszk montażowej. Oświetlenie w ciągach komunikacyjnych załączane za pomocą czujek ruchu.

Instalację oświetlenia należy wykonać jako podtynkową przewodami typu YDYżo 3x1,5 mm², układanymi w całości pod tynkiem, równolegle do krawędzi ścian. W ciągach komunikacyjnych prowadzić instalację nad sufitem podwieszanym w ciągach koryt perforowanych wg potrzeb.

Na Sali wykonać sterowanie opraw w systemie DALI. Sterowanie kablowe lub w technologii bezprzewodowej.

Na budynku straży wymienić istniejące oprawy nad wejściami na nowe.

Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na stropodachach stosować osłony z rurek PCV. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

W pomieszczeniach sanitarnych oraz gospodarczych stosować osprzęt bryzgoszczelny o IP44.

Przewody układać równolegle do krawędzi ścian. Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Lokalizacja poszczególnych opraw oświetleniowych przedstawiono na rysunkach dołączonych do niniejszego opracowania.

2.5.2. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano z wykorzystaniem wydzielonych opraw, których lokalizację wskazano na załączonych rysunkach. Oprawy należy wyposażyć w moduły awaryjne z podtrzymaniem minimum 1 godzinny. Nad każdym wyjściem ewakuacyjnym zaprojektowano zabudowanie oprawy z napisem „Wyjście Ewakuacyjne” (podtrzymanie zasilania również minimum 1 godzina).

Wszystkie oprawy awaryjne z funkcją autotestu.

Obliczenia zostały przygotowane zgodnie z wymaganiami aktualnie obowiązujących norm i przepisów na następujące natężenia:

- przewidywane drogi ewakuacyjne - min. 1 lx w osi;
- pozostałe wymagane/zalecane pomieszczenia i strefy otwarte- min. 0,5 lx;
- doświetlenie urządzeń PPOŻ (tylko zaznaczone gaśnice) - min. 5lx.

Zgodnie z PN/EN 1838 11.2013 należy przewidzieć dodatkowe oprawy awaryjne w celu uzyskania minimalnego natężenia 5lx na powierzchni urządzeń PPOŻ.

2.6. Instalacja oświetlenia zewnętrznego.

Zaprojektowano oświetlenie zgodnie z załączonymi rysunkami. Na terenie zamontować lampy oświetleniowe LED zgodnie ze specyfikacją.

Instalację należy wykonać kablami typu YKYżo 3x10 mm², układanymi w całości w rurach na głębokości 0,7m.

Na elewacji budynku zbudować oświetlenie iluminacyjne, zgodnie z załączonym rysunkiem. Przed montażem opraw uzgodnić szczegóły lokalizacji i typy opraw z architektem.

2.7. Instalacja siły

2.7.1. Instalacja siły i gniazd wtykowych

W ramach instalacji siły zaprojektowano zasilanie odbiorników siłowych zasilanych bezpośrednio z rozdzielnic wydzielających.

Instalacje gniazd wtyczkowych 230 V/400V należy wykonać jako podtynkową przewodami układanymi w całości pod tynkiem, równolegle do krawędzi ścian. Dopuszcza się wykonanie instalacji wtynkowej pod warunkiem pokrycia przewodów warstwą tynku grubości minimum 5 mm. Przy prowadzeniu instalacji w warstwach docieplających, w elementach o konstrukcji lekkiej wypełnianych np. wełną mineralną oraz na

stropodachach stosować osłony z rurek PCV. W ciągach komunikacyjnych prowadzić instalację nad sufitem podwieszanym w ciągach koryt perforowanych wg potrzeb. Stosować przewody o wytrzymałości izolacji minimum 750 V.

W pomieszczeniach sanitarnych oraz gospodarczych stosować osprzęt bryzgoszczelny o IP44.

W korytarzach i pomieszczeniach socjalnych gniazda montować na wysokości 0.3 m, w pomieszczeniach sanitarnych i gospodarczych 1.4 m

W pokazanych na rysunkach miejscach zastosować gniazda montowane w podłodze typu Floorbox.

Instalacje wykonać zgodnie z wymogami PN-HD 60364-4-41:2009 oraz PN-IEC 60364-4-482:1999 tj. w sieci typu „TN-S”.

Lokalizację poszczególnych gniazd wtyczkowych przedstawiono na rysunkach dołączonych do niniejszego opracowania.

2.8. Miejscowe szyny wyrównawcze

Dodatkowe lokalne szyny uziemiające, do których powinny być przyłączone:

- części przewodzące konstrukcji budynku (w tym ościeżnice i skrzydła drzwi stalowych);
- dostępne części metalowe instalacji sanitarnych, wodnych, co i gazu;
- metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej;
- puszkę do miejscowych połączeń wyrównawczych;
- stalowe korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej.

Wykonać lokalne połączenia wyrównawcze w działach technologicznych oraz łazienkach i toaletach. Należy zaprojektować puszkę p/t z szyną do wyrównania potencjałów. Połączenia te należy wykonać przewodem LgYżo (DYżo) 6 mm² i przyłączyć do najbliższych, lokalnych szyn uziemiających.

2.9. Instalacja ochrony od porażeń

Jako system dodatkowej ochrony przed porażeniem należy zastosować szybkie wyłączanie napięcia zasilania w układzie sieciowym TN-S.

We wszystkich obwodach, zgodnie z przepisami, zostaną zaprojektowane wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA. Po wykonaniu instalacji, skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary.

2.10. Instalacja odgromowa

Zwody poziome wykonać z drutu stalowego ocynkowanego FeZn ø8 mm tworzącego siatkę rozpiętą na wspornikach dachowych i wstępnie naprężoną za pomocą śrub naciągowych. Jako przewody odprowadzające należy wykorzystać drut FeZn ø8 mm prowadzonym w rurce PCV w dociepleniu budynku. Urządzenia wentylacyjne oraz inne nabudowane na dachu wyposażone a zasilanie elektrycznie będą chronione zwodami pionowymi, montowanymi z zachowaniem odstępu izolacyjnego od urządzenia chronionego. Zwody pionowe wykonać w rurkach ochronnych niepalnych prowadzonych pod warstwą ocieplenia. Na dachu zamontować maszty odgromowe zgodnie z załączonym rysunkiem.

Przewody odprowadzające połączone z zaprojektowanym uziomem otokowym poprzez złącza kontrolno-pomiarowe. Złącza kontrolno-pomiarowe umieszczane w skrzynkach probierczych na wysokości nie większej niż 1,5 m nad poziomem gruntu. Instalację podpiąć do istniejącej instalacji odgromowej na budynku straży.

Po wykonaniu prac dokonać pomiarów oporności uziemienia, która powinna wynosić $R \leq 10\Omega$.

2.11. Instalacja zasilania wentylacji, klimatyzacji. kotłowni.

Instalację wentylacji mechanicznej oraz klimatyzatorów zasilić z poszczególnych rozdzielni. Automatykę sterowania wykonać zgodnie z wytycznymi oraz DTR dostawcy urządzeń.

Rozdzielnię kotłowni wyposażać zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej.

Wykonanie sterowania wentylacji uzgodnić na etapie wykonawstwa z dostawcą urządzeń wentylacyjnych.

Sterowanie załączeniem wentylatorów łazienkowych wyłącznikami oświetlenia. Zasilanie z obwodów oświetleniowych.

2.12. Instalacja fotowoltaiczna

Projektuje się instalację fotowoltaiczną, która będzie zlokalizowana na dachu budynku. Zaprojektowano moduły, które zamontowane będą na konstrukcjach dachowych pochylone pod kątem 25 stopni. Zaprojektowano inwerter z dwoma niezależnymi wejściami MPP. Lokalizację inwertera na dachu w miejscu wskazanym na załączonych rysunkach. Po stronie DC należy zastosować kable w podwójnej izolacji, odporne na promieniowanie UV. Okablowanie należy prowadzić w ziemi (pomiędzy budynkami), a na zewnętrznej części budynków oraz wewnątrz w korytach odpornych na promieniowanie UV. Został zastosowany system złączy MC4. Należy zwrócić szczególną uwagę przy zarabianiu złączy. Mają tu zastosowanie specjalistyczne zarabiarki i obrabiarki. Obwody kablowe nie powinny być łączone dodatkowymi złączkami lecz w całości sprowadzone do przetwornicy. Zwrócić uwagę przy okablowaniu na nie tworzenie pętli indukcyjnych.

Zastosować panele PV o mocy 290Wp.

Parametr:	Wartość	Jednostka
P _{max} :	290 Wp	Wp
V _{mp} :	31,18 V	V
I _{mp}	8,66A	A
V _{oc}	37,59 V	V
Współczynnik Temperaturowy V _{oc}	-0,339	%/°C
Współczynnik Temperaturowy P _{max}	-0,459	%/°C
Temperatura Nominalna Podczas Pracy Ogniw (NOCT)	49,1	°C
Możliwe Obciążenie Modułu	5000	Pa
Sprawność Modułu	16,60	%
Gniazdo Przyłączeniowe	IP65/IP67, z diodami bypass	
Wymiary	1640 x 992 x 40	mm
Waga	18	kg
Temperatura Przy Pracy Modułu	-40 do + 85	°C

2.13. Instalacja nagłośnienia

Założenia projektowe

Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja nagłośnienia w GOK.

Instalacja składa się z głośników naściennych, wzmacniacza miksującego oraz systemu mikrofonów bezprzewodowych.

Opis ogólny

Założenia ogólne

Przyjęto następujące założenia ogólne dotyczące rozproszczenia instalacji i standardów:

- Dla każdego z systemów dobrane zostały konkretne rozwiązania techniczne. Wiąże się to z wymogiem spełnienia konkretnych rozwiązań projektowych, projektant dopuszcza zastosowanie urządzeń i rozwiązań innych producentów jednak o parametrach nie gorszych od zaprojektowanych.
- Przed ewentualną zmianą producenta urządzeń należy uzyskać pisemną zgodę projektanta i Inwestora.

System nagłośnienia – opis techniczny

Elementy składowe systemu

W celu zapewnienia najwyższego poziomu nagłośnienia sali widowiskowej, sali zabaw, pomieszczenia zaplecza oraz biura dyrektora należy zainstalować zestaw dźwiękowy.

2.14. Instalacja monitoringu

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja monitoringu wizyjnego.

Niniejszy projekt obejmuje instalację monitoringu wizyjnego budynku umożliwiającą nadzór nad zdarzeniami

Podstawa opracowania

Podstawę prawną stanowią:

- „Systemy Alarmowe, Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 7: „Wytyczne stosowania” – PN EN 50132 7:2003
- „Systemy Alarmowe, Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach Część 5: „Teletransmisja” – PN EN 50132 7:2003
- PN IEC 60364 5 52:2002 Instalacje Elektryczne w obiektach budowlanych
- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN IEC 60364 6 61:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.
- Ustawa Prawo Telekomunikacyjne z 16 lipca 2004 roku. (Dz.U. nr. 171, poz. 1800)
- Prawo budowlane – Postępowanie dotyczące rozpoczęcia robót budowlanych art. 30 (Dz.U.2000.106.1126)

Opis ogólny

Założenia ogólne

Przyjęto następujące założenia ogólne dotyczące rozprowadzenia instalacji i standardów:

- Dla każdego z systemów dobrane zostały konkretne rozwiązanie techniczne. Wiąże się to z wymogiem, spełnienia konkretnych rozwiązań projektowych, projektant dopuszcza zastosowanie urządzeń i rozwiązań innych producentów jednak o parametrach nie gorszych od zaprojektowanych.
- Przed ewentualną zmianą producenta urządzeń należy uzyskać pisemną zgodę projektanta i Inwestora.

Monitoring wizyjny

Założenia

Poniższy zakres stanowi część projektu dotyczącej monitoringu wizyjnego w obiekcie GOK. Podane w opracowaniu urządzenia mają charakter podglądowy, mający na celu ukazanie minimalnych wymagań Inwestora.

Planuje się montaż kamer wewnątrz budynku na korytarzach oraz w okóło budynku na elewacji, w celu kontroli i zapisu zaistniałych sytuacji. Montaż systemu ma na celu zminimalizowanie prób kradzieży, zniszczenia, włamania chronionych dóbr oraz nadzoru nad budynkiem. Celem nadrzędnym systemu jest bieżące wykrycie zagrożenia, jak również możliwość odtworzenia zaistniałych sytuacji.

Planuje się montaż 10 kamer typu bullet z promiennikiem podczerwieni do obserwacji zdarzeń dookoła budynku oraz 10 kamery typu kopułka wewnątrz budynku na ciągach komunikacyjnych.

Podczas projektowania systemu monitoringu wizyjnego przyjęto następujące założenia:

- instalację urządzenia rejestrującego (rejestratora) w szafie RACK znajdującej się w głównym punkcie dystrybucyjnym
- instalację przełączników z funkcją POE w głównym i pośrednich punktach dystrybucyjnych,
- instalację kamer
- przesyłanie sygnału i zasilania jednym kablem z wykorzystaniem technologii POE,
- budowę dedykowanej sieci strukturalnej z wykorzystaniem technologii TCP/IP
- montaż stanowiska do obsługi i obserwacji systemu w budynku - wszystkie kamery przyłączyć za pomocą przewodu UTP kat 5
- wszystkie nowe elementy zawierać mają wymagane aktualne certyfikaty
- wykonanie okablowania wewnątrz w plastikowych listwach/korytach maskujących lub rurkach/peszlach instalacyjnych
- połączenia kamer należy zabezpieczyć ochronnikami przepięciowymi

System monitoringu wizyjnego należy wykonać w oparciu o technologię IP z rozdzielczością min. 2 Mpx dla kamer zlokalizowanych na elewacji budynku oraz 2 Mpx dla kamer wewnętrz. System powinien składać się z rejestratorów, przełączników, kamer oraz monitorów podglądowych.

Deklaracja zastosowanych urządzeń

Z punktu widzenia technicznego dopuszcza się możliwość zastosowania systemów równorzędnych spełniających opisane w projekcie funkcje. Parametry techniczne zastosowanych rozwiązań zamiennych muszą być jednak analogiczne do zaprojektowanych. Przed przystąpieniem do realizacji zgodność techniczna musi zostać potwierdzona przez Inwestora poprzez opinię projektanta i ew. powołane przez Inwestora służby nadzoru budowy. Protokół zmiany systemu z podaniem zamienników powinien zostać zawarty w dokumentacji powykonawczej i zaakceptowany przez projektanta i Inwestora.

Koncepcja ochrony

Lokalizacja urządzeń

Do monitorowania sytuacji dookoła budynku wykorzystać należy kamery typu bullet z promiennikiem podczerwieni oraz kamery kopułowe wewnętrz.

Rejestrator umieścić w głównym punkcie dystrybucyjnym - szafie RACK.

Transmisja danych i zasilanie.

System wykonać w technologii sieci strukturalnej z wykorzystaniem TCP/IP. Do jej budowy wykorzystać certyfikowany kabel UTP kat 5e. Urządzenia typu kamery zasilic w technologii POE.

Rejestratory i przełączniki podłączyć do źródła w szafie RACK. W razie konieczności zastosować dodatkową listwę zasilającą. Przy założeniu ciągłego zapisu, zestaw rejestratorów powinien posiadać 8 dysków 4 TB celem archiwizacji zdarzeń z okresu 14 dni - dla strumienia H.264 o rozdzielczości 1920x1080p 15kl./s.

Przed rozpoczęciem prac należy uzgodnić z Inwestorem numer pola z którego realizowane będzie zasilanie systemu. Sposób podłączenia do pola jest poza zakresem niniejszego opracowania.

Wszystkie przejścia instalacji elektrycznych przez przegrody ppoż. muszą być wykończone uszczelnieniem posiadającym odpowiednie atesty ppoż.

Przepusty kablowe uszczelniać masą ogniochronną pęczniejącą uszczelniającą. To rozwiązanie stosować do otworów o średnicach do 200mm lub otworów o powierzchni 300cm² przy min. grubości ściany 120mm lub stropu 150mm. Technika montażu przewiduje oczyszczenie i osuszenie powierzchni przepustu oraz kabli. Materiałem wypełniającym jest niepalna wełna mineralna o gęstości min. 100kg/m³.

Przepusty kablowe o wymiarach max. 1200x2000mm w ścianie lub 600x1000mm w stropie uszczelniać zaprawą ogniochronną. Przed nałożeniem powierzchni otworu należy oczyścić i zwilżyć. Zaprawę przygotować i nałożyć zgodnie z zaleceniem producenta.

Piony kablowe zabezpieczyć za pomocą przegród warstwowych z powłoką ogniochronną. Jako materiał wypełniający stosować płyty z niepalnej wełny mineralnej. Po zabudowaniu otworu całość pokryć warstwą farby ognioodpornej zgodnie z DTR producenta. W szachtach elektrycznych należy wykonać przegrody w pionie na każdej kondygnacji podziemnej i każdej nadziemnej położonej ponad póź. 25m co jedną kondygnację. Dla pozostałej części budynku szachty należy podzielić co trzy kondygnacje lub co 9 metrów. Roboty te należy wykonywać, gdy sama instalacja jest już ukończona. Uszczelnienia ppoż. muszą spełniać te same wymagania techniczne pożarowe, co ściany lub stropy, przez które przechodzą elementy instalacji. Uszczelnienia ppoż. należy wykonywać zgodnie z polskimi normami, stosowanymi przepisami oraz instrukcjami. Wszystkie uszczelnione przejścia powinny być trwale oznaczone tabliczką znamionową, zamocowaną obok tego przejścia.

Uwagi końcowe

- Wszystkie roboty objęte niniejszym opracowaniem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i warunkami na roboty teletechniczne,
- Przy pracach wykonawczych należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP,

- Urządzenia montować i uruchamiać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta,
- Przed rozpoczęciem instalacji oraz uruchomieniem systemu należy zapoznać się z instrukcjami montażu dostarczonymi przez producenta wraz z urządzeniami. Podczas montażu i programowania urządzeń należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta,
- Wszystkie zmiany wprowadzone na budowie w trakcie realizacji należy uzgodnić z projektantem lub Inwestorem.

2.15. Instalacja LAN

Okablowanie strukturalne

Zakres opracowania obejmuje:

- Instalację okablowania strukturalnego zapewniającą transmisję danych dla urządzeń: komputerowych oraz WiFi.
- Budowę Punktu Dystrybucyjnego

Podstawa opracowania

Podstawę do niniejszego opracowania stanowią:

- Obowiązujące przepisy i normy
- Informacje i wytyczne producentów urządzeń systemów teleinformatycznych
- Uzgodnienia z inwestorem, określające jego obecne i przyszłe potrzeby

Normy okablowania strukturalnego

Podstawą do przygotowania poniższego opracowania są najnowsze wydania norm okablowania strukturalnego. Wszystkie niewymienione w projekcie zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez poniższe normy:

- **ISO/IEC 11801:2011** "Information technology. Generic cabling for customer premises".
- **EN 50173-1:2011** „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements”.
- **TIA/EIA 568-C.2:2009** "Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2”.
- **PN-EN 50173-1:2011** „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.
- **PN-EN 50174-1:2010** „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”
- **PN-EN 50174-2:2010** „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”
- **PN-EN 50174-3:2005** „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”
- **PN-EN 50346:2009** „Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania”

Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

- Okablowanie miedziane kategorii 5 (klasy E).
- Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.
- W celu wspierania rodzimych firm z Unii Europejskiej, należy zastosować system okablowania, którego producent ma swoją główną siedzibę w jednym z krajów Unii Europejskiej.
- Producent okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowej normy odnośnie standardów jakości ISO 9001, należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.

Główny punkt dystrybucyjny

Główny punkt dystrybucyjny należy zlokalizować w szafie RACK systemu monitoringu wizyjnego. Wymagane jest zastosowanie przełącznika 24-portowego z funkcją PoE zapewniającą zasilanie na odległości co najmniej 150m.

Okablowanie poziome

Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktami dystrybucyjnymi, a punktami przyłączeniowymi użytkowników. Długość kabla instalacyjnego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem przyłączeniowym użytkownika (nie licząc kabli krosowych i przyłączeniowych) nie powinna przekraczać 90m. Celem zapewnienia wysokiej wydajności należy zastosować okablowanie klasy E (kategorii 5).

Punkty przyłączeniowe użytkowników

Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) należy zorganizować w postaci 2 modułów RJ45 montowanych w kasetach podłogowych w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów, również w połączeniu z gniazdami zasilania 230V, celem stworzenia punktów elektryczno logicznych (tzw. PEL).

Punkty dostępu bezprzewodowego

Przewiduje się dostęp do sieci bezprzewodowej na terenie obiektu. System opiera się o punkty dostępu zlokalizowane na każdym z pięter budynku. Każdy z punktów musi być zamontowany na suficie, być zasilanym w technologii PoE oraz posiadać dyskretny, nie zwracający uwagi, wygląd.

2.16. Instalacja SSWiN.

Zakres opracowania

Poniższy zakres stanowi projekt instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN) **w obiekcie**. Podane w opracowaniu urządzenia, mają charakter podglądowy, mający na celu ukazanie minimalnych wymagań Inwestora.

Urządzenia sygnalizacji włamania i napadu mają za zadania wykrycie i powiadomienie użytkownika systemu o naruszeniu bądź próbie naruszenia nadzorowanego obszaru, w celu kradzieży, zniszczenia lub nieuprawnionego użycia chronionych dóbr. Celem nadrzędnym systemu jest jak najwcześniejsze wykrycie zagrożenia i umożliwienia użycia właściwych środków w celu uniknięcia lub minimalizacji strat.

Podczas projektowania systemu sygnalizacji włamania i napadu przyjęto następujące założenia:

- montaż klawiatur przy wejściu.
- wszystkie elementy systemu takie czujki, przyciski, kontaktrony muszą być w pełni identyfikowane w systemie. Zabranie się łączenia kilku elementów na jednej linii centrali.
- wszystkie elementy zawierać mają wymagane aktualne certyfikaty.
- wykonanie okablowania podtynkowo.

System sygnalizacji włamania należy wykonać w oparciu o centrale konwencjonalną. System powinien składać się z centrali alarmowej, modułów rozszerzeń wejść, klawiatur, pasywnych czujek podczerwieni.

Do zasilania wszystkich elementów instalacji jeżeli zajdzie taka konieczność, należy użyć monitorowanych zasilaczy, które należy wyposażyć w akumulatory.

Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z systemem sygnalizacji włamania i napadu są wytyczne rozporządzeń oraz norm:

- USTAWA z dnia 22 sierpnia 1997 r. O ochronie osób i mienia (Dz.U. 1997 Nr 114 poz. 740).
- USTAWA z dnia 22 stycznia 1999 r. O ochronie informacji niejawnych (Dz.U. 1999 Nr 11 poz. 95).
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ADMINISTRACJI, GOSPODARKI TERENOWEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA z 3 lipca 1980r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki.(Dz. U. nr 17 poz. 62 z późniejszymi zmianami)
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH z 28 marca 1994r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i norm branżowych (Dz. U. Nr 44 poz. 174).
- Polska Norma PN-93 E-08390 Systemy Alarmowe.

Polska Norma PN-91 E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Opis techniczny

Koncepcja ochrony

System sygnalizacji włamania i napadu ma za zadanie sygnalizować obecność niepożądanych osób trzecich na terenie obiektu. Systemem detekcji objęte zostały: sale zajęć, korytarze, pomieszczenia biurowo-administracyjne.

Transmisja danych

Do klawiatur poprowadzić oddzielną magistralę (oddzielny przewód) typ przewodu zastosować zgodnie z wytycznymi producenta zastosowanego rozwiązania sprzętowego.

Jeżeli urządzenia na to pozwolą, dopuszcza się przyłączenie pod klawiaturę elementów detekcyjnych (czujnik, przycisk), warunkiem jest pełna identyfikowalność elementów w systemie

Lokalizacja stanowisk administrowania systemem kontroli dostępu

Centralę należy zamontować w serwerowni. W recepcji i przy wejściu głównym należy zamontować manipulatory do zazbrajania/rozbrajania systemu.

2.17. Instalacja sterowania DMX, gniazda LAN, nagłośnienie i oświetlenie sceniczne, zasilanie sztankiet, zasilanie kotar.

Na Sali oraz scenie zainstalować gniazda LAN zgodnie rysunkiem, poprowadzić przewody sterownicze systemu DMX do wyznaczonych punktów. Wykonać zasilanie kotar oraz sztankiet (opuszczenie) zgodnie z wytycznymi producenta.

Szczegóły zasilanie oświetlenia scenicznego oraz nagłośnienia wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy sprzętu.

Szczegóły lokalizacji uzgodnić z użytkownikiem obiektu na etapie budowy.

2.18. Instalacja zasilania rozdzielni z gniazdami do obsługi imprez.

Z rozdzielni głównej poprowadzić kabel zasilający YKXS 5x10 do pomieszczenia „muszli” i podpiąć go w istniejącej rozdzielni.

Z rozdzielni głównej poprowadzić kabel zasilający YKXS 5x10 do projektowanej skrzynki z gniazdami do obsługi imprez za istniejącymi trybunami boiska.

3. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

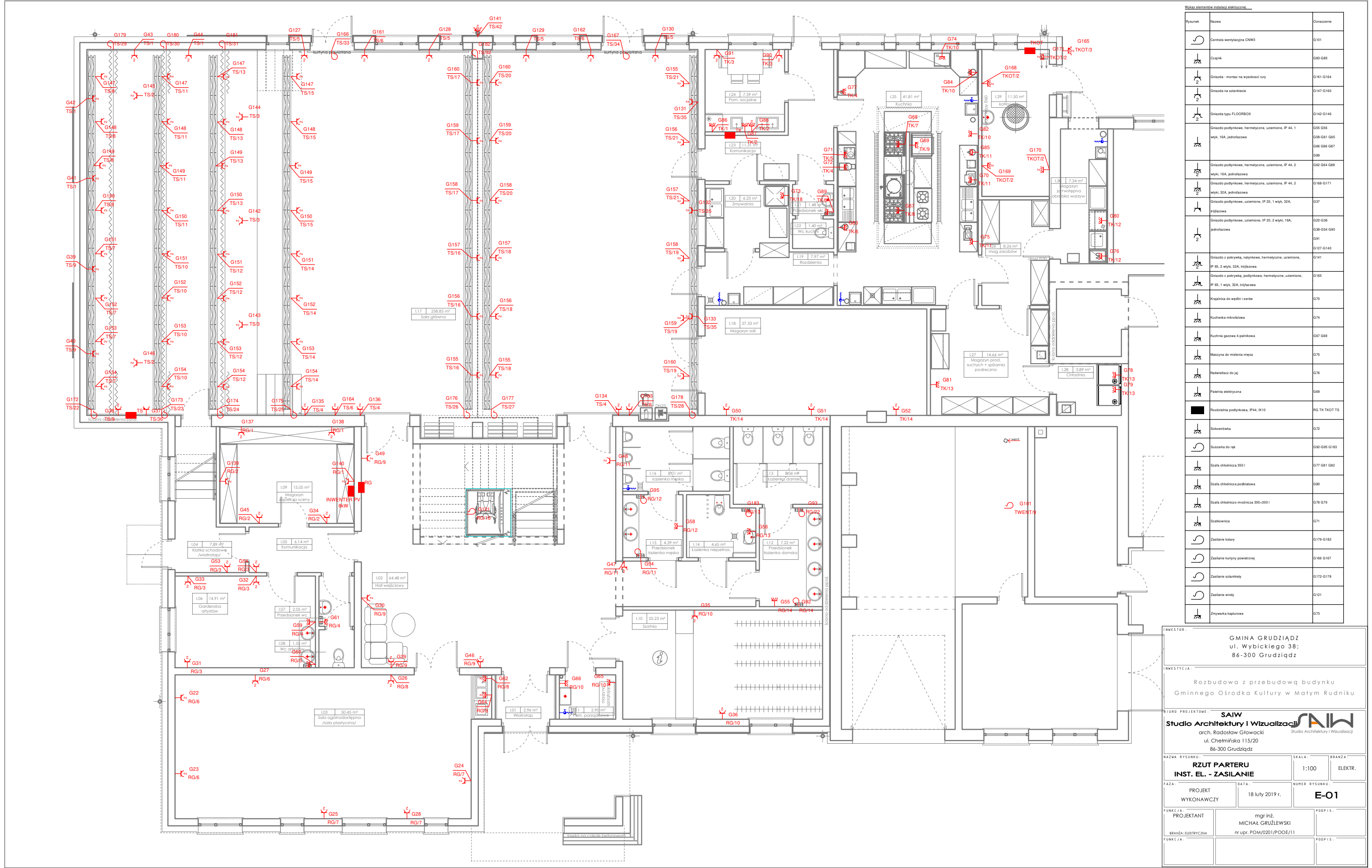
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych wydanie V;
- PN-EN 12464-1 Miejsca pracy we wnętrzach;
- PN-IEC 60364-4-41; PN-HD 60364-4-41 - Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-47- Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-43 - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-5-523 - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń.
- PN-IEC 60364-5-54 - Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-4-443 - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- Składowanie materiałów odpadowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przy odbiorze instalacji należy zgodnie z PBUE oraz z wymaganiami PN-HD 60364-6:2008 sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączanie zasilania oraz parametry wytrzymałościowe izolacji zastosowanych przewodów.

Projekt chroniony jest Prawem Autorskim!

Wszelkie zmiany i wykorzystanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio on dotyczy, wymaga zgody autorów.

4.0. Rysunki techniczne



Wykaz elementów instalacji elektrycznej		
Rysunek	Nazwa	Oznaczenie
	Centrala wentylacyjna CNW3	G101
	Czajnik	G83-G85
	Gniazda - montaż na wysokości rury	G161-G164
	Gniazda na stankiecie	G147-G160
	Gniazda typu FLOORBOX	G142-G146
	Gniazda podtylnikowe, hermetyczne, uziemione, IP 44, 1 wyłk. 16A, jednofazowa	G55-G56 G58-G61 G65 G66 G68 G67 G69
	Gniazda podtylnikowe, hermetyczne, uziemione, IP 44, 2 wyłk. 16A, jednofazowa	G65-G64 G68
	Gniazda podtylnikowe, hermetyczne, uziemione, IP 44, 2 wyłk. 32A, jednofazowa	G168-G171
	Gniazda podtylnikowe, uziemione, IP 20, 1 wyłk. 32A, trójfazowa	G37
	Gniazda podtylnikowe, uziemione, IP 20, 2 wyłk. 16A, jednofazowa	G22-G36 G38-G54 G60 G91 G127-G140
	Gniazdo z pokrywą, natynkowe, hermetyczne, uziemione, IP 65, 2 wyłk. 32A, trójfazowa	G141
	Gniazdo z pokrywą, podtylnikowe, hermetyczne, uziemione, IP 65, 1 wyłk. 32A, trójfazowa	G165
	Krajalnica do wędlin i serów	G70
	Kuchotka mikrofalowa	G74
	Kuchnia gazowa 4-palnikowa	G67 G68
	Maszyna do mielenia mięsa	G75
	Nastawiacz do jaj	G76
	Palenisko elektryczne	G69
	Rozdzielnia podtylnikowa, IP44, IK10	RG TK TKOT TS
	Solowiórka	G72
	Suszarka do rąk	G90-G95 G183
	Szafa chłodnicza 350 l	G77 G81 G82
	Szafa chłodnicza podbiatowa	G80
	Szafa chłodnicza mroźnicza 300-300 l	G78 G79
	Szafkałownica	G71
	Zasilanie kotłarni	G179-G182
	Zasilanie kurtyny powietrznej	G166 G167
	Zasilanie szatniaki	G172-G178
	Zasilanie windy	G121
	Zmywarka kapturowa	G73

INWESTOR:

GMINA GRUDZIĄDZ
ul. Wybickiego 38;
86-300 Grudziądz

INWESTYCJA:

Rozbudowa z przebudową budynku
Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku

BIURO PROJEKTOWE:

SAIW
Studio Architektury i Wizualizacji

arch. Radosław Głowacki
ul. Chełmińska 115/20
86-300 Grudziądz

NAZWA RYSUNKU:

RZUT PARTERU
INST. EL. - ZASILANIE

SKALA:

1:100

BRANŻA:

ELEKTR.

FAZA:

PROJEKT
WYKONAWCZY

DATA:

18 luty 2019 r.

NUMER RYSUNKU:

E-01

FUNKCJA:

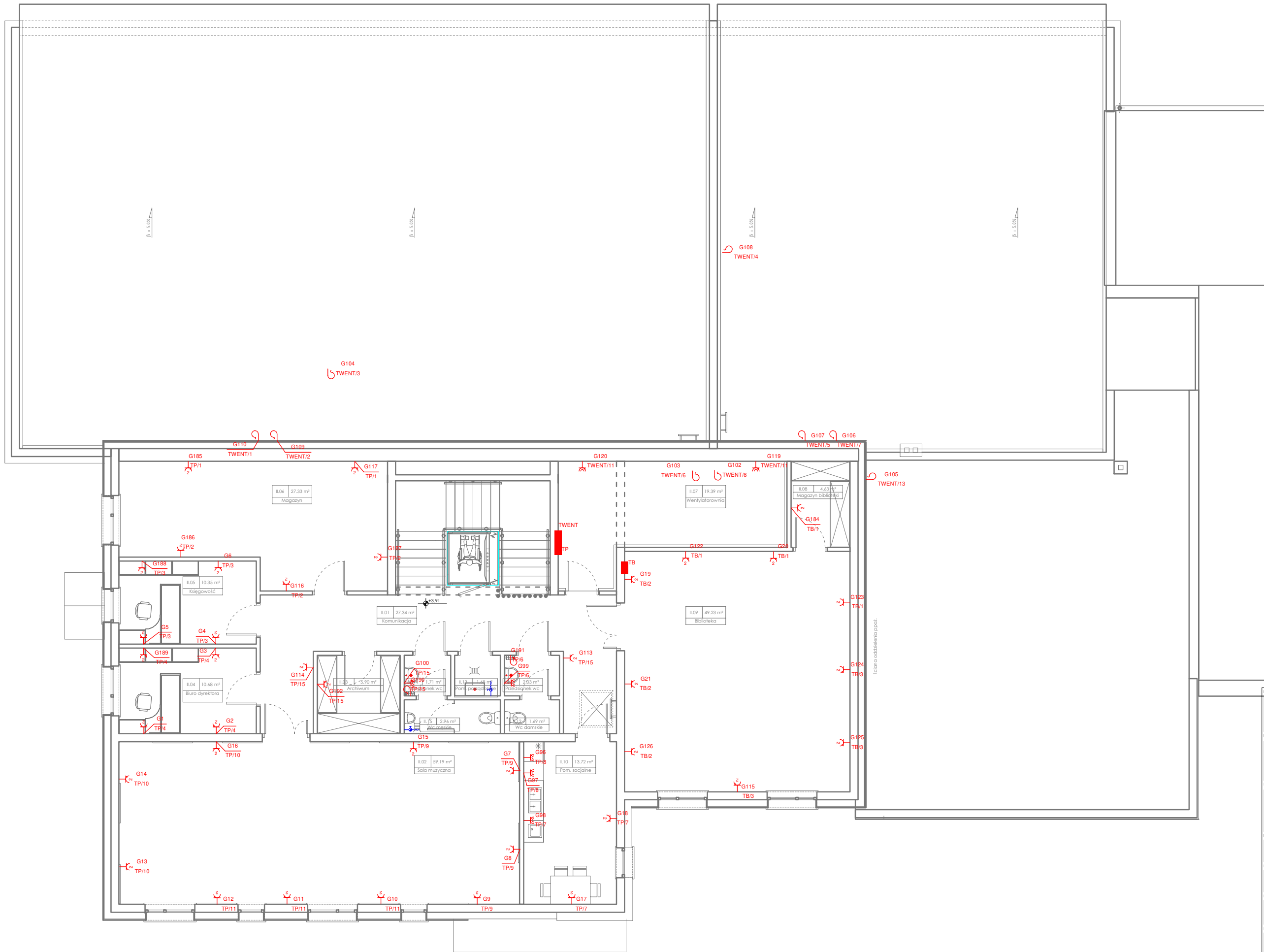
PROJEKTANT

FUNKCJA:

mgr inż.
MICHAŁ GRUŻLEWSKI
nr upr. POM/0201/POOE/11

FUNKCJA:

FUNKCJA:



Wykaz elementów instalacji elektrycznej

Rysunek	Nazwa	Oznaczenie	Ilość
	Centrala wentylacyjna CNW4	G102	1 szt.
	Centrala wentylacyjna CNW1	G103	1 szt.
	Centrala wentylacyjna CNW2	G104	1 szt.
	Gniazdo podtyrkowe, hermetyczne, uziomione, IP 44, 1 wtyk, 16A, jednofazowa	G96-G100 G119 G120	7 szt.
	Gniazdo podtyrkowe, uziomione, IP 20, 2 wtyki, 16A, jednofazowa	G1-G21 G113-G117 G122-G126 G184-G189 G192	38 szt.
	Rozdzielnia podtyrkowa, IP44, IK10	TB TP TWENT	3 szt.
	Skraplacz SKR1	G108	1 szt.
	Skraplacz SKR2	G109	1 szt.
	Skraplacz SKR3	G105	1 szt.
	Skraplacz SKR4.1	G107	1 szt.
	Skraplacz SKR4.2	G106	1 szt.
	Skraplacz SKR5	G110	1 szt.
	Suszarka do ręk	G190 G191	2 szt.

INWESTOR:

GMINA GRUDZIĄDZ
ul. Wybickiego 38;
86-300 Grudziądz

INWESTYCJA:

Rozbudowa z przebudową budynku
Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku

BIURO PROJEKTOWE:

SAIW
Studio Architektury i Wizualizacji

arch. Radosław Głowacki
ul. Chełmińska 115/20
86-300 Grudziądz

NAZWA RYSUNKU:

RZUT PARTERU
INST. EL. - ZASILANIE

SKALA:

1:100

BRANŻA:

ELEKTR.

FAZA:

PROJEKT
WYKONAWCZY

DATA:

18 lutego 2019 r.

NUMER RYSUNKU:

E-02

FUNKCJA:

PROJEKTANT

mgr inż.
MICHAŁ GRUŻLEWSKI

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

nr upr. POM/0201/POOE/11

FUNKCJA:

PODPIS:

PODPIS:



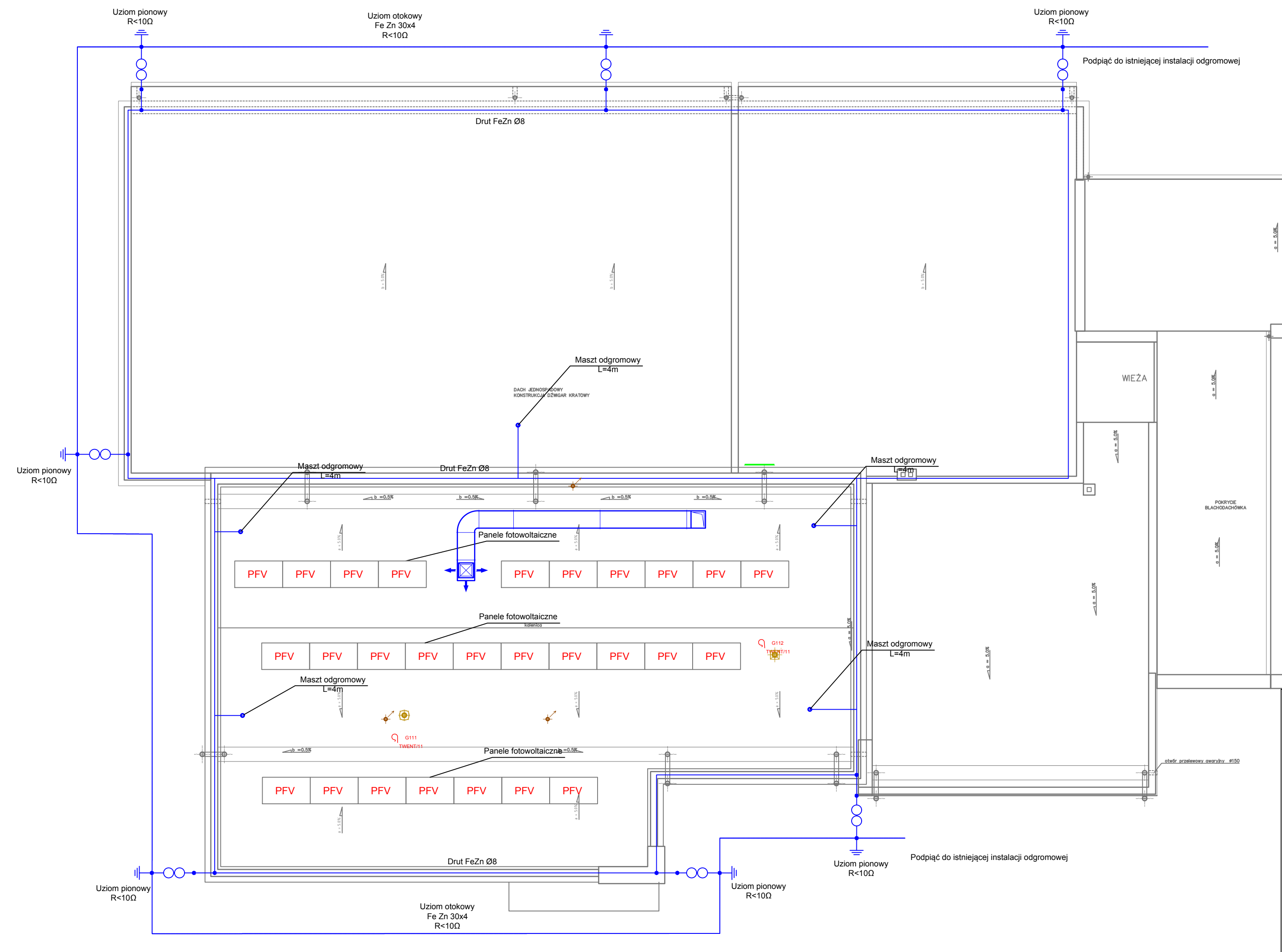
Wykaz elementów instalacji elektrycznej		
Rysunek	Nazwa	Oznaczenie
	Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, hermetyczne, IP 44	W35-W37
	Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, IP 20	W26-W32
	Łącznik dwubiegunowy, jednobiegunowy, IP 20	W33-W34
	Rozdzielnia podtynkowa, IP44, IK10	TB TP-TWENT

- Oprawy oświetleniowe:
- W60L60 IP65 1 xLED36S/840 (3500 lm; 40.0 W)
 - 1xLED20S/840 WR (2100 lm; 17.8 W)
 - 1xLED20S/840 WR PG (2100 lm; 17.8 W)
 - 1xLED20S/840 WR (2100 lm; 17.8 W)
 - W60L60 1 xLED36S/840 NOC (3600 lm; 33.0 W)
 - W60L60 1 xLED36S/840 NOC (3600 lm; 33.0 W)
 - W60L60 1 xLED36S/840 OC (3600 lm; 33.0 W)
 - L1200 1xLED22S/840 (2900 lm; 23.5 W)
 - L1200 1xLED40S/840 (4100 lm; 35.5 W)
 - L1500 1xLED60S/840 (6000 lm; 48.0 W)

AW1	Oprawa oświetleniowa awaryjna
AW2	Oprawa oświetleniowa awaryjna
EW1	Oprawa ewakuacyjna
EW2	Oprawa ewakuacyjna

- UWAGI:
- 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 oświetlające 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);
 - Z uwagi na brak wyznaczonych dróg ewakuacyjnych rozmieszczenie opraw kierunkowych należy traktować jako poglądowe. Rodzaj, typ, pakietogramy oraz miejsce montażu opraw kierunkowych należy ustalić z nadzorem ppoż;
 - Oprawy kierunkowe instalować w miarę możliwości centralnie nad osią dróg ewakuacyjnych;

INWESTOR :		GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz	
INWESTYCJA :		Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku	
BIURO PROJEKTOWE :		SAIW Studio Architektury i Wizualizacji arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz	
NAZWA RYSUNKU :		SKALA :	BRANŻA :
RZUT PARTERU INST. EL. - OŚWIETLENIE		1:100	ELEKTR.
FAZA :	DATA :	NUMER RYSUNKU :	
PROJEKT WYKONAWCZY	18 luty 2019 r.	E-05	
FUNKCJA :	mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI		PODPIS :
BRANŻA: ELEKTRYCZNA	nr upr. POM/0201/POOE/11		PODPIS :
FUNKCJA :			PODPIS :

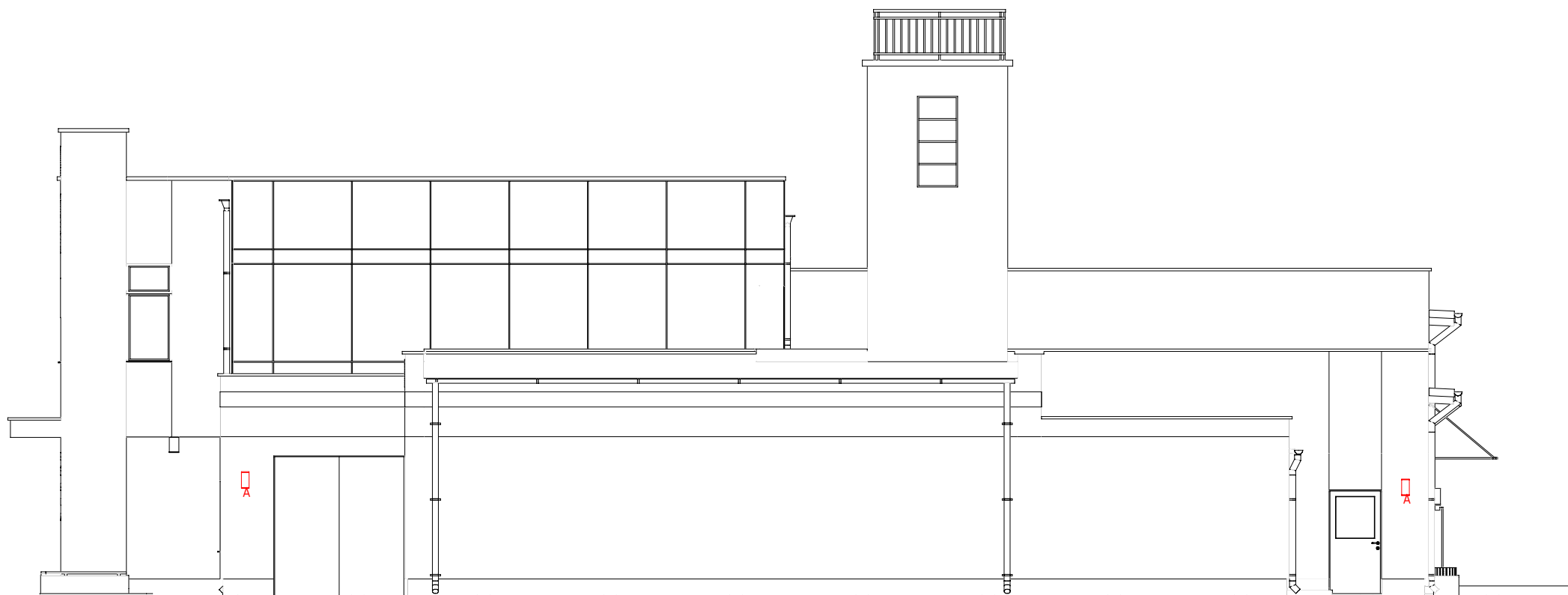


INWESTOR: GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA: Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku		
BIURO PROJEKTOWE: SAIW Studio Architektury i Wizualizacji arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU: RZUT DACHU INST. EL. ODGROMOWA		SKALA: 1:100
FUNKCJA: PROJEKTANT		BRANŻA: ELEKTR.
DATA: 18 luty 2019 r.		NUMER RYSUNKU: E-06
FUNKCJA: PROJEKTANT		PODPIS: mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		PODPIS: nr upr. POM/0201/POOE/11



ELEWACJA
POŁUDNIOWO - WSCHODNIA
skala 1:100

INWESTOR:			GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA:					
Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku					
BIURO PROJEKTOWE:					
SAIW Studio Architektury i Wizualizacji arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz					
NAZWA RYSUNKU:			SKALA:		BRANŻA:
OŚWIETLENIE ILUMINACJA			1:100		ELEKTR.
FAZA:		DATA:		NUMER RYSUNKU:	
PROJEKT WYKONAWCZY		18 lutego 2019 r.		E-07	
FUNKCJA:		mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI		PODPIS:	
PROJEKTANT		nr upr. POM/0201/POOE/11			
BRANŻA: ELEKTRYCZNA					
FUNKCJA:				PODPIS:	



ELEWACJA
PÓŁNOCNO - WSCHODNIA
skala 1:100

INWESTOR:			GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA:					
Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku					
BIURO PROJEKTOWE:					
SAIW Studio Architektury i Wizualizacji			SAIW Studio Architektury i Wizualizacji		
arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz					
NAZWA RYSUNKU:			SKALA:		BRANŻA:
OŚWIETLLENIE ILUMINACJA			1:100		ELEKTR.
FAZA:		DATA:		NUMER RYSUNKU:	
PROJEKT WYKONAWCZY		18 lutego 2019 r.		E-08	
FUNKCJA:		mgr inż.		PODPIS:	
PROJEKTANT		MICHAŁ GRUŻLEWSKI			
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		nr upr. POM/0201/POOE/11			
FUNKCJA:				PODPIS:	



ELEWACJA
PÓŁNOCNO - ZACHODNIA
skala 1:100

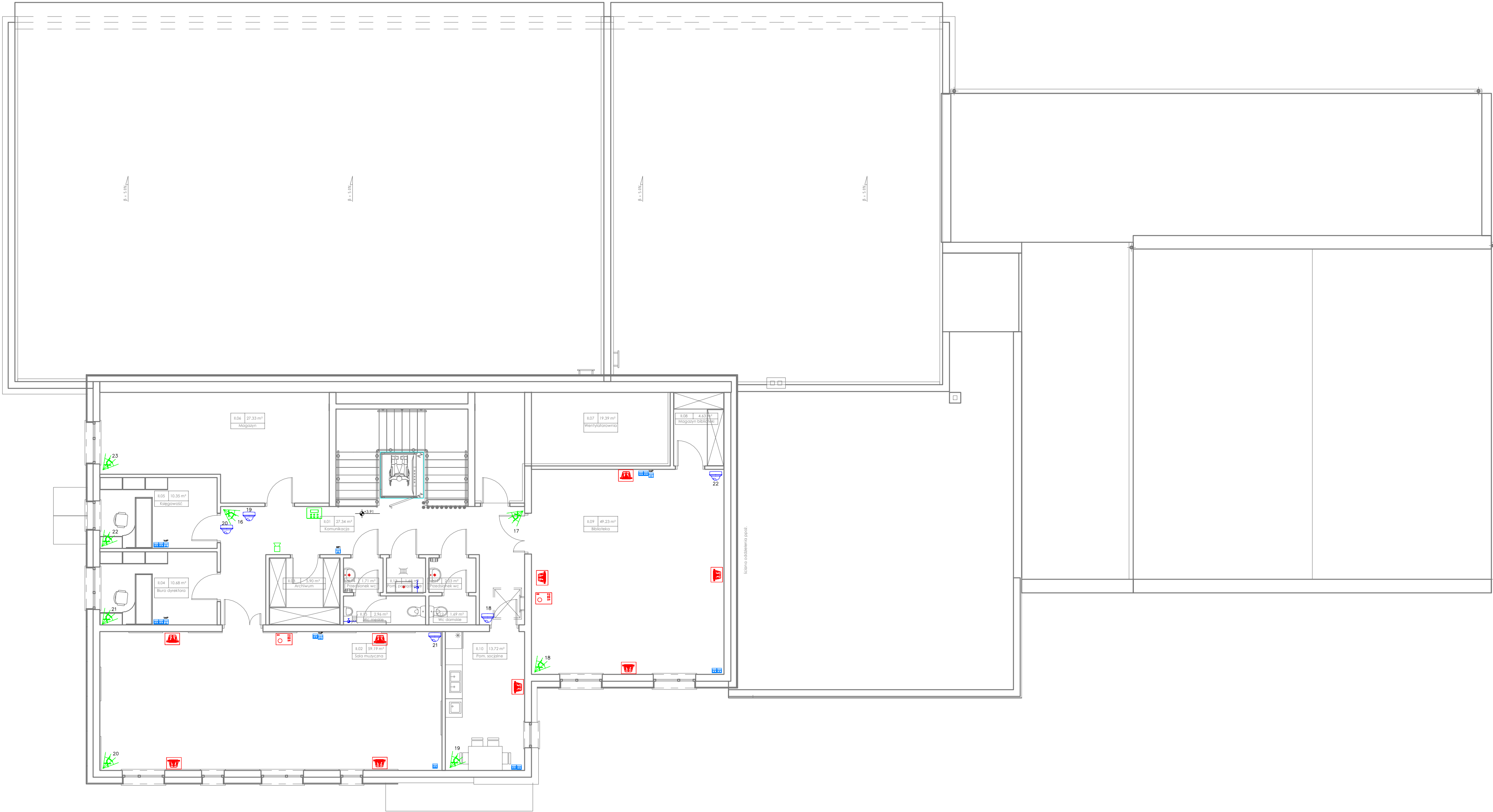
INWESTOR:		<div>GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz</div>			
INWESTYCJA:					
<div>Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku</div>					
BIURO PROJEKTOWE:					
<div>SAIW Studio Architektury i Wizualizacji arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz</div>					
<div>Studio Architektury i Wizualizacji</div>		SKALA:		BRANŻA:	
		1:100		ELEKTR.	
NAZWA RYSUNKU:		DATA:		NUMER RYSUNKU:	
OŚWIETLENIE INST. EL. - ZASILANIE		18 luty 2019 r.		E-09	
FAZA:		mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI		PODPIS:	
PROJEKT WYKONAWCZY		nr upr. POM/0201/POOE/11			
FUNKCJA:				PODPIS:	
PROJEKTANT					
BRANŻA: ELEKTRYCZNA					
FUNKCJA:					



ELEWACJA
POŁUDNIOWO - ZACHODNIA
skala 1:100

INWESTOR:			GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA:			Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku		
BIURO PROJEKTOWE:			SAIW Studio Architektury i Wizualizacji arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:			SKALA:		BRANŻA:
OŚWIETLENIE ILUMINACJA			1:100		ELEKTR.
FAZA:		DATA:	NUMER RYSUNKU:		
PROJEKT WYKONAWCZY		18 lutego 2019 r.	E-10		
FUNKCJA:			PDPIS:		
PROJEKTANT		mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI			
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		nr upr. POM/0201/POOE/11			
FUNKCJA:			PDPIS:		





INWESTOR :		GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA :		Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku		
BIURO PROJEKTOWE :		SAIW Studio Architektury i Wizualizacji arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU :		RZUT PIĘTRO INST. TELETECHNICZNA		
FAZA :		PROJEKT WYKONAWCZY	SKALA : 1:50	BRANŻA : ELEKTR.
DATA :		18 lutę 2019 r.	NUMER RYSUNKU : E-12	
FUNKCJA : PROJEKTANT		mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI		PODPIS :
BRANŻA: ELEKTRYKA		nr upr. POM/0201/POOE/11		
FUNKCJA :				PODPIS :

Szafa 42 U 800/1000 mm.

Panel dachowy 4-wentylatorowy z termostatem

FO Przetłacznicza światłowodowa 24xSC 19" 1U z płytą czofową oraz akcesoriami montażowymi

Organizator kabli 1U 19" – ALANTEC

Organizator kabli 1U 19" – ALANTEC

19" Panel krosowy modularny, 1U, + 24 moduły RJ45 6 STP

19" Switch IT 48 RJ45

19" Panel krosowy modularny, 1U, + 24 moduły RJ45 6 STP

19" Panel krosowy modularny, 1U, + 24 moduły RJ45 6 STP

19" Switch IT 24 RJ45

Organizator kabli 1U 19" – ALANTEC

19" Panel krosowy modularny, 1U, + 24 moduły RJ45 6 STP

19" Switch PoE 24 RJ45 4x SFP VOIP

Centrala VoIP

PTF-16R-PRO/POE 16-kanalowy panel zabezpieczający serii PRO

19" Panel krosowy modularny, 1U

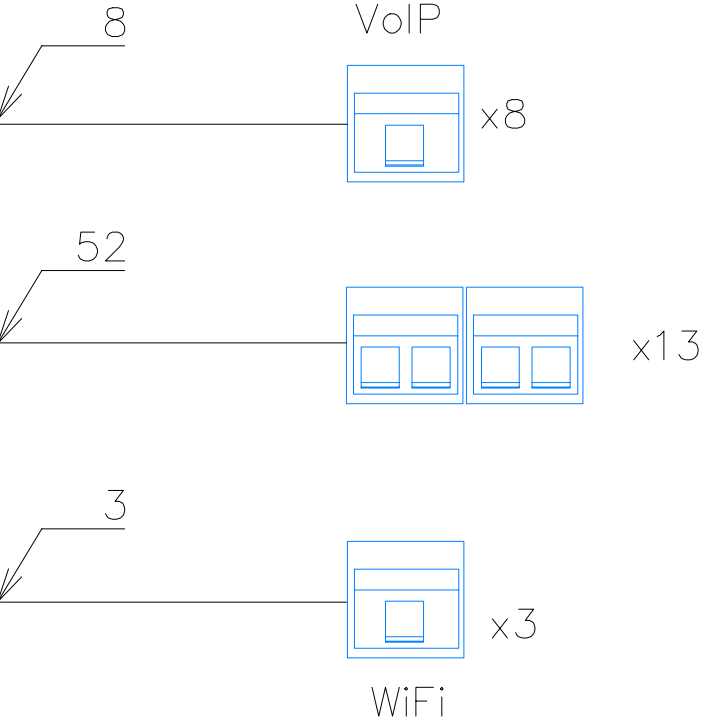
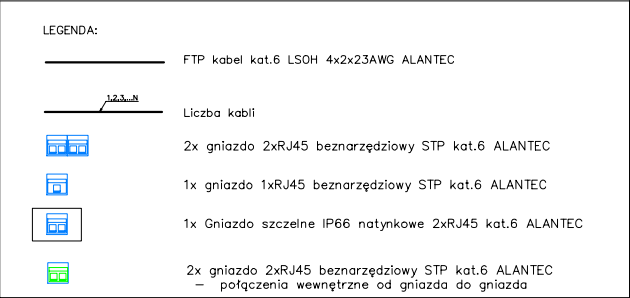
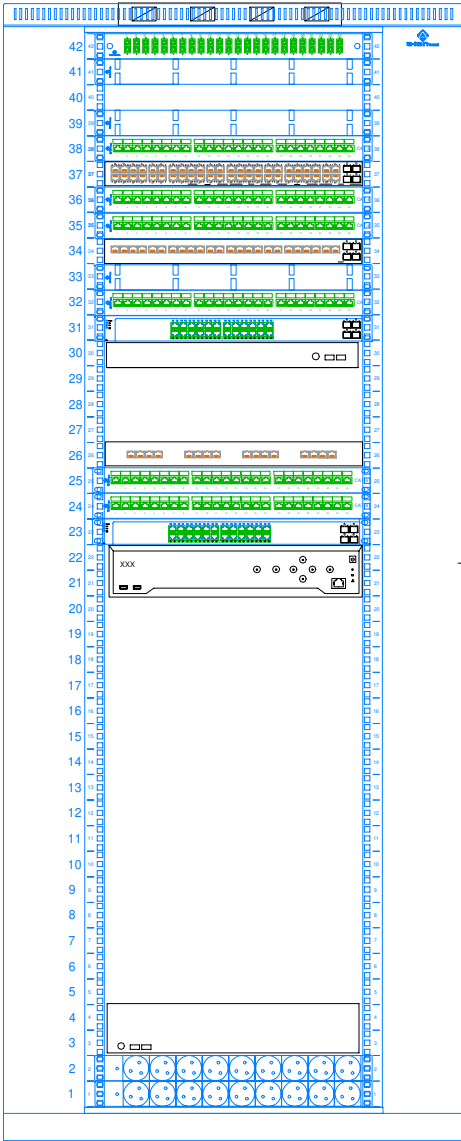
Switch PoE 24

Rejestrator 32 kanałowy

UPS 6000VA

Listwa zasilająca 9 gniazd z diodą LED 19"

Listwa zasilająca 9 gniazd z diodą LED 19"



INWESTOR:		
GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA:		
Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku		
BIURO PROJEKTOWE:		
SAIW Studio Architektury i Wizualizacji arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:		SKALA:
SCHEMAT INST. LAN		SZKIC
FAZA:		BRANŻA:
PROJEKT WYKONAWCZY		ELEKTR.
DATA:		NUMER RYSUNKU:
18 lutego 2019 r.		E-13
FUNKCJA:		PODPIS:
PROJEKTANT		mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI
BRANŻA: ELEKTRYKA		nr upr. POM/0201/POE/11
FUNKCJA:		PODPIS:

LEGENDA SSWiN

CENTRALA ALARMOWA

MODUŁ ROZSZERZEŃ

CZUJKA PIR

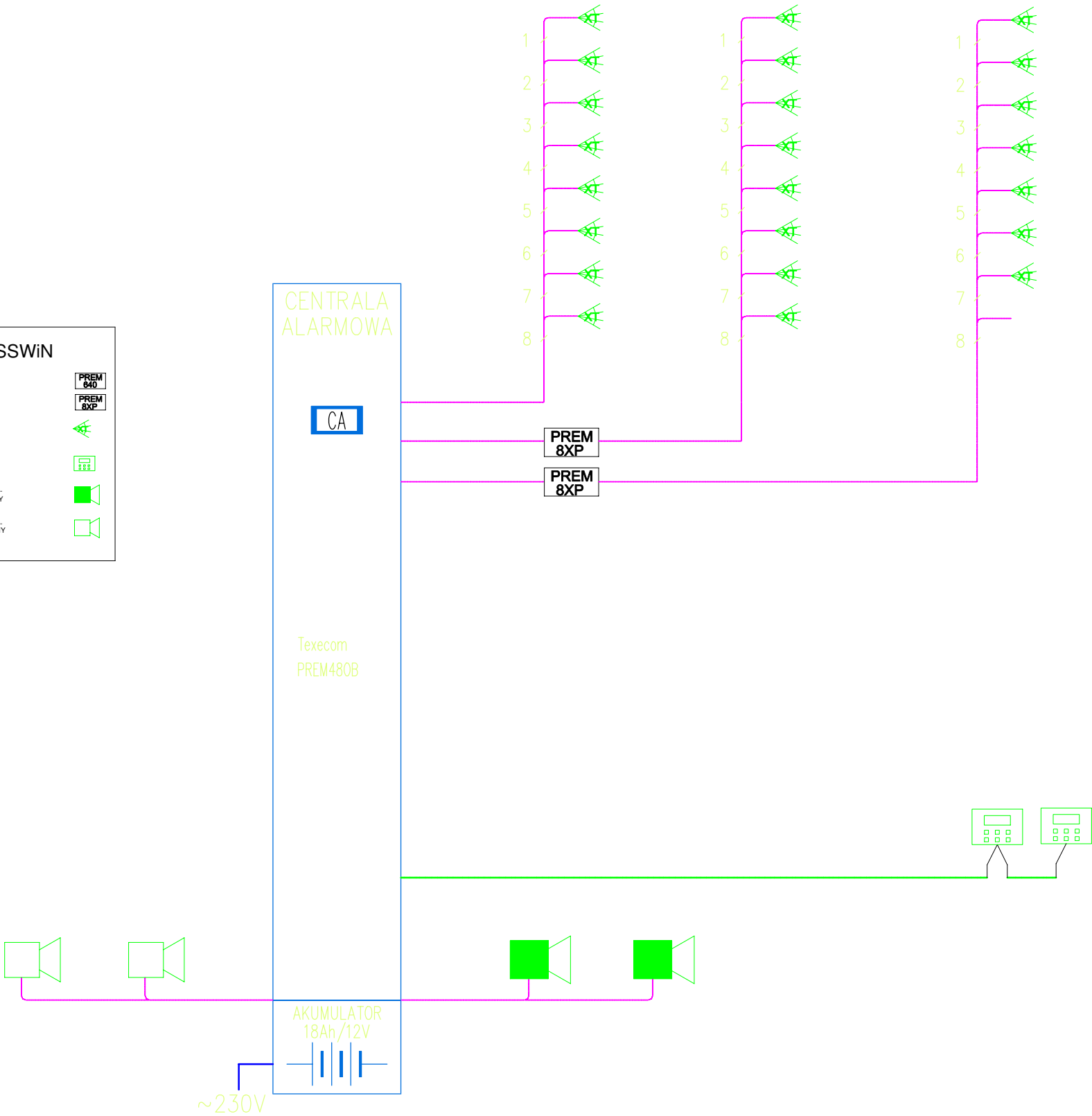
KLAWIATURA

SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY ZEWNĘTRZNY

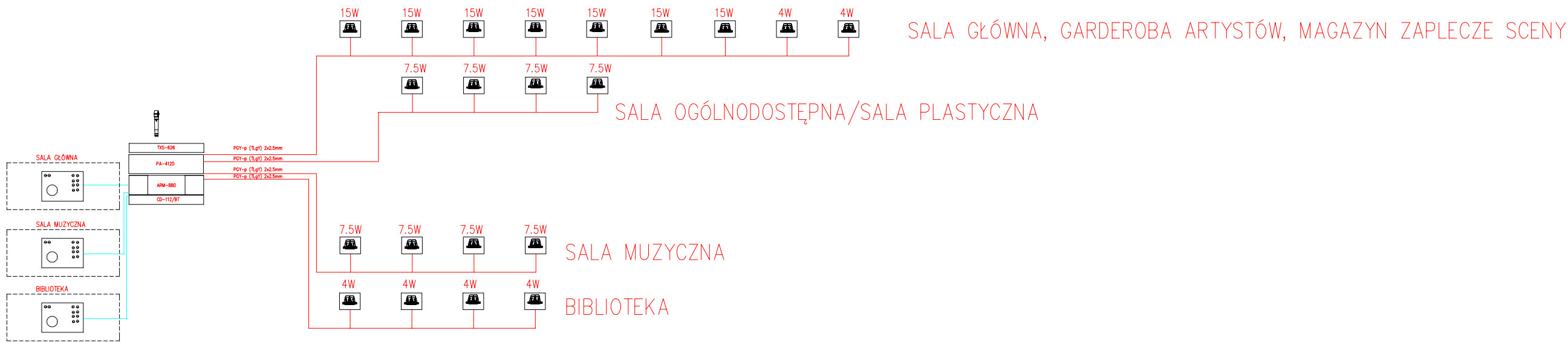
SYGNALIZATOR OPTYCZNO-AKUSTYCZNY WEWNĘTRZNY

PREM 640

PREM 8XP



INWESTOR :			GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA :			Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku		
BIURO PROJEKTOWE :			<div>SAIW Studio Architektury i Wizualizacji</div> <div>arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz</div> <div></div> <div>Studio Architektury i Wizualizacji</div>		
NAZWA RYSUNKU :		SKALA :		BRANŻA :	
SCHEMAT INST. SSWiN		SZKIC		ELEKTR.	
FAZA :		DATA :		NUMER RYSUNKU :	
PROJEKT WYKONAWCZY		18 luty 2019 r.		E-14	
FUNKCJA :		mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI		PODPIS :	
PROJEKTANT		nr upr. POM/0201/POOE/11		PODPIS :	
BRANŻA: ELEKTRYKA				PODPIS :	
FUNKCJA :				PODPIS :	



TXS-426

Podwójny odbiornik wieloczęstotliwościowy

APW-880

Matryca audio 8 strefowa

PA-4120

wzmacniacz mocy PA4x120W

CD-112/BT

Odtwarzacz CD/MP3 z odniornikiem Bluetooth



Głośnik ścienny 2–drożny



Panel ścienny



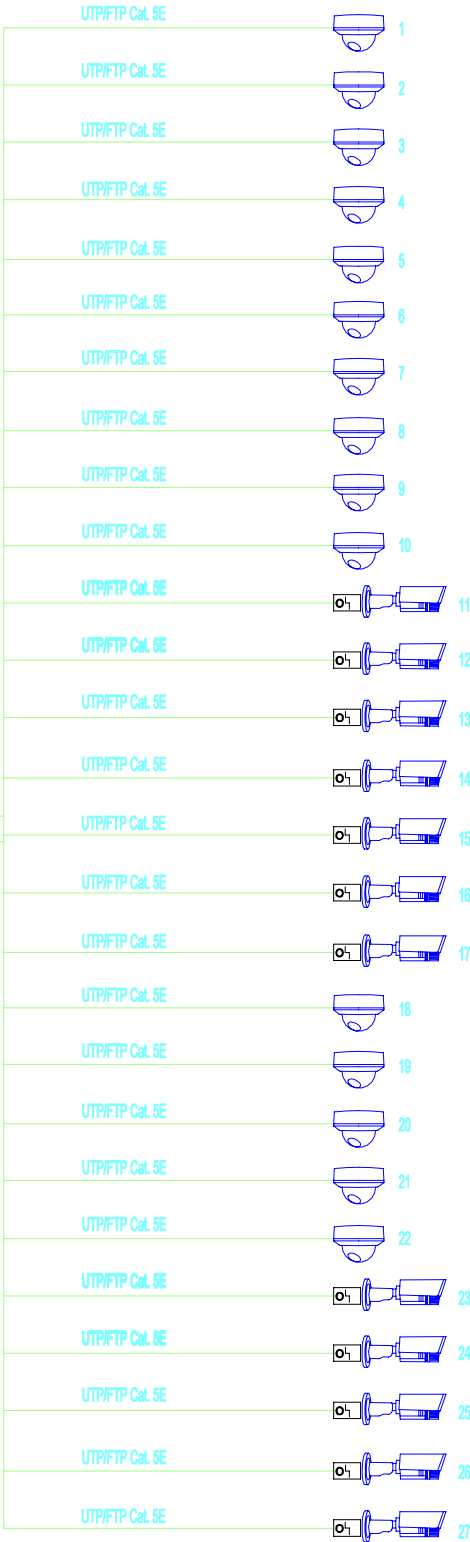
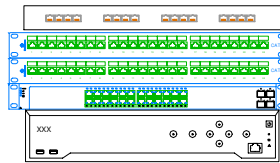
Pulpitowy PA, na gęsiej szyi



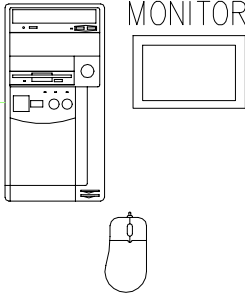
Mikrofon doręczny z wbudowanym nadajnikiem wieloczęstotliwościowym w technologii UHF PLLi

INWESTOR :			GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA :					
Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku					
BIURO PROJEKTOWE :					
SAIW Studio Architektury i Wizualizacji arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz			 Studio Architektury i Wizualizacji		
NAZWA RYSUNKU :			SKALA :	BRANŻA :	
SCHEMAT INST. NAGŁOŚNIENIA			SZKIC	ELEKTR.	
FAZA :		DATA :	NUMER RYSUNKU :		
PROJEKT WYKONAWCZY		18 luty 2019 r.	E-15		
FUNKCJA :		mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI		PODPIS :	
PROJEKTANT		nr upr. POM/0201/POOE/11			
BRANŻA: ELEKTRYKA				PODPIS :	
FUNKCJA :					

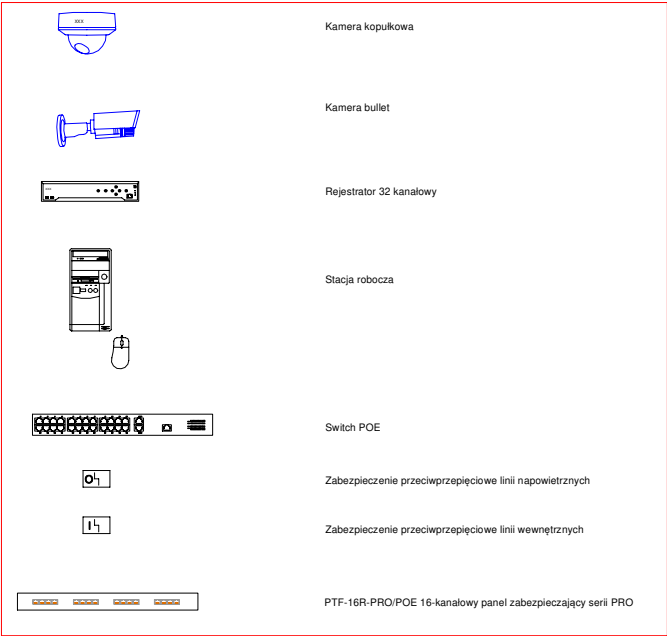
PTF-16R-PRO/POE 16-kanalowy panel zabezpieczający serii PRO
19" Panel krosowy modułowy, 1U
Switch PoE 24
Rejestrator 32 kanałowy



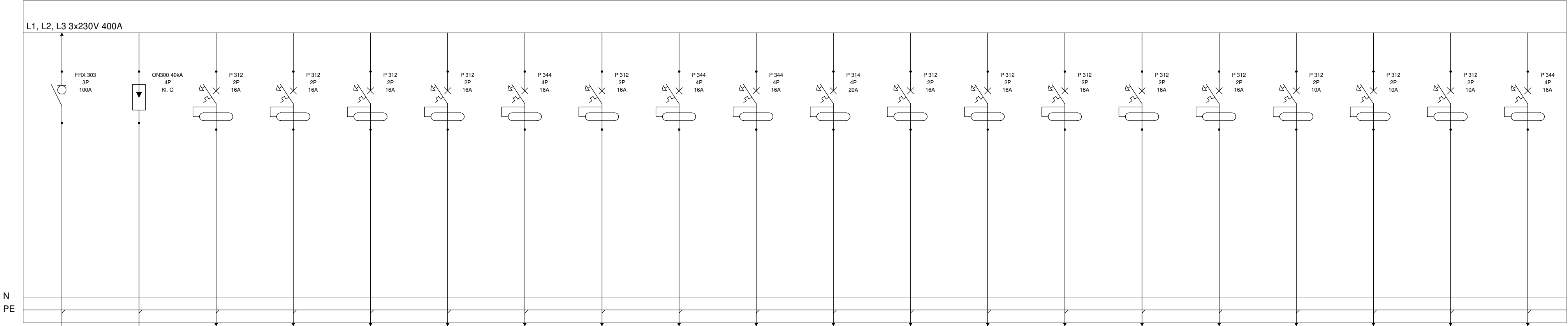
UTP/FTP Cat. 5E



LEGENDA:



INWESTOR :			GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA :					
Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku					
BIURO PROJEKTOWE :					
SAIW Studio Architektury i Wizualizacji					
arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz					
NAZWA RYSUNKU :			SKALA :		BRANŻA :
SCHEMAT INST. CCTV			SZKIC		ELEKTR.
FAZA :		DATA :		NUMER RYSUNKU :	
PROJEKT WYKONAWCZY		18 luty 2019 r.		E-16	
FUNKCJA :		mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI		PODPIS :	
PROJEKTANT		nr upr. POM/0201/POOE/11			
BRANŻA: ELEKTRYKA				PODPIS :	



Nazwa	Zasilanie	Ograniczniki przepięć	TK/1 Gniazda	TK/2 Gniazda	TK/3 Gniazda	TK/4 Szafa chłodnicza 350 l, Sokowirówka	TK/5 Szatkownica	TK/6 Gniazda	TK/7 Kuchnia gazowa 4-palnikowa	TK/8 Kuchnia gazowa 4-palnikowa	TK/9 Patelnia elektryczna	TK/10 Gniazda	TK/11 Gniazda	TK/12 Gniazda	TK/13 Gniazda	TK/17 Gniazda	TK/14 Oświetlenie	TK/15 Oświetlenie	TK/16 Oświetlenie	TK/18 Zmywarka kapturowa
Napięcie [V]	400	400	230	230	230	230	400	230	400	400	400	230	230	230	230	230	230	230	230	400
Moc zainstalowana Pi [kW]	50.57	-	0.30	0.90	1.20	0.81	1.00	2.70	7.00	7.00	10.80	3.51	3.34	0.38	1.91	1.80	0.60	0.15	0.42	6.75
Moc obciążenia Po [kW]	29.61	-	0.21	0.63	0.84	0.73	0.90	1.89	6.30	6.30	9.72	2.46	2.34	0.26	1.34	1.26	0.54	0.14	0.38	6.08
Prąd Io [A]	45.0	-	1.0	2.9	3.8	3.3	1.4	8.6	9.6	9.6	14.8	11.2	10.7	1.2	6.1	5.8	2.5	0.6	1.7	9.2
Typ przewodu	YLY 5x35	-	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 5x2.5	YDY 3x2.5	YDY 5x2.5	YDY 5x2.5	YDY 5x4	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x1.5	YDY 3x1.5	YDY 3x1.5	YDY 5x2.5
Spadek napięcia [%]	0.24	-	0.00	0.03	0.17	0.23	0.04	0.71	0.35	0.42	0.34	1.08	1.26	0.18	1.04	0.65	0.98	0.21	0.83	0.11

INWESTOR:

GMINA GRUDZIĄDZ
ul. Wybickiego 38;
86-300 Grudziądz

INWESTYCJA:

Rozbudowa z przebudową budynku
Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku

BIURO PROJEKTOWE:

SAIW

Studio Architektury i Wizualizacji

arch. Radosław Głowacki
ul. Chelmińska 115/20
86-300 Grudziądz



NAZWA RYSUNKU:

SCHEMAT ROZDZIELNI TK

SKALA:

SZKIC

BRANŻA:

ELEKTR.

PĄZA:

PROJEKT
WYKONAWCZY

DATA:

18 luty 2019 r.

NUMER RYSUNKU:

E-18

FUNKCJA:

PROJEKTANT

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

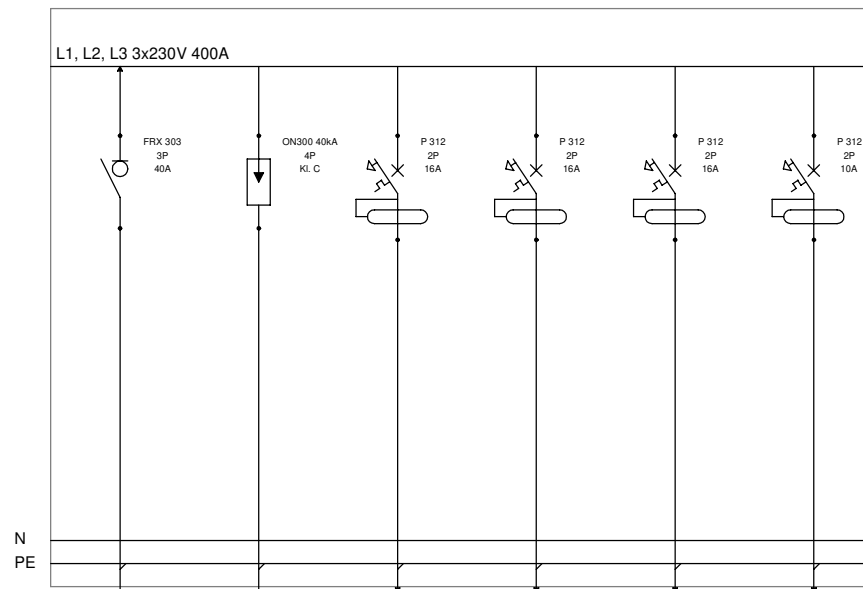
FUNKCJA:

mgr inż.
MICHAŁ GRUŻEWSKI
nr upr. POM/0201/POOE/11

PODPIS:

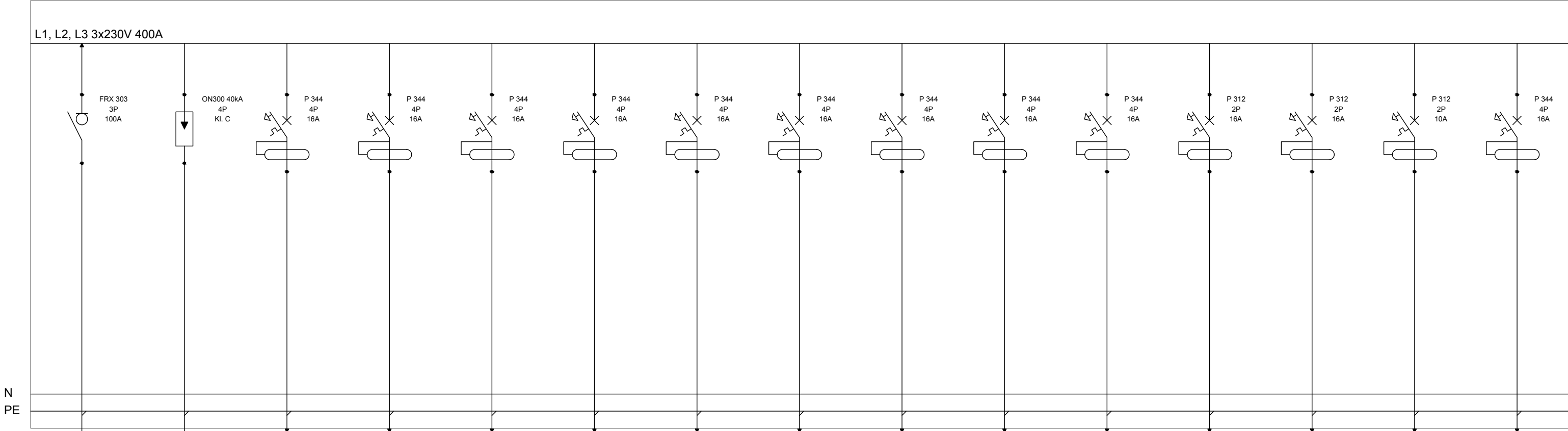
FUNKCJA:

PODPIS:



Nazwa	Zasilanie	Ograniczniki przepięć	TB/1 Gniazda	TB/2 Gniazda	TB/3 Gniazda	TB/4 Oświetlenie
Napięcie [V]	400	400	230	230	230	230
Moc zainstalowana P _i [kW]	6.24	-	2.40	1.80	1.80	0.24
Moc obciążenia P _o [kW]	4.42	-	1.68	1.26	1.26	0.22
Prąd I _o [A]	6.7	-	7.7	5.8	5.8	1.0
Typ przewodu	YKY 5x10	-	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x1.5
Spadek napięcia [%]	0.00	-	0.50	0.23	0.68	0.22

INWESTOR:		
GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38: 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA:		
Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku		
BIURO PROJEKTOWE:		
SAIW Studio Architektury i Wzrostu arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:		SKALA:
SCHEMAT ROZDZIELNI TB		BRANŻA:
SZKIC		ELEKTR.
FAZA:	DATA:	NUMER RYSUNKU:
PROJEKT WYKONAWCZY	18 luty 2019 r.	E-20
PROJEKTANT:	mgr inż. MICHAŁ GRUŻEWSKI	PODPIS:
BRANŻA: ELEKTRYCZNA	ry. upr. POM./PODE/11	PODPIS:
PROJEKTANT:		PODPIS:



Nazwa	Zasilanie z RG	Ograniczniki przepięć	TWENT/1 Skrapłacz SKR5	TWENT/2 Skrapłacz SKR2	TWENT/3 Centrala wentylacyjna CNW2	TWENT/4 Skrapłacz SKR1	TWENT/5 Skrapłacz SKR4.1	TWENT/6 Centrala wentylacyjna CNW1	TWENT/7 Skrapłacz SKR4.2	TWENT/8 Centrala wentylacuyjna CNW4	TWENT/9 Centrala wentylacyjna CNW3	TWENT/10 Wentylatory dachowe	TWENT/11 Gniazda	TWENT/12 Oświetlenie	TWENT/13 Skrapłacz SKR3
Napięcie [V]	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	230	230	230	400
Moc zainstalowana Pi [kW]	39.83	-	4.31	2.95	0.82	7.20	5.30	2.00	5.30	2.00	2.00	0.06	0.60	0.09	7.20
Moc obciążenia Po [kW]	32.26	-	3.88	2.66	0.74	6.48	4.77	1.80	4.77	1.80	1.80	0.05	0.54	0.08	6.48
Prąd Io [A]	49.0	-	5.9	4.0	1.1	9.8	7.2	2.7	7.2	2.7	2.7	0.2	2.5	0.4	9.8
Typ przewodu	YLY 5x35	-	YDY 5x2.5	YDY 5x2.5	YDY 5x2.5	YDY 5x2.5	YDY 5x2.5	YDY 5x2.5	YDY 5x2.5	YDY 5x2.5	YDY 5x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x1.5	YDY 5x2.5
Spadek napięcia [%]	0.77	-	0.22	0.15	0.04	0.41	0.23	0.06	0.25	0.07	0.16	0.05	0.14	0.04	0.37

INWESTOR:

GINA GRUDZIĄDZ
ul. Wybickiego 38;
86 – 300 Grudziądz

INWESTYCJA:

Rozbudowa z przebudową budynku
Gminnego Ośrodka Kultury w Małym
Rudniku

BIURO PROJEKTOWE:

SAIW

Studio Architektury i
Wizualizacji

arch. Radosław Głowacki
ul. Chetmińska 115/20
86 – 300 Grudziądz

Studio Architektury i Wizualizacji

NAZWA RYSUNKU:

SCHEMAT ROZDZIELNI TWENT

SKALA:

SZKIC

BRANŻA:

ELEKTR.

FAZA:

PROJEKT
WYKONAWCZY

DATA:

18 luty 2019 r.

NUMER RYSUNKU:

E – 21

FUNKCJA:

PROJEKTANT

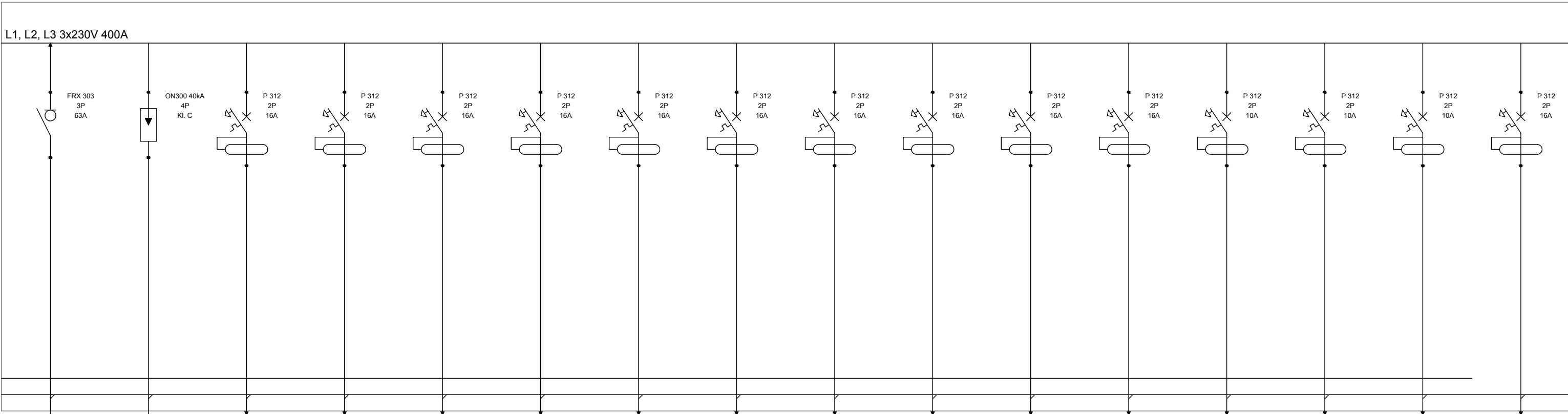
mgr inż.
MICHAŁ GRUŻLEWSKI

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

nr upr. POM/0201/POOE/11

FUNKCJA:

PODPIS:



Nazwa	Zasilanie z RG	Ograniczniki przepięć	TP/1 Gniazda	TP/2 Gniazda	TP/3 Gniazda	TP/4 Gniazda	TP/6 Gniazda	TP/7 Gniazda	TP/8 Gniazda	TP/9 Gniazda	TP/10 Gniazda	TP/11 Gniazda	TP/12 Oświetlenie	TP/13 Oświetlenie	TP/14 Oświetlenie	TP/15 Gniazda
Napięcie [V]	400	400	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230	230
Moc zainstalowana Pi [kW]	20.43	-	1.20	1.80	2.40	2.40	0.60	1.50	0.60	2.40	1.80	1.80	0.42	0.42	0.69	2.40
Moc obciążenia Po [kW]	10.56	-	0.84	1.26	1.68	1.68	0.42	1.05	0.42	1.68	1.26	1.26	0.38	0.38	0.62	2.16
Prąd Io [A]	16.0	-	3.8	5.8	7.7	7.7	1.9	4.8	1.9	7.7	5.8	5.8	1.7	1.7	2.8	9.9
Typ przewodu	YLY 5x16	-	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x2.5	YDY 3x1.5	YDY 3x1.5	YDY 3x1.5	YDY 3x2.5
Spadek napięcia [%]	0.23	-	0.34	0.72	0.75	1.04	0.08	0.58	0.11	0.70	0.86	0.80	0.78	0.95	1.30	1.02

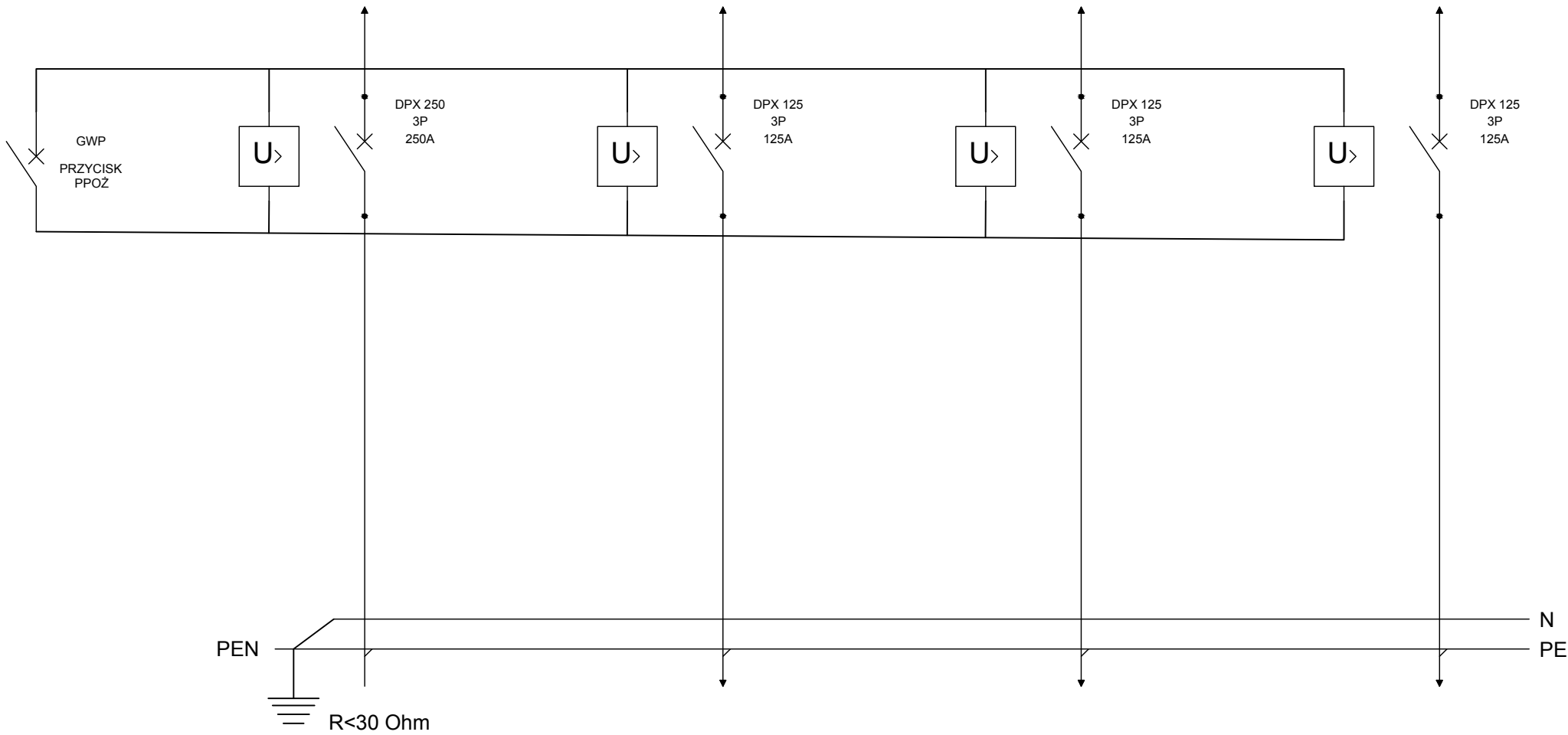
INWESTOR		
GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA		
Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku		
BIURO PROJEKTOWE		
SATW Studio Architektury i Wizualizacji arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU		
SCHEMAT ROZDZIELNI TP		
SKALA		
SZKIC		
BRANŻA		
ELEKTR.		
FAZA		
PROJEKT WYKONAWCZY		
DATA		
18 luty 2019 r.		
NUMER RYSUNKU		
E-23		
FUNKCJA		
PROJEKTANT		
mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI		
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		
nr upr. POM/0201/POOE/11		
FUNKCJA		
PODPIS		

Nazwa	ZASILANIE ROZDZIELNIA GŁÓWNA RG
Napięcie [V]	400
Moc zainstalowana Pi [kW]	YKXS 5x120

ZASILANIE ROZDZIELNIA BIBLIOTEKI RB
400
YKXS 5x10

ZASILANIE ROZDZIELNIA STRAŻY POŻARNEJ
400
YKXS 5x10

ZASILANIE ROZDZIELNIA ANTENY
400
YKXS 5x10



Nazwa	ZASILANIE Z ZKP
Napięcie [V]	400
Moc zainstalowana Pi [kW]	YKXS 4x120

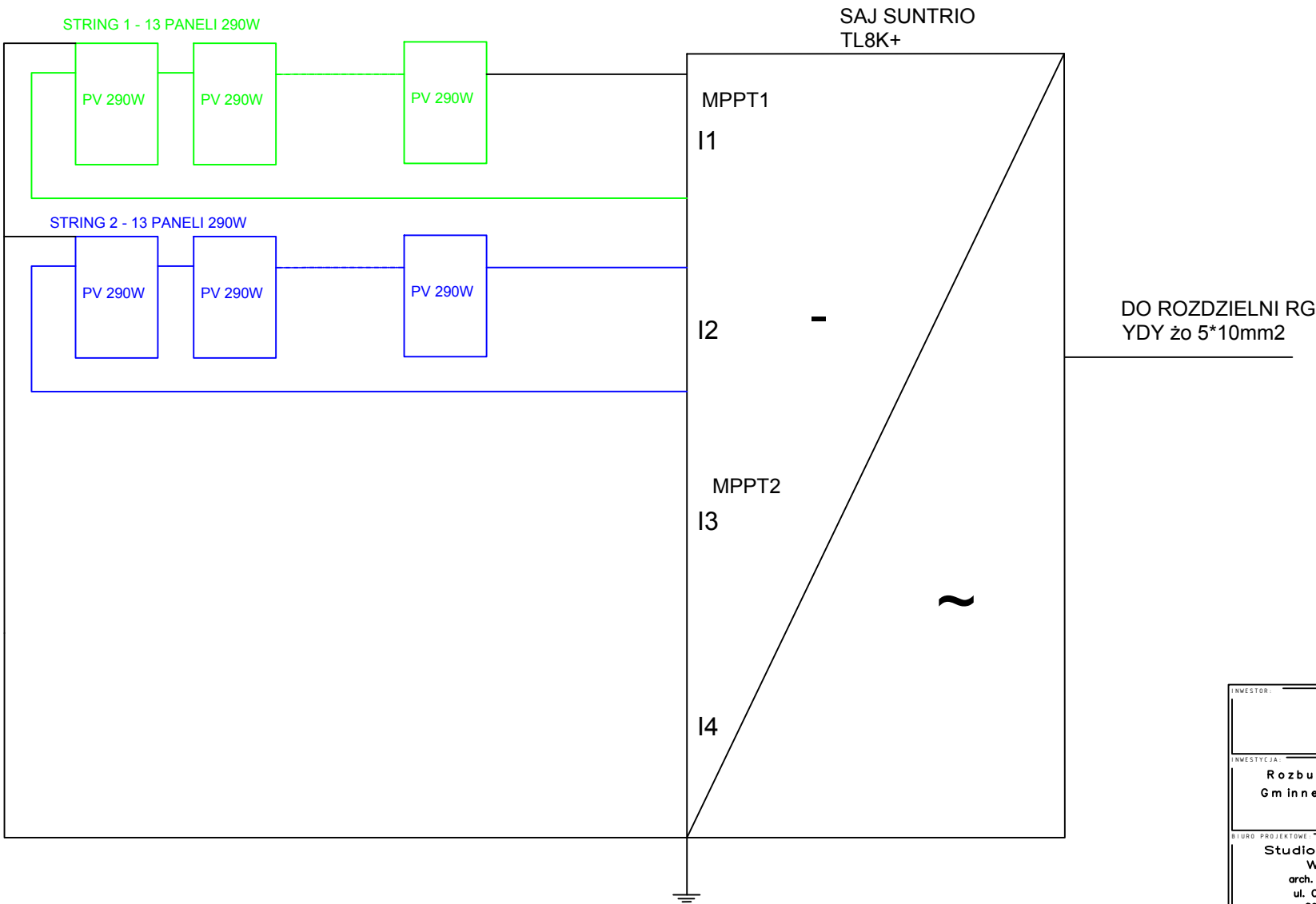
ZASILANIE Z ZKP
400
YKXS 5x10

ZASILANIE Z ZKP
400
YKXS 5x10

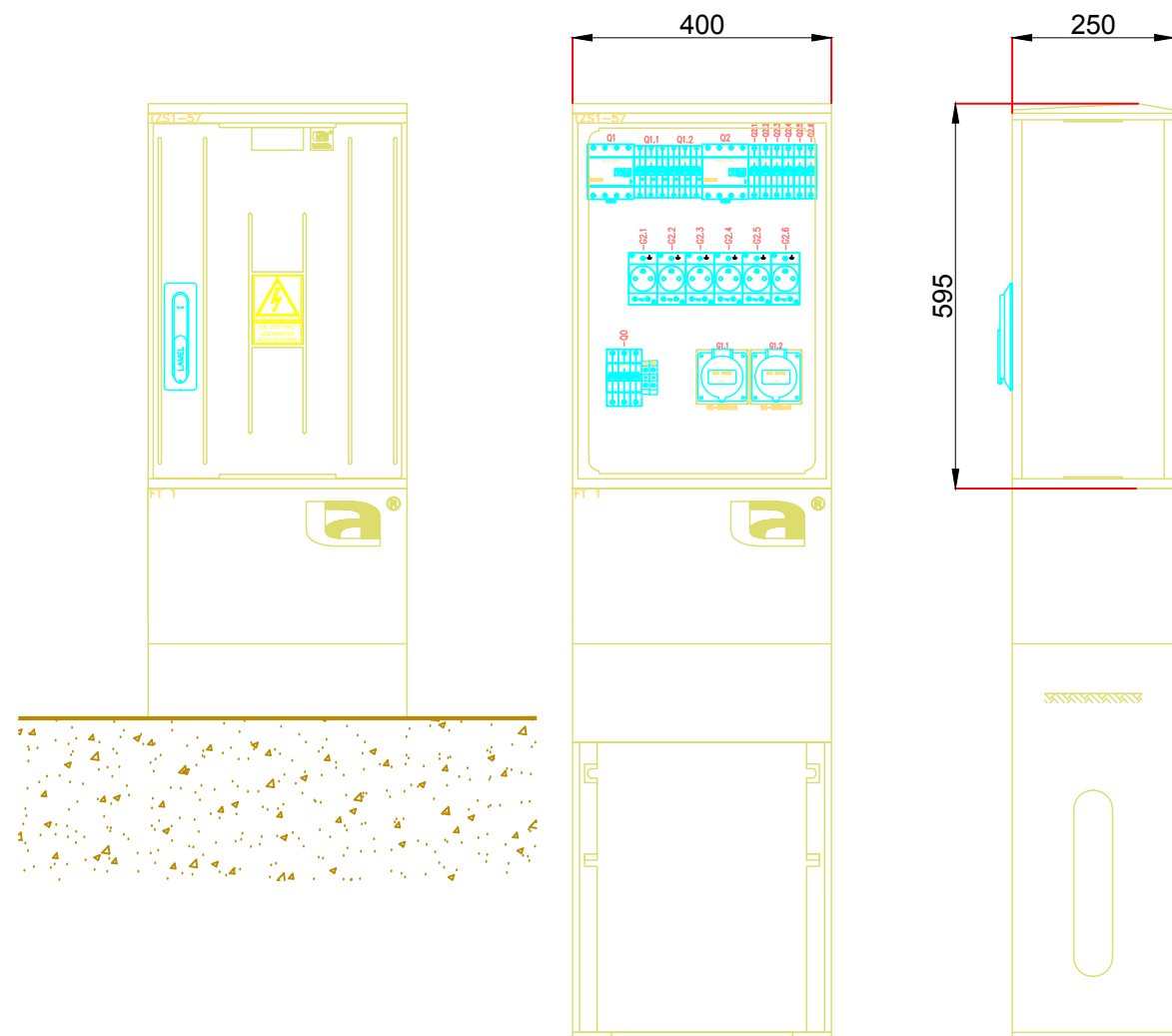
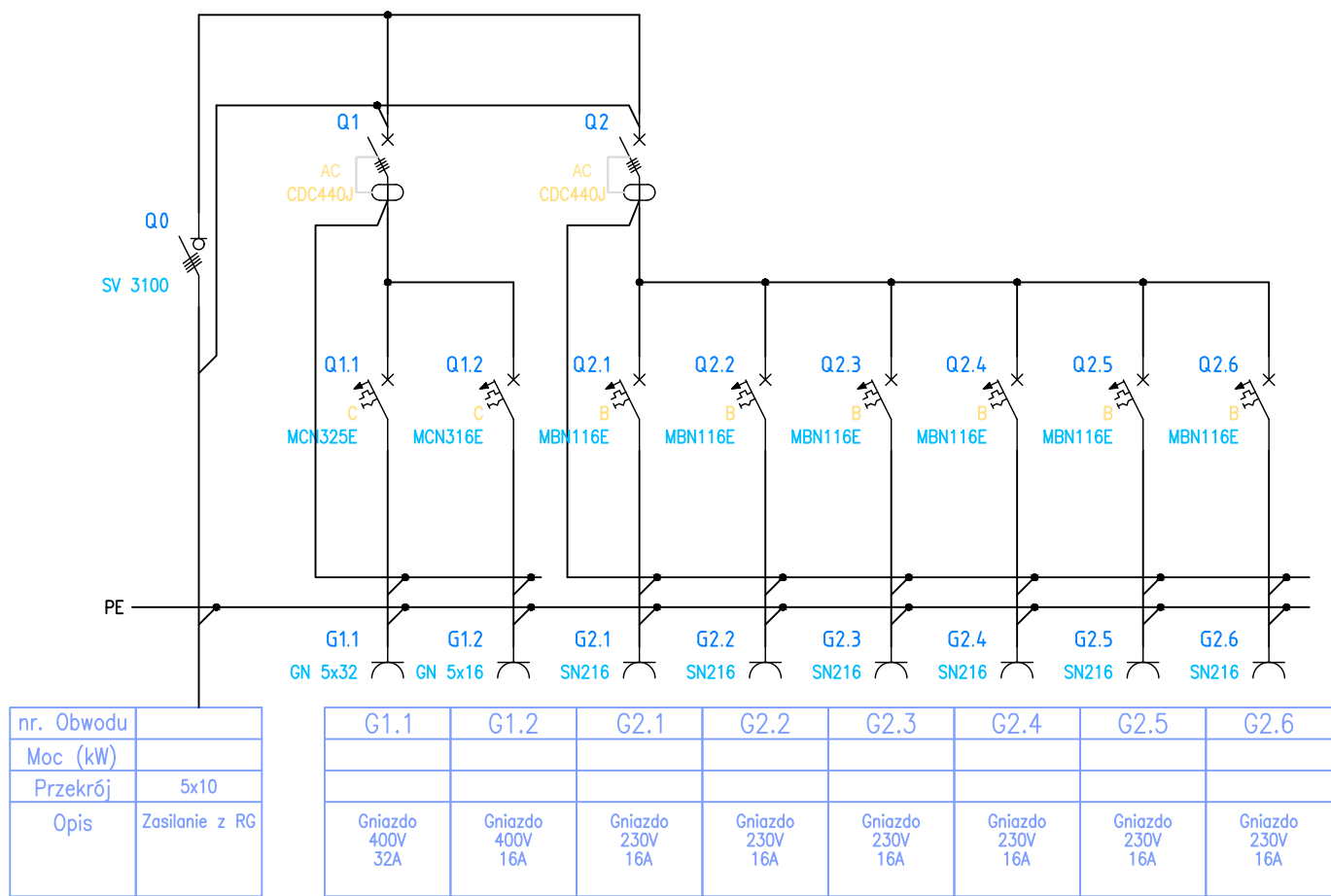
ZASILANIE Z ZKP
400
YKXS 5x10

INWESTOR:			GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA:			Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku		
BIURO PROJEKTOWE:			SAIW Studio Architektury i Wizualizacji arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:			SKALA:		BRANŻA:
SCHEMAT ROZDZIELNI PPOŻ			SZKIC		ELEKTR.
FAZA:		DATA:		NUMER RYSUNKU:	
PROJEKT WYKONAWCZY		18 luty 2019 r.		E-24	
FUNKCJA:		mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI		PODPIS:	
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		nr upr. POM/0201/POOE/11		PODPIS:	
FUNKCJA:				PODPIS:	

26 PANELI 290 W = 7,54 kW



INWESTOR:		
GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA:		
Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku		
BIURO PROJEKTOWE: SAIW		
Studio Architektury i Wizualizacji  arch. Radosław Głowacki ul. Chetmińska 115/20 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:		SKALA:
SCHEMAT POŁ. FV		BRANŻA:
SZKIC		ELEKTR.
FAZA:		DATA:
PROJEKT WYKONAWCZY		18 luty 2019 r.
NUMER RYSUNKU:		E-25
FUNKCJA:		mgr inż.
PROJEKTANT		MICHAŁ GRUŻLEWSKI
BRANŻA: ELEKTRYCZNA		nr upr. POM/0201/P00E/11
FUNKCJA:		PDPIS:



INWESTOR:			GMINA GRUDZIĄDZ ul. Wybickiego 38; 86-300 Grudziądz		
INWESTYCJA:			Rozbudowa z przebudową budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Małym Rudniku		
BIURO PROJEKTOWE:			SAIW Studio Architektury i Wizualizacji arch. Radosław Głowacki ul. Chełmińska 115/20 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU:			ROZDZ. STADION.		SKALA:
			SZKIC		BRANŻA: ELEKTR.
FAZA:			DATA:		NUMER RYSUNKU:
PROJEKT WYKONAWCZY			18 luty 2019 r.		E-26
FUNKCJA:			mgr inż. MICHAŁ GRUŻLEWSKI		PODPIS:
BRANŻA: ELEKTRYCZNA			nr upr. POM/0201/P00E/11		PODPIS:
FUNKCJA:					PODPIS: