



## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **NADBUDOWY BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO**

Branża	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNA</b>	
Nazwa i adres obiektów budowlanych	Budynek Starostwa Powiatowego w Wejherowie przy ul. 3 Maja 4. Jednostka ewidencyjna Wejherowo, działka nr 224/9, obręb. 16.	
Inwestor	Starostwo Powiatowe w Wejherowie 84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4	
Kategoria obiektu budowlanego	<b>XII</b>	
Projektanci i sprawdzający	Imię, nazwisko, uprawnienia	Podpis
Projektant branża elektryczna	inż. Marcin Lisewski upr. nr POM/0077/POOE/03 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzający branża elektryczna	mgr inż. Henryk Grunwald upr. nr 1702/Gd/84 uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno – inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	
Projektant branża teletechniczna	mgr inż. Adam Lewandowski upr. nr: 1910/00/U uprawnienia do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Sprawdzający branża teletechniczna	Jerzy Częstki upr. nr 1702/Gd/84 uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą	
Miejscowość i data	Gdynia, grudzień 2019 r.	
Egzemplarz		



## I. OPIS TECHNICZNY.

### 1. UWAGI OGÓLNE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

- 1.1. Przedmiot opracowania
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Podstawowe dane elektroenergetyczne całego obiektu

### 2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

- 2.1. Ogólne wytyczne dla projekt. instalacji elektrycznych
- 2.2. Rozdział energii
- 2.3. Wewnętrzne linie zasilające – WLZ
- 2.4. Instalacje gniazd wtyczkowych i wypustów technologicznych
- 2.5. Instalacja oświetleniowa wewnętrzna
- 2.6. Ochrona przeciwporażeniowa, instalacja połączeń wyrównawczych
- 2.7. Ochrona przeciwpożarowa
- 2.8. Ochrona przeciwprzepięciowa
- 2.9. Instalacja odgromowa
- 2.10. Instalacja oddymiania klatki schodowej
- 2.11. Sieć strukturalna
- 2.12. Sieć strukturalna klimatyzacji

### 3. UWAGI OGÓLNE INSTALACJI FOTOWOLTAIKZNEJ

- 3.1. Przedmiot opracowania
- 3.2. Podstawowe elementy instalacji
- 3.3. Podstawowe dane techniczne

### 4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA INSTALACJI FOTOWOLTAIKZNEJ

- 4.1. Rozdział energii
- 4.2. Prowadzenie przewodów
- 4.3. Ochrona przeciwporażeniowa
- 4.4. Instalacja odgromowa i przepięciowa
- 4.5. Ochrona przed pracą wyspową

## II. UWAGI KOŃCOWE

### III. ZAŁĄCZNIK:

- Uprawnienia budowlane;
- Zaświadczenie o przynależności do POIIB;

### IV. INFORMACJE DLA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA:



## **V. RYSUNKI.**

Nr	Nazwa	Skala
E00	Plan zagospodarowania terenu	1:500
E01	Schemat blokowy zasilania	
E02	Schemat rozdzielnic RGWP, RG, RW	
E03	Schemat rozdzielnic 3 pietra RP3/1-RP3/3	
E04	Schemat systemu oddymiania klatek schodowych	
E05	Schemat zasilania instalacji fotowoltaicznej	
E06	Plan instalacji elektrycznej – rzut piwnicy	1:100
E07	Plan instalacji elektrycznej – rzut parteru	1:100
E08	Plan instalacji elektrycznej – rzut I piętra	1:100
E09	Plan instalacji elektrycznej – rzut II piętra	1:100
E10	Plan instalacji elektrycznej – rzut III piętra	1:100
E11	Plan instalacji elektrycznej, odgromowej i fotowoltaicznej – rzut dachu	1:100
E12	Schemat połączenia strukturalnego jednostek klimatyzacji	
E13	Schemat sieci strukturalnej	
E14	Widok szaf GPD1 i GPD2	



# I. OPIS TECHNICZNY

## **1. UWAGI OGÓLNE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

### **1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Tematem opracowania jest projekt wykonawczy branż elektrycznej i teletechnicznej nadbudowy budynku Starostwa Powiatowego.

- rozdzielnica Głównego Wyłącznika Prądu
- rozdzielnice odbiorcze nadbudowywanej kondygnacji
- wewnętrzne linie zasilające
- instalacje oświetleniowe i gniazd wtyczkowych
- instalacja siłowa
- instalację odgromowa
- instalację połączeń wyrównawczych
- instalację przeciwprzepięciową
- instalację oddymiania
- sieć strukturalną

### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa Nr 424/2018 zawarta w dniu 30 października 2018 r.
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia CRZP/112/2018/AEZ z dnia 9 października 2018 r.
- Inwentaryzacja budowlana budynku Starostwa Powiatowego w Wejherowie wykonana przez WEGNER Nadzory i Projekty Budowlane z Rumi w październiku 2016 r. – opracowanie Stanisław Wegner.
- Projekty koncepcyjne nadbudowy budynku Starostwa Powiatowego w Wejherowie wykonane przez Przedsiębiorstwo Projektowo-Realizacyjne „Oś” z Sopotu w marcu 2008 r. – Orzeczenie techniczne-konstrukcyjne – projektant inż. Jacek Zagrodzki.
- Projekt koncepcyjny wykonany przez WEGNER Nadzory i Projekty Budowlane w Rumii w czerwcu 2018 r. – projektant mgr inż. arch. Kamila Janczukowicz.
- Oględziny stanu istniejącego i dodatkowe prace inwentaryzacyjne
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 1202).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 10 września 2014 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2014, poz. 1446 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012, poz. 462 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2015, poz. 1554).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2017, poz. 1579 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (tekst jednolity Dz. U. 2013, poz. 1129).



- Aktualne normy i przepisy, w szczególności:
  - PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
  - PN-EN 62305 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
  - Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych - Tom V - Instalacje elektryczne”, wyd. C.O.B.R.I. i U.E. Elektromontaż Warszawa.
  - Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (DzU nr 156 z 2006 r., poz. 1118, z późniejszymi zmianami).
  - PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
  - PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
  - PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
  - PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
  - Materiały informacyjne firmy Technokabel SA, [www.technokabel.com.pl](http://www.technokabel.com.pl).
  - Materiały informacyjne firmy Bitner Sp. z o.o., [www.bitner.com.pl](http://www.bitner.com.pl).
  - ISO/IEC 11801 Ed.2.2: 2012 +A1/2 Information Technology – Generic cabling for customer premises
  - ISO/IEC 24764 Ed. 1.0 (2010-04) Information Technology – Generic cabling for data centers
  - EN 50173-1 : 2011 Information Technology – Generic cabling systems – Part.1 Generic requirements, Wraz z jej polskim odpowiednikiem: PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne
  - EN 50173-2 : 2007/A1:2010/AC:2011 Information Technology - Generic cabling systems – Part.2 Office premises, Wraz z jej polskim odpowiednikiem: PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Pomieszczenia biurowe
  - EN 50173-5 : 2007/A2:2012 Information Technology - Generic cabling systems – Part.5 Data centers Wraz z jej polskim odpowiednikiem: PN-EN 50173-5:2009/A1:2011E/A2:2013 Technika informatyczna -Systemy okablowania strukturalnego - Część 5: Centra danych
  - EN 50174-1:2009/A1:2011 Information Technology - Cabling system installation- Part 1. Specification and quality assurance Wraz z jej polskim odpowiednikiem: PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 1 - Specyfikacja i zapewnienie jakości
  - EN 50174-2:2009/AB2013 Information Technology - Cabling system installation - Part 2. Installation planning and practices internal to buildings, Wraz z jej polskim odpowiednikiem: PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna - Instalacja okablowania -Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
  - EN 50174-3:2013 Information Technology - Cabling system installation - Part 3. – Industrial premises, wraz z jej polskim odpowiednikiem: PN-EN 50174-3:2014-02E Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
  - EN 50346:2002/A1:2007/A2:2009 Information Technology - Cabling system installation - Testing of installed cabling, wraz z jej polskim odpowiednikiem:



- PN-EN 50346:2004/A1:202009/A2:2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
- EN 61935-1:2009 Specification for the testing of balanced and coaxial information technology cabling - Part 1: Installed balanced cabling as specified in ISO/IEC 11801 and related standards, wraz z jej polskim odpowiednikiem: PN-EN 61935-1:2010E Wymagania dotyczące sprawdzania symetrycznych i współosiowych kablowych linii telekomunikacyjnych -- Część 1: Okablowanie z symetrycznych kabli telekomunikacyjnych zgodne z serią norm EN 50173
  - ISO/IEC 14763-3:2006/A1:2009 Information technology –Implementation and operation of customer premises cabling – Part 3: Testing of optical fibre cabling, Wraz z jej polskim odpowiednikiem: PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010P Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego
  - EN 50310:2010 Application of equipotential bonding and earthing at premises with information technology equipment, wraz z jej polskim odpowiednikiem: PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

### 1.3. PODSTAWOWE DANE ELEKTROENERGETYCZNE

- moc obliczeniowa **Po = 160,0 kW**
- wsp. mocy **tgφ < 0,4**
- napięcie **Un = 230/400 V**

## 2. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

### 2.1. OGÓLNE WYTYCZNE DLA PROJEKT. INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

- **Wszystkie obwody odbiorcze posiadają: przewód(y) fazowy(e), przewód neutralny oraz ochronny.**
- **Układ instalacji TN-S.**
- Wszystkie elementy instalacji (aparaty, urządzenia, osprzęt, przewody, oprawy oświetleniowe itp.) powinny mieć wymagany polskim prawem odpowiedni atest, certyfikat, deklarację CE, aprobatę techniczną o ile to konieczne świadectwa dopuszczenia.
- Instalację należy wykonać przewodami **YDY** na napięcie znamionowe ( $U_0/U$ ) **450/750V** i kablami **YKY** na napięcie znamionowe ( $U_0/U$ ) **0,6/1 kV**, gdzie  $U_0$  oznacza napięcie żyła-ziemia, a  $U$  napięcie żyła-żyła. W zależności od rodzaju i przeznaczenia pomieszczeń instalacje można wykonać jako wtynkową, natynkową, w korytkach kablowych w przestrzeni między stropem właściwym, a sufitem podwieszanym, ściankach szkieletowych oraz pod posadzką.
- Przewody w ściankach szkieletowych układać w rurach Peschla o średnicy dobranej do śr. przewodu.
- Instalacje pod posadzką prowadzić w rurach ochronnych o wytrzymałości na nacisk > 750N.
- Przewody należy układać w liniach prostopadłych, równoległych do ścian i stropu. Instalacje trasować, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu z instalacjami innych branż.
- Zgodnie z N SEP-E-002 instalację układać w pasach:



poziomych: SH-d - pas dolny o linii środkowej umiejscowionej 30 cm nad powierzchnią gotowej posadzki. Szerokość pasa do 30cm,  
SH-s - pas środkowy o linii środkowej umiejscowionej 100 cm nad powierzchnią gotowej posadzki Szerokość pasa do 30cm,  
SH-g - pas górny o linii środkowej umiejscowionej 30 cm pod powierzchnią sufitu. Szerokość pasa do 30cm,  
pionowych: o szerokości do 20cm i w oddaleniu 15 cm od futryn bądź linii zbiegu ścian.

- Kucie wnęk, bruzd, otworów należy wykonywać tak, aby **nie osłabić elementów konstrukcyjnych budynku**. Przy wykonywaniu prac należy zachować szczególną ostrożność, aby nie spowodować uszkodzeń.
- Montować puszki rozgałęźne szczelne w miejscach łatwo dostępnych; każdą z puszek należy opisać numerem obwodu oraz funkcją.
- Elementy instalacji elektrycznych mocowane do stropu betonowego montować za pomocą **metalowych kołków rozporowych**.
- W pomieszczeniach mokrych stosować osprzęt elektryczny szczelny.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, aktualną wiedzą techniczną oraz wytycznymi producentów wszystkich użytych urządzeń i materiałów.

## 2.2. ROZDZIAŁ ENERGII

Zaprojektowano przebudowę układu zasilania budynku. W pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej na poziomie piwnicy projektuje się nowy aparat Głównego Wyłącznika Prądu (istniejący jest na poziomie piwnicy w RG) zasilany z odejścia szafki pomiarowej (miejsce pomiaru energii, układ pomiarowy należy zmodyfikować dostosować do prądów). W rozdzielnicy RGWP wykonać odejścia do zasilania układu SZR oraz rozdzielnicy RW zasilania jednostek zewnętrznych układu klimatyzacyjnego oraz central wentylacyjnych. Aparat GWP należy sparować z istniejącymi przyciskami przeciwpożarowymi przewodami typu HDGs 3x2,5mm<sup>2</sup>. Na potrzeby nadbudowywanej kondygnacji wykonać rozdzielnice piętrowe RP3/1, RP3/2, RP3/3 zasilane kaskadowo z istn. rozdzielnicy RG. Projektowane na dachu panele fotowoltaiczne należy połączyć z siecią EI-En w układzie On-Grid przez projektowaną rozdzielnicę RPV. Całą instalację elektryczną wewnętrzną wykonać w układzie sieciowym TN-S.

### PROJEKTOWANE ROZDZIELNICE:

RP/3/x – rozdzielnice odbiorcze III piętra,  
RGWP – rozdzielnica głównego wyłącznika prądu,  
RPV – rozdzielnica instalacji fotowoltaicznej

### OGÓLNE WYTYCZNE DLA PROJEKTOWANYCH ROZDZIELNIC:

- wykonać jako metalowe szafki podtynkowe
- stopień ochrony min. IP30,
- pozostawić min. 20% wolnego miejsca na dalszą rozbudowę,
- drzwi metalowe zamykane na kluczyk,
- wyposażyć w wydrukowany i laminowany schemat strukturalny zasilania – zamontowany w sposób trwały na drzwiczkach rozdzielnicy,
- opisać w sposób trwały i zgodnie z projektem numer rozdzielnicy,
- wszystkie aparaty opisać w sposób trwały,
- stosować aparaty tylko powszechnie uznanych producentów o zdolności zwarciowej min. 6kA dla wyłączników oraz 25kA dla rozłączników bezpiecznikowych,



- zamontować na drzwiczkach znak bezpieczeństwa „Uwaga pod napięciem”
- zamontować na drzwiczkach oraz wewnątrz, przy głównym wyłączniku prądu, RGWP znak „Główny Wyłącznik Prądu”
- połączenia pomiędzy aparatami wykonać w sposób trwały, przejrzysty i estetyczny za pomocą listew lub linek z zapracowanymi tulejami. Zachować wymaganą zdolność obciążenia prądowego zastosowanych łączów,
- zapewnić równomierne obciążenie faz,
- zaślepić niewykorzystane pola.

### **2.3. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE – WLZ**

Wewnętrzne linie zasilające rozdzielnice 3 piętra RP3/1-RP3/3 i rozdzielnicę RPV ułożyć z istn. rozdzielnic RG. Kable należy układać podtynkowo oraz w ściankach szkieletowych. Kable w pomieszczeniach rozdzielni elektrycznej należy układać w metalowych nieperforowanych korytach i drabinkach kablowych.

### **2.4. INSTALACJE GNIAZD WTYCZKOWYCH I WYPUSTÓW TECHNOLOG.**

W budynku projektuje się gniazda wtyczkowe oraz wypusty technologiczne (zasilanie urządzeń podłączanych na stałe) 1 i 3-fazowe. Instalacje gniazd wtyczkowych oraz wypustów układać podtynkowo wewnątrz budynku, przewodami typu YDYpżo 450/750V. Całość wykonać zgodnie z schematem zasilania oraz planami instalacji. W pomieszczeniach „mokrych” montować gniazda bryzgoszczelne na wysokości 1,3m. W pozostałych pomieszczeniach montować gniazda zgodnie z projektem aranżacji wnętrz. Gniazda blisko siebie montować w poziomych ramach wielokrotnych wspólnych z gniazdami teleinformatycznymi. Stosować jednolity osprzęt typu ramkowego zgodnie z projektem aranżacji wnętrz lub inny zaakceptowany przez zamawiającego. Dopuszcza się nieznaczne zmiany ilości oraz miejsca usytuowania gniazd wtyczkowych na etapie wykonawstwa. Wszystkie gniazda wtyczkowe będą zabezpieczone wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie znamionowym 30mA. Wypusty zasilania jednostek wewn. Klimatyzacji zasilić z rozdzielnic piętrowych. Projektowane gniazda na piętrach 0-2 podłączyć do istniejących obwodów elektrycznych lub modernizację rozdzielnic piętrowej o dodatkowe obwody. Przed zakończeniem montażu gniazda trwale oznakować wewnątrz puszek instalacyjnych w sposób umożliwiający identyfikację obwodów. W pomieszczeniach wyposażonych w brodzik lub wannę należy zachować wymagane odległości od poszczególnych na stref ochronnych.

### **2.5. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA WEWNĘTRZNA**

Instalacje oświetleniową wewnętrzną wykonać podtynkowo przewodami typu YDYpżo 3(4)x1,5mm<sup>2</sup> 450/750V. Projektowane łączniki montować na wysokości 1,3m w odległości ok. 15 cm od futryn zgodnie z planami instalacji. Łączniki blisko siebie montować w pionowych ramach wielokrotnych. Stosować jednolity osprzęt typu ramkowego zgodnie z projektem aranżacji wnętrz lub inny zaakceptowany przez zamawiającego. W pomieszczeniach „mokrych”, zapylonych i na zewnątrz budynku zastosować osprzęt i oprawy oświetleniowe bryzgoszczelne. Oprawy wewnętrzne montować nastropowo za pomocą kołków zapewniających pewne mocowanie, dopasowanych do wielkości i ciężaru oprawy oraz w zabudowach z płyt G-K. Projektowane oprawy na piętrach 0-2 podłączyć do istniejących obwodów elektrycznych lub modernizację rozdzielnic piętrowej o dodatkowe obwody. Należy zastosować oprawy oświetleniowe o parametrach wskazanych na rozpisce opraw. Dopuszcza się zmianę typu opraw za jednoczesną zgodą inwestora i projektanta instalacji elektrycznej.



### **Charakterystyka opraw**

Numer oprawy	Opis
1.	Technologii LED; Moc 27 W; Kolor korpusu: czarny lub szary barwiony w masie; Szybki i wygodny montaż oprawy: panel LED połączony z kloszem; Montaż na stropowy; Oprawa spełnia wymogi oznakowania D, o ograniczonej temperaturze obudowy (<90°C); Struktura pryzmatyczna dyfuzora; Skuteczność świetlna do 148 lm/W, strumień świetlny: 4000 lm; Temperatura barwowa 4000K; Ogólny wskaźnik oddawania barw Ra>80; Bardzo wysoki stopień ochrony IP66, ochrona przed uderzeniem IK08; Symetryczny rozsył światła; Kształt oprawy tubularny; Atest higieniczny PZH; Możliwość sterowania bezprzewodowego BLUETOOTH CASAMBI; Klasa efektywności energetycznej A++; Wymiary wysokość: 78mm, szerokość: 82mm, długość: 1060mm;
2.	Technologii LED; Moc 50 W; Trwałość eksploatacyjna 50 000h pracy; Kolor korpusu: szary barwiony w masie; Montaż nastropowy; Oprawa spełnia wymogi oznakowania D, o ograniczonej temperaturze obudowy (<90°C); Skuteczność świetlna do 132 lm/W, strumień świetlny: 6300 lm; Temperatura barwowa 4000K; Bardzo wysoki stopień ochrony IP65, ochrona przed uderzeniem IK08; Klasa ochrony I; Kształt oprawy tubularny; Dyfuzor opalowy mleczny skutecznie eliminuje widoczność punktów LED – równomierne rozświetlenie powierzchni dyfuzora; Dyfuzor bezbarwny; Atest higieniczny PZH; Możliwość sterowania bezprzewodowego BLUETOOTH CASAMBI; Klasa efektywności energetycznej A++; Wymiary wysokość: 120mm, szerokość: 140mm, długość: 1300mm;



3.	<p>Technologii LED;  Moc 11 W;  Oprawa naścienna;  Skuteczność świetlna do 91 lm/W, strumień świetlny: 1000 lm;  Temperatura barwowa 4000K;  Bardzo wysoki stopień ochrony IP44,  Klasa ochrony I;  Możliwość wymiany modułu LED i zasilacza;  Równomiernie rozświetlony dyfuzor;  Dyfuzor z PC o wysokim współczynniku przepuszczalności światła;  Montaż dyfuzora na CLICK;  Lakierowany na biało odbłyśnik;  Klasa ochrony I;  Kształt oprawy prostokątny;  Dyfuzor opalowy;  Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy;  Kolor oprawy: Anoda;  Klasa efektywności energetycznej A+;  Wymiary wysokość: 50mm, szerokość: 54mm, długość: 530mm;</p>
4.	<p>Technologii LED;  Moc 11 W;  Oprawa nastropowa;  Skuteczność świetlna do 91 lm/W, strumień świetlny: 1000 lm;  Temperatura barwowa 4000K;  Bardzo wysoki stopień ochrony IP44,  Klasa ochrony I;  Możliwość wymiany modułu LED i zasilacza;  Równomiernie rozświetlony dyfuzor;  Dyfuzor z PC o wysokim współczynniku przepuszczalności światła;  Montaż dyfuzora na CLICK;  Lakierowany na biało odbłyśnik;  Klasa ochrony I;  Kształt oprawy prostokątny;  Dyfuzor opalowy;  Materiał obudowy: Anodowany profil aluminiowy;  Kolor oprawy: Anoda;  Klasa efektywności energetycznej A+;  Wymiary wysokość: 50mm, szerokość: 54mm, długość: 530mm;</p>



5.	<p>Technologii LED;  Moc 32 W;  Oprawa nastropowa;  Skuteczność świetlna: 97 lm/W, strumień świetlny: 3100 lm;  Temperatura barwowa 3000K;  Bardzo wysoki stopień ochrony IP20,  Klasa ochrony I;  System ma możliwość budowania struktur na wymiar;  Lakierowany na biało odbłyśnik zwiększający sprawność układu optycznego;  Równomiernie rozświetlony dyfuzor opalizowany montowany na CLICK;  Kształt oprawy prostokątny;  Dyfuzor opalowy;  Odbłyśnik z blachy stalowej;  Materiał obudowy: Profil aluminiowy;  Kolor oprawy: RAL9016 STRUKTURA, półmat;  Klasa efektywności energetycznej A+;  Wymiary wysokość: 50mm, szerokość: 44mm, długość: 1535mm;  Możliwość wymiany modułu LED i zasilacza;  Możliwość dowolnego rozstawu uchwytych zawieszaka;  Certyfikat ENEC;</p>
6.	<p>Technologii LED;  Moc 36 W;  Oprawa zawieszana;  Skuteczność świetlna: 133 lm/W, strumień świetlny: 4800 lm;  Temperatura barwowa 4000K;  Bardzo wysoki stopień ochrony IP20,  Klasa ochrony I;  Możliwość budowania struktur liniowych;  Specjalnie zaprojektowany układ odbłyśnika rastrowego, niski poziom ośnienia: UGR &lt;19;  skuteczność świetlna do 136 lm/W;  Zasilacz wewnątrz oprawy;  Możliwość oddzielnego sterowania modułem dolnym i górnym;  Prostokątny, wklęsły kształt ekstrudowanego profilu aluminiowego;  Raster z blachy aluminiowej MIRO;  Raster paraboliczny o matowej powierzchni;  Materiał obudowy: Profil aluminiowy;  Kolor oprawy: RAL9016 STRUKTURA, półmat;  Klasa efektywności energetycznej A+;  Wymiary wysokość: 89mm, szerokość: 46mm, długość: 977mm;</p>



7.	<p>Technologii LED;  Moc 43 W;  Oprawa nastropowa;  Skuteczność świetlna do 72 lm/W, strumień świetlny: 3100 lm;  Temperatura barwowa 3000K;  Bardzo wysoki stopień ochrony IP44,  Klasa ochrony I;  Dyfuzor z PMMA;  Klasa ochrony I;  Kształt oprawy: kwadratowa;  Dyfuzor opalowy;  Materiał obudowy: blacha stalowa;  Kolor oprawy:RAL9016 struktura, półmat;  Klasa efektywności energetycznej A;  Wymiary wysokość: 45mm, szerokość: 320mm, długość: 320mm;</p>
8.	<p>Technologii LED;  Moc 43 W;  Oprawa nastropowa;  Skuteczność świetlna do 72 lm/W, strumień świetlny: 3100 lm;  Temperatura barwowa 3000K;  Bardzo wysoki stopień ochrony IP44,  Klasa ochrony I;  Dyfuzor z PMMA;  Klasa ochrony I;  Kształt oprawy: kwadratowa;  Dyfuzor opalowy;  Materiał obudowy: blacha stalowa;  Kolor oprawy:RAL9016 struktura, półmat;  Klasa efektywności energetycznej A;  Wymiary wysokość: 45mm, szerokość: 320mm, długość: 320mm;  Sensor ruchu i zmierzchu;</p>
9.	<p>Technologii LED;  Moc 11 W;  Klinkiet;  Skuteczność świetlna do 97 lm/W, strumień świetlny: 3100 lm;  Temperatura barwowa 3000K;  Bardzo wysoki stopień ochrony IP20,  Klasa ochrony I;  Możliwość wymiany modułu LED i zasilacza;  Równomiernie rozświetlony dyfuzor;  Dyfuzor z PC o wysokim współczynniku przepuszczalności światła;  Montaż dyfuzora na CLICK;  Lakierowany na biało odbłyśnik;  Kształt oprawy prostokątny;  Dyfuzor opalowy;  Materiał obudowy: Profil aluminiowy;  Kolor oprawy: RAL9016 struktura, półmat;  Klasa efektywności energetycznej A+;  Wymiary wysokość: 50mm, szerokość: 44mm, długość: 1535mm;</p>
10.	<p>Technologii LED;  Oprawa biurkowa;</p>



### **Oświetlenie awaryjne**

Projektuje się zewnętrzną oprawę awaryjną pkt. Zbornego zasil kablem YKY 3x2,5mm<sup>2</sup> z rozd. RGWP.

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne wewnętrzne spełnia następujące funkcje:

- wytwarzanie natężenia oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych nie mniejsze niż 5lx w osi drogi z zachowaniem równomierności  $E_{max}/E_{min} = 40/1$  oraz postanowień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego ruchu ewakuowanych w kierunku wyjść. Czas zał. oświetlenia awaryjnego nie krótszy niż 5s do wartości 50%  $E_n$ .
- wytwarzanie natężenia oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach traktowanych jako strefy otwarte na poziomie nie mniejszym niż 0,5lx z zachowaniem równomierności  $E_{max}/E_{min} = 40/1$  oraz postanowień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego wyprowadzenia ewakuowanych z pomieszczenia na drogę ewakuacyjną. Czas załączenia oświetlenia awaryjnego nie krótszy niż 5 s do wartości 50%  $E_n$ .
- wytwarzanie natężenia oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniach traktowanych jako strefy wysokiego ryzyka na poziomie 15lx lecz nie mniejszej niż 10% oświetlenia podstawowego dla bezpiecznego ukończenia czynności zagrażającej życiu lub zdrowiu ludzi znajdujących się w danym pomieszczeniu z zachowaniem równomierności  $E_{max}/E_{min} = 10/1$  oraz postanowień normy PN-EN 1838. Do grupy tej zaliczamy wszystkie pomieszczenia, w których przeprowadzane będą czynności w użyciu maszyn będących w ruchu, pomieszczenia rozdzielnic SN, NN oraz pomieszczeń urządzeń p-poż. Czas załączenia oświetlenia awaryjnego nie krótszy niż 500ms.
- wytwarzanie natężenia oświetlenia awaryjnego zapewniające min. 5lx w pobliżu punktów alarmu pożarowego i sprzętu przeciw pożarowego nie znajdującego się w rozmieszczeniu wzdłuż dróg ewakuacyjnych dla łatwego zlokalizowania i użycia z zachowaniem postanowień normy PN-EN 1838. Czas załączenia oświetlenia awaryjnego nie krótszy niż 5 s do wartości 50%  $E_n$ .
- dla dróg ewakuacyjnych szerszych niż 2m zastosowano obliczenia natężenia i rozmieszczenie oprawy jak dla dwóch osobnych dróg ewakuacyjnych.
- oprawy awaryjne zasilane z autonomicznych baterii o czasie podtrzymania min 1h.
- dobór akumulatorów do mocy opraw, dla pracy awaryjnej dobrany z rezerwą min. 25%.

### **2.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA, INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**

Podstawową ochroną od porażeń jest izolacja części czynnych i obudowy. Jako ochronę przez dotykem pośrednim zastosować samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-S wg. PN-ICE 60364. W obwodach odbiorczych „samoczynne wyłączenie zasilania” realizowane jest przez wyłączniki nadmiarowoprądowe. We wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych zastosowano jako ochronę uzupełniającą wyłączniki różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie wyzwalania 30mA. W pomieszczeniach „mokrych” oraz pom. węzła należy wykonać połączenia wyrównawcze dodatkowe.

W rozdzielnicy RPV wykonać miejscowe szyny wyrównawcze MSW minimum 5-cio zaciskowe. Do miejscowych szyn wyrównawczych należy przyłączyć przewodem LgY 6mm<sup>2</sup> wszystkie przewodzące części dostępne jak konstrukcje wsporcze panel fotowoltaicznych, uziemienia inwerterów itp. Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciw porażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwałe w czasie i chroniący przed korozją. Nie dopuszcza



się przerywania łączenia przewodu wyrównawczego. Przewody ochronne PE, uziemiające E oraz wyrównawcze CC powinny być koloru zielono-żółtym.

## 2.7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Do ochrony przed pożarem od instalacji elektrycznej i wyładowań atmosferycznych oraz dla ochrony ludzi i mienia w czasie pożaru zaprojektowano:

- Zabezpieczenia zwarciove i przeciążeniowe.
- Przewody w izolacji.
- Instalację odgromową
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu montowany przy wyjściach głównych połączony kablem HDGs2x2,5mm<sup>2</sup> z wyłącznikiem mocy w RGWP
- Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, powinny być zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.
- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EIS) wymaganą dla tych elementów.
- Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.
- Do wykonania zabezpieczeń przepustów rur niepalnych, przewodów instalacji należy zastosować masy pęczniące w wymaganej klasie z wykonaniem wskazanym w instrukcji producenta.

## 2.8. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

Ochrona przeciwprzepięciowa obejmuje instalacje elektryczne zasilane z projektowanych rozdzielni. W RP3/x zaprojektowano ograniczników przepięć klasy II (C): klasa 2, IIMP L+PEN=20kA, TN-S). Zastosowane urządzenia i aparaty winny posiadać odporność udarową izolacji 1,5kV. W szafce Głównego Punktu Dystrybucji zamontować ochronniki typu III (D) w postaci listw przeciwprzepięciowych.

## 2.9. INSTALACJA ODGROMOWA

Na potrzeby ochrony odgromowej zaprojektowano urządzenie piorunochronne II. Projektowaną instalację odgromową na dachu należy połączyć w sposób trwały z istniejącymi przewodami odprowadzającymi na budynku, w razie potrzeby przedłużyć. Przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn fi8, montowanych w warstwie ocieplenia budynku w rurkach PCV fi28mm grubościennych, połączonych trwale z poziomą siatką zwodów, wykonanych z drutu FeZn fi8mm. Przewody odprowadzające i zwody naciągać, np. za pomocą śrub rzymskich. Łączenie przewodów odprowadzających oraz zwodów wykonywać za pomocą złączy krzyżowych. Przewody odprowadzające połączyć rozłączalnie h=0,5m z płaskownikiem FeZn25x4 wyprowadzonym i połączonym poprzez spawanie (miejsca spawów należy zabezpieczyć antykorozyjnie) z istniejącym uziomem budynku ( $R_u < 10\Omega$ ) w studzienkach probierczych zlicowanych z gruntem. W razie nie uzyskania odpowiednich wyników pomiaru rezystancji uziemienia wykonać uziom otokowy wokół budynku bednarką Fe 30x4mm. Metalowe poszycie dachu oraz wszystkie metalowe elementy wystające nad dach jak: wywietrzaki, opierzenia attyki, pasów podrynnowych i rynien oraz metalowe balustrady, trwale połączyć specjalnymi zaciskami z siatką zwodów. Elementy nieprzewodzące np. kominy murowane chronić zwodami pionowymi nieizolowanym. Dla ochrony urządzeń elektrycznych i przewodów elektrycznych układanych w metalowych korytach na dachu zastosować



iglice odgromowej, o wysokościach wskazanych na planie instalacji odgromowej, podłączone do siatki zwodów. Całość prac wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305.

## **2.10. INSTALACJA ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ**

Projektuje się autonomiczny system oddymiania klatek schodowych opierający się na centralach oddymiania pożarowego (COP), niezależnych optycznych czujnikach dymu i ręcznych przyciskach oddymiania oraz autonomicznie załączanych wentylatora dachowego w górnej części klatki schodowej oraz autonomicznie otwierających się drzwi napowietrzających (drzwi wejściowe do budynku). Zadaniem systemu oddymiania jest wykrycie zadymienia na klatce schodowej za pomocą ręcznych przycisków oddymiania oraz optycznych czujek dymu. Wykrycie zadymienia na klatce schodowej spowoduje uruchomienie napędów kłapy oddymiającej oraz napędów drzwi napowietrzających przez centralkę COP. Na najwyższej kondygnacji zaprojektowano przyciski przewietrzania pozwalające na wentylowanie klatek schodowych w czasie normalnej pracy.

Do czujników dymu ułożyć przewód YnTKSY 1x2x0,8mm<sup>2</sup>, a ręcznych przycisków oddymiania YnTKSY 4x2x0,8mm<sup>2</sup>, wentylatory oddymiające zasilić przewodem HDGs 3x2,5mm<sup>2</sup>, przycisk przewietrzania zasilić przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>. Centralkę COP wyposażać w akumulatory 12V, 7Ah i zasilić przewodem HDGs 3x2,5mm<sup>2</sup> z niezależnego obwodu elektrycznego z rozdzielnicy RGWP.

Przyciski oddymiania montować na wysokości 1,4 m od podłogi w miejscu dobrze widocznym i dostępnym, tak aby nie było możliwości przysłonięcia przez otwarte drzwi. Czujniki optyczne dymu montować na poziomie sufitach. W przypadku istnienia wolnego punktu środkowego czujkę umieścić po środku, w przypadku istnienia przeszkody w tym miejscu czujkę umieścić:

- od belek stropowych i ścian bocznych – min. 0,5m
- od otworów wentylacji nawiewno-wywiewnej – min. 1,5m
- odległość od oprawy oświetleniowej – min. 0,5m.

Centralki oddymiania montować na wysokości 1,8 m od podłogi tak aby wyświetlacz LCD centralki znajdował się na wysokości 1,4-1,6 m..

## **2.11. SIEĆ STRUKTURALNA**

### **2.11.1. Podstawowe założenia do projektu okablowania strukturalnego**

- Wszystkie produkty wchodzące w skład systemu okablowania strukturalnego muszą pochodzić z oferty jednego producenta.
- Użyte elementy z oferty producenta winny być oznaczone logo tego samego producenta.
- Producent okablowania strukturalnego musi udzielić min. 25 gwarancji na oferowany system zabezpieczając Użytkownika przed nieprawidłowym działaniem poszczególnych komponentów i problemami instalacyjnymi.
- Producent okablowania strukturalnego musi legitymować się ważnym certyfikatem systemu zarządzania ISO9001:2008 od minimum 10 lat co gwarantuje Użytkownikowi właściwą obsługę procesów sprzedażowych i utrzymaniowych.
- Produkty tworzące tor transmisyjny muszą posiadać właściwe certyfikaty stwierdzające ich zgodność z normami referencyjnymi wskazanymi w punkcie 1.2.



- Producent musi objąć kluczowe produkty wchodzące w skład toru transmisyjnego tj. moduły przyłączeniowe oraz kabel, programem weryfikacyjnym potwierdzającym ich wydajność w sposób ciągły (np. GHMT Premium Verification Program) co gwarantuje Użytkownikowi deklarowaną jakość dla całości oferty a nie tylko próbek dostarczanych do testów przez producenta.
- Zakłada się, iż środowisko pracy okablowania będzie środowiskiem łagodnym tj. określonym jako M111C1E1 wg. skali MICE zgodnie z EN 50173-1 : 2012.
- Podsystem okablowania poziomego zostanie zrealizowany na bazie systemu ekranowanego o wydajności klasa EA/ kat.6A zgodnie z ISO/IEC 11801 Ed.2.2: 2011 oraz EN 50173-1 : 2012
- Podsystem okablowania pionowego w części światłowodowej oparty zostanie na okablowaniu jednomodowym (zwanym dalej odpowiednio SM). Okablowanie SM charakteryzować się będzie wydajnością OF-2000 oraz kategorią włókien odpowiednio OS2 według ISO/IEC 11801 Ed.2.2: 2011. Interfejsem światłowodowym dedykowanym w całej sieci jest LC duplex.
- Poszczególne punkty dystrybucyjne zostały zaprojektowane zgodnie z ISO/IEC 11801 Ed.2.2: 2011. Dystrybutor Budynkowy określono jako GPD natomiast Dystrybutory Piętrowe jako PPD.
- GPD1 i GPD2 oparto na szafach dystrybucyjnych 19", 42U o wymiarach 800x1000mm
- Zastosowany system okablowania strukturalnego musi charakteryzować się najwyższą elastycznością niezbędną dla ewentualnych rozbudów sieci w czasie użytkowania oraz walorami użytkowymi pozwalającymi na bezproblemową i bezpieczną obsługę systemu przez użytkownika

### **2.11.2. Założenia szczegółowe**

Projektowany, wewnątrzbudynkowy system okablowania strukturalnego zgodnie z ISO 11801 ed.2.2 składać się będzie z 2 podsystemów tj.: podsystemu okablowania pionowego oraz podsystemu okablowania poziomego. Poniżej zebrano wymagania na poszczególne podsystemy.

#### **2.11.2.1. Podsystem okablowania poziomego**

Łączna transmisyjna dla poziomego podsystemu okablowania zaprojektowana wg modelu Interconnect – TO (2 złączowy) zgodnie z ISO 11801 ed.2.2. Połączenia te realizowane są za pomocą okablowania miedzianego pozwalającego uzyskać wydajność klasy EA. Szczegółowe wymagania dla tego podsystemu zawarte są poniżej:

#### **2.11.2.2. Miedziane kable instalacyjne**

Połączenia poziome miedziane po skrętce 4 parowej dedykowane są do obsługi transmisji danych i opierają się na ekranowanym kablu 4P o wydajności kategorii 6A. Szczegółowe wymagania dla kabla zawiera tabela 1.

Kategoria	Kat.6A
Zgodność ze standardami	ISO/IEC 11801 2nd ed.; EN 50173-1 IEC 61156-5 2nd ed.; EN 50288-10-1



Klasyfikacja ogniowa	LSZH IEC 60332-1; IEC 60754-2; IEC 61034
Ekranowanie	S/FTP
Klasa separacji wg EN50174-2 *	D
Częstotliwość trans. [GHz]	0.65
Ø żył [AWG] *	23
Max Ø kabla [mm]	7.6
CPR	Dca

Tabela 1. Wymagane parametry kabla skrętkowego 4P.

### **2.11.2.3. Moduły przyłączeniowe**

Moduły przyłączeniowe stanowią jeden z kluczowych elementów okablowania strukturalnego mające bezpośredni wpływ na wydajność łączy. W związku z powyższym muszą spełniać szereg wymagań gwarantujących zachowanie założeń projektowych:

- W ramach całego systemu okablowania strukturalnego dopuszcza się stosowanie jednego rodzaju modułu we wszystkich zastosowanych platformach
- Moduły muszą jednocześnie umożliwiać wprowadzania kabla instalacyjnego na wprost (180°) oraz prostopadle (90°) co ma szczególne znaczenie dla gniazd abonenckich gdzie przestrzeń kablowa jest bardzo ograniczona.
- Kategoria zastosowanego miedzianego modułu przyłączeniowego zgodnie z założeniami projektowymi musi spełniać wymagania dla Kat.6A co stanowi podstawę do uzyskania wydajności toru transmisyjnego Klasy EA wg. IEC 11801 ed.2.2., EN50173-1, TIA/EIA 568C. Wydajność ta jest wystarczająca do obsługi aplikacji LAN do 10GBase-T
- Sposób terminacji żył kabla w module musi być wykonany za pomocą technologii IDC, jako powszechnie uznaną za najbardziej niezawodną metodę terminacyjną.
- Dla zachowania elastyczności systemu, moduły muszą jednocześnie mieć możliwość terminacji żył typu drut jak i linka w następujących rozpiętościach średnic:
  - AWG 22- 24 dla drutu
  - AWG 22/7 – 26/7 AWG dla linki
- Moduły muszą obsługiwać możliwie szeroką gamę kabli, stąd niezbędne jest zapewnienie obsługi kabli o średnicy żyły wraz z powłoką aż do min 1.5 mm
- Konstrukcja modułu musi umożliwiać obsługę kabli o średnicy zewnętrznej do 10mm.
- Dla zapewnienia maksymalnej niezawodności elementu pomiędzy kontaktem IDC a pinami nie może być żadnych punktów pośrednich takich jak np. płytki drukowane PCB. Obecność dodatkowych punktów styku obniża wydajność złączy
- Metoda terminacji kabla instalacyjnego w module musi gwarantować niezależność jakości uzyskanego kontaktu od stanu i jakości samego narzędzia terminującego.
- Moduły muszą pozwalać na terminację kabla w sekwencji TIA/EIA 568A lub B



- moduł muszą zapewniać ochronę strefy kontaktu poprzez przytwierdzenie kabla instalacyjnego do obudowy modułu.
- Moduły muszą obsługiwać technologię PoE oraz PoE+ (Power Over Ethernet)
- Żyły kabla instalacyjnego muszą być w obrębie kontaktu IDC unieruchomione co zapobiega obruszaniu kontaktu. Ma to szczególne znaczenie w przypadku zastosowania PoE
- Moduły zgodnie z ISO 11801 ed.2.2. muszą zapewniać minimum 20-krotną reterminację. Wymagane jest przedstawienie stosownego raportu z testów.
- Moduły zgodnie z ISO 11801 ed.2.2. muszą zapewniać minimum 750 cykli połączeniowych. Wymagane jest przedstawienie stosownego raportu z testów.
- Dla zagwarantowania właściwych parametrów transmisji piny modułów muszą być pokryte warstwą złota o grubości min 0,7  $\mu\text{m}$ .
- Ekranowanie modułu musi zapewniać ochronę 360°
- Styk ekranowania kabla instalacyjnego z ekranem modułu musi gwarantować przejście o minimalnej impedancji, czyli powierzchnia samego styku powinna być odpowiednio duża

### **2.11.2.3. Panele krosowe do obsługi transmisji danych**

Wyspecyfikowane powyżej kable miedziane należy właściwie wprowadzić i zaterminować w panelach krosowych. Panele muszą charakteryzować się szeregiem właściwości funkcjonalno użytkowych pozwalających na sprawne, wygodne i oszczędne użytkowanie systemu okablowania przez cały okres jego eksploatacji:

Panel 1U HD 24/48 portów

- Panel musi zajmować 1U miejsca w szafie 19"
- Zagęszczenie portów musi zapewniać obsługę aż do 48 portów
- Panel musi umożliwiać kodowanie kolorem co poprawia walory administracyjne rozwiązań
- System w skład którego wchodzi panel musi zapewniać mechaniczne zabezpieczenie portów przed nieautoryzowanym wpięciem oraz wypięciem złącza do/z gniazda
- Konstrukcja panela musi charakteryzować się elastycznością pozwalającą na przyszłe rozbudowy/migracje sieci, tj. panel musi mieć możliwość obsługi:
- łączy miedzianych kategorii 5,6 lub 6A
- łączy optycznych minimum SC oraz LC duplex w wersji pre-terminowanej i spawanej
- jednoczesnej dowolnej mieszanki wyżej wymienionych łączy
- Konstrukcja panela musi gwarantować możliwość jego obsługi od przodu co wydatnie usprawnia jego obsługę w sytuacji ograniczonego dostępu do szafy z innych stron.
- Panel musi umożliwiać zaimplementowanie systemu inteligentnego monitorowania portów w dowolnym momencie jego użytkowania bez konieczności rozłączania istniejących połączeń.
- Panel musi posiadać duże, wymienne pola opisowe pozwalające na etykietowanie połączeń. Dodatkowo każdy port musi być ponumerowany.
- Obudowa panela musi być w kolorze czarnym.



### **2.11.3. Administracja i etykietowanie**

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej zgodnie ze standardem TIA-606-B oraz ISO/IEC TR14763-2-1. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej zawierającej trasy kablowe i rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach zgodnie ze stanem rzeczywistym. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych

### **2.11.4. Odbiory**

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy EA /Kategorii 6A zgodnie z normami referencyjnymi ujętymi w punkcie 1.2. niniejszego opracowania.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki tj.: Instalacja musi być wykonana zgodnie z wytycznymi producenta okablowania strukturalnego oraz wytycznymi norm referencyjnych wskazanymi w punkcie 1.2.

Dokumentacja powykonawcza musi zostać wykonana i przekazana Inwestorowi. Musi ona zawierać:

- Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania,
- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych
- Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych
- Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

## **2.12. SIEĆ STRUKTURALNA KLIMATYZACJI**

Projektowaną instalację sieci strukturalnej klimatyzacji wykonać przewodem LIYCY 2x2x0,5(1,0) wg. rys. E12. W pomieszczeniu 13 wyprowadzić wypust systemu.

## **3. UWAGI OGÓLNE INSTALACJI FOTOWOLTAEICZNEJ.**

### **3.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest instalacja fotowoltaiczna 18,425 kWp na dachu Starostwa powiatowego w Wejherowie, 84-200 Wejherowo, ul. 3 maja 4.

### **3.2. PODSTAWOWE ELEMENTY INSTALACJI**

Projektowana instalacja składać się będzie z:

- ogniów fotowoltaicznych JA Solar 275— 49 szt.,
- rozdzielnic RDC i RPV,
- inwertera Afore BNT017KTL – 1 szt.,



### **3.3. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE**

Sieć elektryczna:

- 400V AC 50Hz, TN-C-S – dystrybucja energii – [RG budynku – SPP – sieć EI-En],
- 400V AC 50Hz, TN-S – instalacja wewnętrzna budynku – [inwerter – RPV – RG],
- 850V DC, IT – technologia produkcji energii – [ogniwa fotowoltaiczne – inwertery].

Ogniwa fotowoltaiczne: Panele JA Solar 275– 49 szt.

Wytwarzana moc: 13,475kWp.

## **4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ**

### **4.1. ROZDZIAŁ ENERGII**

Produkowana w ogniwach fotowoltaicznych energia prądu stałego przewarzana będzie w inwerterze na energię prądu przemiennego. Następnie energia z inwertera przesyłana będzie kablami typu YKY 5x4mm<sup>2</sup> do projektowanej rozdzielnicy ogniw fotowoltaicznych RPV. Rozdzielnica RPV zasilana będzie kablem YKY 5x4mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy głównej budynku RG.

Całą instalację elektryczną wewnętrzną wykonać w układzie sieciowym TN-S. Rozdział PEN na PE i N wykonać w rozdzielnicy głównej budynku, punkt rozdziału uziemić przyłączając do uziomu budynku. Pomiar wytworzonej energii odbywać się będzie w szafce pomiarowej dostarczonej przez Energa Operator S.A. przy użyciu licznika dwukierunkowego.

### **4.2. PROWADZENIE PRZEWODÓW**

Okablowanie DC ogniw fotowoltaicznych prowadzić w profilu ramy konstrukcyjnej, metalowym korytku kablowym oraz w ziemi. Poszczególne ogniwa łączyć ze sobą wtyczkami PV-KS(B)T3II MultiContact, natomiast z inwerterem wtyczkami MC-4. Przewody należy mocować w sposób trwały za pomocą opasek kablowych odpornych na promienie UV.

### **4.3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Ochrona przez dotykiem bezpośrednim:

- obudowy izolacyjne urządzeń elektrycznych.

Ochrona przez dotykiem pośrednim:

- Samoczynne Wyłączanie Zasilania w układzie sieciowym TN-S realizowane przez wyłączniki nadmiarowoprądowe i bezpieczniki topikowe.

### **4.4. OCHRONA ODGROMOWA I PRZEPIĘCIOWA**

Instalacja odgromowa składa się z następujących elementów:

- Uziemienie – istniejący uziom sztuczny fundamentowy,
- Przewody uziemiające – płaskownik FeZn 25x4mm,
- Przewody odprowadzające – drut FeZn  $\phi$ 8mm,
- Zwody – zwody w postaci siatki na wspornikach zgodnie z projektem instalacji elektrycznej oraz projektowanych w niniejszym opracowaniu iglic odgromowych.

Dla ochrony przed przepięciami zaprojektowano ogranicznik przepięć typu 1 dedykowany instalacjom fotowoltaicznym montowany w rozdzielnicy RDC przed inwerterem po stronie DC oraz ogranicznik przepięć typu 1 zamontowany po stronie AC. Całość wykonać zgodnie z PN EN 62305-3. Stosować ograniczniki dedykowane instalacjom fotowoltaicznym (wskazanie przeznaczenia do ograniczania przepięć w instalacjach fotowoltaicznych jednoznacznie określone przez producenta ograniczników)



#### 4.5. OCHRONA PRZED PRACĄ WYSPOWĄ.

Zastosowany falownik Afore BNT017KTL został fabrycznie wyposażony w zabezpieczenie przeciw pracy wyspowej. Dodatkowo zaprojektowano w rozdzielnicy RF łącznik sprzęgający instalację fotowoltaiczną z siecią w postaci wyłącznika kompaktowego sterowanego przekaźnikiem napięciowym i połączonego z instalacją siecią Ethernet, realizujące „inteligentne” funkcje tj.:

- łączy zabezpieczenia selektywnego oraz zaawansowanego analizatora parametrów sieci.
- umożliwia dobór parametrów pracy, jak wartości prądu przeciążeniowego ( $I_r$ ), zwarciovego krótkozwłocznego ( $I_{sd}$ ) i bezzwłocznego ( $I_i$ ) oraz czasów zwłoki dla członu przeciążeniowego ( $t_r$ ) i zwarciovego krótkozwłocznego ( $t_{sd}$ ).
- umożliwia na bieżąco mamy dostęp do aktualnych (i średnich) wartości prądu, napięcia, częstotliwości, mocy czynnej i biernej, energii oraz  $\cos \varphi$  i THD.
- umożliwia tworzenie alarmów
- umożliwia ciągłe monitorowanie systemu i informowanie o ewentualnych stanach zagrożenia.
- posiada podręczną pamięć, w której przechowywana jest historia 10 ostatnich zdarzeń
- posiada wbudowany w wyzwalaczu wyświetlacz LCD, na którym bez problemu odczytamy wszystkie parametry. Wyświetlacz będzie tak skonstruowany, że samoczynnie przewija poszczególne ekrany z informacjami. Nie ma potrzeby „wchodzenia” do menu, wszystko dzieje się w pełni automatycznie. Dodatkowo należy wyposażyć wyłącznik w dodatkowy wyświetlacz, montowany na drzwiach rozdzielnicy.
- zapewnienie wszelkich rodzajów selektywności. w tym selektywności strefowej (ZSI) bez konieczności stosowania dodatkowych sterowników czy sieci komunikacyjnych. Wystarczy skorzystać z wbudowanych gniazd, w każdym z wyzwalaczy i połączyć ze sobą aparaty przy pomocy zwykłego przewodu.
- Klasa pomiaru nie gorsza niż:
  - dla prądu – klasa 1 zgodnie z IEC 61557-12
  - dla mocy – klasa 2 zgodnie z IEC 61557-12
- umożliwia zapis oraz odczyt historii zadziałania oraz zmiany parametrów (lokalnie oraz zdalnie). Wymaga się również pomiaru wartości nieelektrycznych mających znaczenie eksploatacyjne – czas pracy wyłącznika, ilość zadziałań, ilość załączeń, stan zużycia styków.
- Mierzone wielkości mają być możliwe do odczytu poprzez terminal lokalny zamontowany na elewacji rozdzielnicy oraz zdalnie poprzez protokół Modbus RTU/TCPIP połączony z bramką Ethernetową.

## II. UWAGI KOŃCOWE

- 1) Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami a szczególności z normą wieloarkusową PN-IEC 60364. Wykonane instalacje oznakować zgodnie z postanowieniami normy PN-88/E-08501. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.
- 2) Różnice pomiędzy wymienionymi normami w projekcie, a proponowanymi normami zamiennymi muszą być w pełni opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia przez Zamawiającego. W przypadku, kiedy ustali się, że



proponowane odchylenia nie zapewniają zasadniczo równorzędnego działania, Wykonawca zastosuje się do wymienionych w dokumentacji projektowej.

- 3) Wszystkie prace wykonać należy wg przepisów PBUE i BHP.
- 4) Po wykonaniu prac montażowych wykonać należy pomiary elektryczne i teletechniczne w zakresie wymaganymi przepisami prawa.
- 5) Do prac mogą być dopuszczeni jedynie pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do robót kablowych na napięcie 0,4kV.
- 6) Całą instalację wewnętrzną wykonać podtynkowo oraz w metalowych korytach kablowych.
- 7) Nie przewiduje się możliwości pomiaru wytworzonej energii Brutto
- 8) W projekcie zastosowano wyłącznie materiały posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie.
- 9) Wykonane roboty podlegają końcowemu odbiorowi technicznemu przed przekazaniem do eksploatacji. Wykonawca opracowuje dokumentację powykonawczą. Odbioru dokonuje Inwestor od Wykonawcy z zachowaniem procedury Prawa Budowlanego. Sprawdzenie odbiorcze instalacji należy wykonać w oparciu o normę PN-IEC-60364-6-61 i PN-88/E-04300 „Badania techniczne przy odbiorach”. W ramach odbioru wykonać następujące pomiary:
  - skuteczności szybkiego wyłączenia w całej instalacji,
  - rezystancji izolacji w całej instalacji,
  - sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
  - sprawdzenie poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych,
  - sprawdzenie natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego test A i B
  - sprawdzenie zadziałania przycisku ppoż.
- 10) Dopuszcza się nieznaczny zmianę lokalizacji gniazd i wypustów instalacyjnych.
- 11) Niezbędne zmiany konsultować należy z inspektorem prac elektrycznych.



### III. ZAŁĄCZNIKI

POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-540 Gdańsk, ul. Świętąską 48/44  
Tel. (0-58) 324-85-77  
Fax (0-58) 301-44-98  
Gdańsk, dnia 22 stycznia 2004 r.

syg. akt. 127/POM/OKK/03

**DECYZJA**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.) art. 13 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r. nr 16 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłu 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.) oraz art. 104 ust. 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że:

Pan **MARCIN LISEWSKI**  
Inżynier  
urodzony dnia 03.10.1976 r. w Plesku

uzyskał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

numer ewidencyjny: POM/0077/POOE/03

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


**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w treści zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

  
**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*Ryszard Kolera*

**OZZONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*Żygmunt Suligowski*

**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
*Leszek Niedostatnikiewicz*

Otrzymują:  
1. Pan Marcin Lisewski  
84-200 Wejherowo, ul. Ofiar Piastów 3/12  
2. Okręgowa Rada Izby  
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
4. inni

- 1 -

Gdańsk, dnia 26. października 2004 r.

**Urząd Wojewódzki**  
w Gdańsku

Nr 1702/Gd/94

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
**do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 III a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatelka  
**Henryk Edmund Grunwald**  
(nazwisko i imię)  
magister inżynier elektryk  
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 10 grudnia 1944 r. w Norlina Joziońska

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej  
(nazwa funkcji)  
(nazwa specjalności techniczno-budowlanej)


w zakresie instalacji elektrycznych.

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) **Henryk Edmund Grunwald** (nazwa i nazwisko) jest upoważniony(a) do:

1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,  
2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Ministerstwa Administracji, Gospodarki Przestrzennej w Warszawie, ul. Filtrów nr 57, za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia. -

  
Główny Architekt  
*Wojciech*  
mgr inż. arch. Konrad Pławski

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
MARCIN LISEWSKI





**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
POM-9QB-148-LQ8 \*

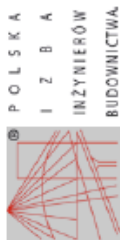
Pan Marcin Lisewski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0294/04  
adres zamieszkania Mała Piasznica 11F, 84-106 Leśniewo  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-10-01 do 2020-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-10-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
POM-84V-5ZW-2TM \*

Pan Henryk Grunwald o numerze ewidencyjnym POM/IE/1405/01  
adres zamieszkania ul. Ł. Piłater 12/15, 80-522 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-11-27 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
MARCIN LISEWSKI



WARSZAWA, dnia 20.09.2000 r.

**Państwowa Inspekcja  
Telekomunikacyjna i Poczta  
Główny Inspektor**

L.dz.GI/DBL/1633/2000

**DECYZJA Nr 1910/00/U**

**Pan** mgr inż. Adam Lewandowski  
**urodzony dnia** 25.09.1972 r. w Wejherowie

Na podstawie art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst – Dz.U. z 1980 r. Nr 9, poz.26 i Nr 27, poz.111 z późniejszymi zmianami) w związku z § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym po rozpatrzeniu wniosku z dnia 03.04.2000 r. w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji oraz przeprowadzenia postępowania kwalifikacyjnego i egzaminu

**nadaje Panu  
uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do projektowania  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych

**GŁÓWNY INSPEKTOR**  
*dr inż. Wiesław Graliński*

**Pouczenie**  
Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności za pośrednictwem Głównego Inspektora PTPP, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia (art.127 § 1 i 2, art.129 § 1 i 2 Kpa)

**PAŃSTWOWA INSPEKCJA TELEKOMUNIKACYJNA I POCHTA**  
1 POCZTOWA  
02-672 Warszawa, ul. Domaniewska 39-A

**1 za zgodność z oryginałem**

**DYREKTOR**  
Białe Sprawy Pracownicze  
*mgr Agnieszka Sobotowska*



Warszawa, dnia 19.09.1996 r.

**Państwowa Inspekcja  
Telekomunikacyjna i Poczta  
Główny Inspektor**

L.dz.GI/DBL/3623/96

**DECYZJA Nr 0171/96/U**

**Pan** Jerzy Częstki  
**urodzony dnia** 29.04.1948 r. w Redzie

Na podstawie art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. - kodeks postępowania administracyjnego (jednolity tekst - Dz.U. z 1980r. Nr 9, poz. 26 i Nr 27, poz. 111 z późniejszymi zmianami) w związku z § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995r., w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym po rozpatrzeniu wniosku, z dnia 25.01.1996 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji oraz przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i egzaminu

**nadaje Panu  
uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych

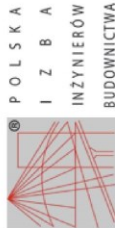
**GŁÓWNY INSPEKTOR**  
*dr inż. Wiesław Graliński*

**Pouczenie**  
Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Ministra Łączności za pośrednictwem Głównego Inspektora PTPP, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia (art.127 § 1 i 2, art.129 § 1 i 2 Kpa)



**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**  
**MARCIN LISEWSKI**





**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
POM-26Z-G5C-G5S \*

Pan Adam Lewandowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0399/04  
adres zamieszkania ul. Krolewa 39, 84-200 Wejherowo  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-06-01 do 2020-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-05-28 roku przez:  
Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
POM-1MZ-GWJ-RLT \*

Pan Jerzy Częstki o numerze ewidencyjnym POM/IE/0737/01  
adres zamieszkania os.1000-lecia PP 13/64, 84-200 Wejherowo  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-14 roku przez:  
Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM**  
**MARCIN LISEWSKI**



## **IV. INFORMACJE DLA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA I**

<b>TEMAT:</b>	Nadbudowy budynku Starostwa Powiatowego w Wejherowie
<b>OBIEKT:</b>	Budynek Starostwa Powiatowego w Wejherowie przy ul. 3 Maja 4. Jednostka ewidencyjna Wejherowo, działka nr 224/9, obręb. 16.
<b>BRANŻA:</b>	Elektryczna
<b>ADRES:</b>	działka nr 224/9, obręb. 16. ul. 3 Maja 4, 84-200 Wejherowo
<b>INWESTOR:</b>	Starostwo Powiatowe w Wejherowie, 84-200 Wejherowo, ul. 3 Maja 4

**OPRACOWAŁ:**

inż. Marcin Lisewski – upr. bud. POM/0077/POOE/03  
uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



## 1. ROBOTY DO WYKONANIA

- 1) montaż gniazd, wypustów zasil. oraz opraw oświetleniowych w budynku;
- 2) ułożyć przewody instalacyjne YDY w budynku;
- 3) zamontować rozdzielnice i osprzęt w budynku;
- 4) podłączyć urządzenia elektryczne i aparaty w rozdzielnicach;
- 5) podłączyć przewód WLZ w rozdzielnicach;
- 6) montaż paneli fotowoltaicznych;
- 7) montaż instalacji odgromowej na dachu;

## 2. OBIEKTY BUDOWLANE.

Budynek użyteczności publicznej

## 3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE.

Zagospodarowanie miejsca budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) wykonania wyjść i przejść dla pracowników,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej
- d) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia łączności telefonicznej,
- h) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Miejsce budowy lub robót powinno być w miarę potrzeby ogrodzone lub skutecznie zabezpieczone przed osobami postronnymi. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Drogi i ciągi piesz na miejscu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone co najmniej z jednej strony balustradą. Strefa niebezpieczna w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m.

## 4. ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS PRZEWIDZIANYCH ROBÓT

Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
Średnie	Porażenie prądem przy napięciu 0,4kV	Rozdzielnice elektryczne	Podłączanie przewodów WLZ
Średnia	Upadek z drabiny lub rusztowania	Budynek	Układanie przewodów i montaż osprzętu

## 5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT

Przed przystąpieniem do pracy kierownik robót (lub brygadzysta) jest zobowiązany omówić z pracownikami sposób wykonania zaplanowanego zakresu robót, poinformować o występujących zagrożeniach oraz poinformować o zasadach BHP i innych przepisach związanych (np. instrukcjach), obowiązujących w zakresie przewidzianych robót w celu ich bezpiecznego wykonania oraz sprawdzić wyposażenie i stan środków ochronnych. W szczególności należy omówić zasady bezpiecznej pracy w pobliżu czynnych instalacji elektrycznych.

## 6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE UMOŻLIWIAJĄCE BEZPIECZNE WYKONANIE PRACY.

Przed przystąpieniem do prac łączeniowych należy wyłączyć napięcie na obiekcie przyłączającym, sprawdzić brak napięcia miernikiem, następnie dłonią w sposób zapewniający bezpieczne samowolnienie i zabezpieczyć obiekt przyłączający przed przypadkowym załączeniem napięcia. Kable, przewody, osprzęt, aparaty i inne urządzenia elektryczne podłączać do sieci w stanie beznapięciowym. Do prac mogą być dopuszczeni jedynie pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia do prac instalacyjnych na napięcie 0,4kV.

Opracował: inż. Marcin Lisewski



MAPA SYTUACYJNO –  
– WYSOKOŚCIOWA  
Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
SKALA 1: 500

woj. pomorskie  
Powiat ..... *wejherowski* .....  
Gmina ..... *Wejherowo* .....  
Obr. .... 16 .....  
Działka ..... 224/9 .....  
Ks. Rob. .... 511/18 .....  
Stan (S+W+U) jest aktualny na dzień ..... 27.01.2016 .....  
GD.6640.7711.2018  
Mapę sporządził .....  
Uwaga : .....  
Układ wsp. płaskich: 2000  
Układ wsp. wysokościowych: Kronsztad 86  
Sekcja: 6.226.22.15.3.2

USŁUGI GEODEZYJNE  
Marek Szwedczyk  
84-200 Wejherowo ul. Kroleja 10  
NIP 588-153-52-11 REGON 192534741  
tel. 58-672-27-58  
tel. 607-686-087

Nie wyklucza się istnienia nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń  
Podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których  
Brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Pomiar szczegółów metodą bezpośrednią bez prawnego ustalenia granic działek.

Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę  
Wykonawstwa geodezyjnego.

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych  
służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.

Właściciel, władający, inwestor, są prawnie zobowiązani do ochrony znaków  
Geodezyjnych na terenie inwestycji budowlanej (nieruchomości)  
(art. 15, 48 pkt.3 Ustawy z dnia 17.05.1989 r.  
Dz.U. Nr 30, poz 163 – Prawo geodezyjne i kartograficzne)

W zakresie opracowania mapy znajdują się następujące punkty osnowy geodezyjnej:  
-314.224-1214/3, 314.224-1214/4

UWAGA!  
W zakresie opracowania mapy występują projektowane, uzgodnione z ZUD urządzenia techniczne :  
kd-174/2010, eSN-174/2010, e osw-174/2010, eN-174/2010, e osw-174/2010, w-174/2010, t-174/2010,  
g 160-592/2010, ukl.dr-174/2010, chod.-174/2010, wjazd-174/2010, zatoka - 174/2010, zjazd - 549/2016

LEGENDA:



budynek Starostwa Powiatowego  
do nadbudowy



projektowane oznaczenie  
miejsca zbiórki do ewakuacji

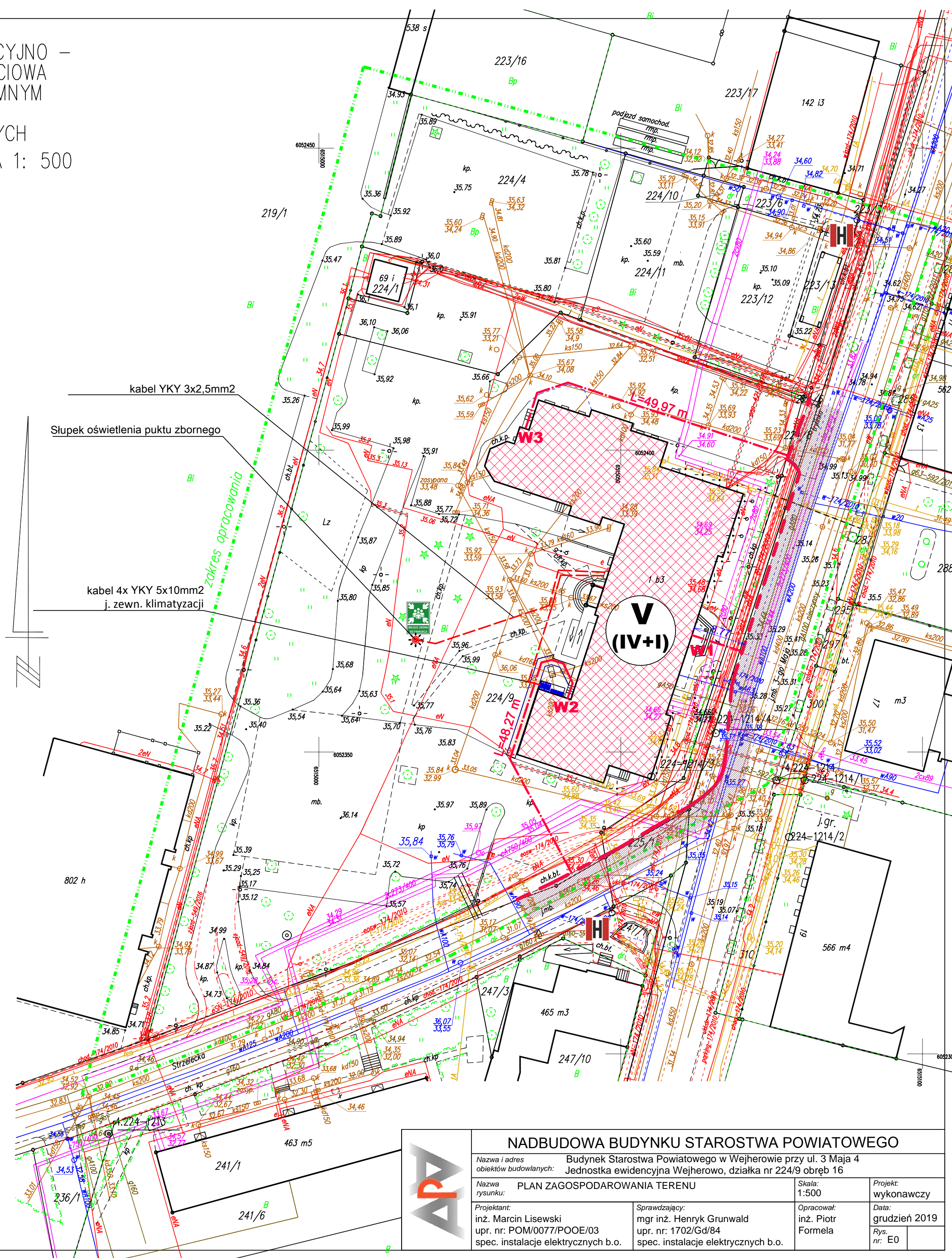


proj. linia energetyczna nN-0,4kV



projektowana lampa oświetlenia  
miejsca zbiórki do ewakuacji z baterią

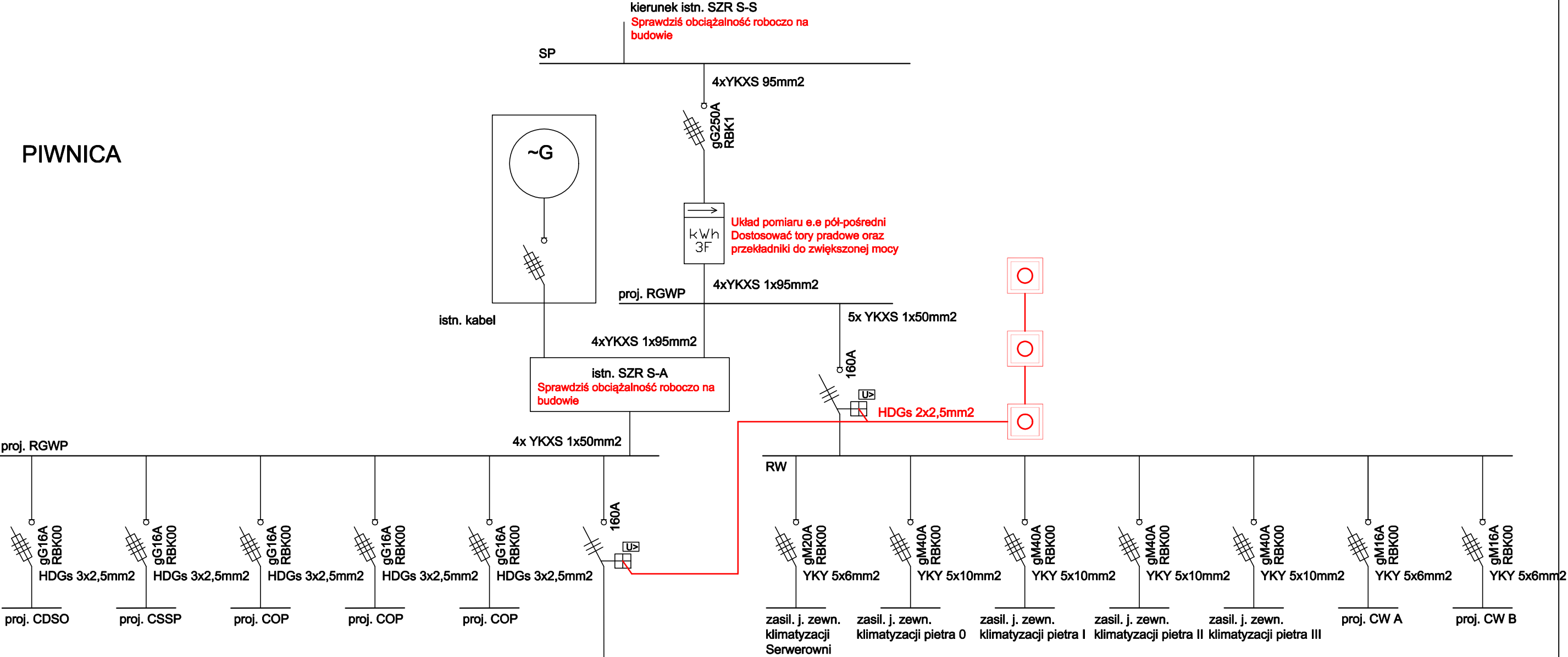
Za zgodność z oryginałem kopii  
mapy do celów projektowych



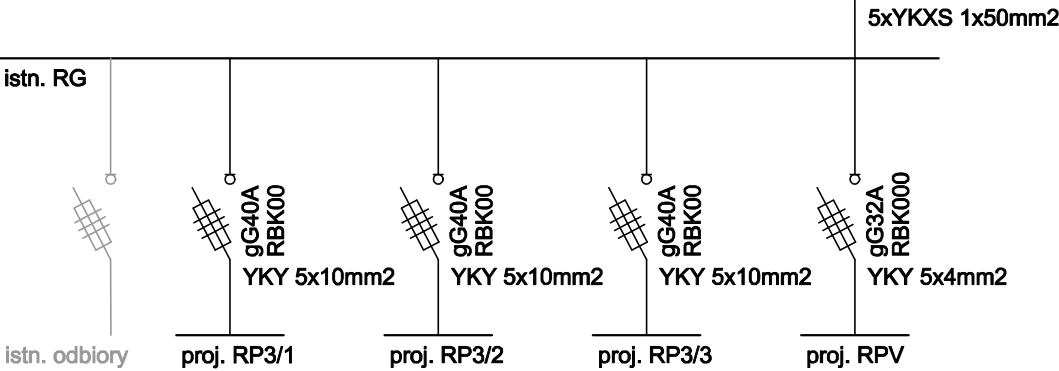
NADBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO			
Nazwa i adres obiektów budowlanych: Budynek Starostwa Powiatowego w Wejherowie przy ul. 3 Maja 4 Jednostka ewidencyjna Wejherowo, działka nr 224/9 obręb 16		Projekt: wykonawczy	
Nazwa rysunku: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala: 1:500	
Projektant: inż. Marcin Lisewski upr. nr: POM/0077/POOE/03 spec. instalacje elektrycznych b.o.		Sprawdzający: mgr inż. Henryk Grunwald upr. nr: 1702/Gd/84 spec. instalacje elektrycznych b.o.	Opracował: inż. Piotr Formela
			Data: grudzień 2019
			Rys. nr: E0




PIWNICA

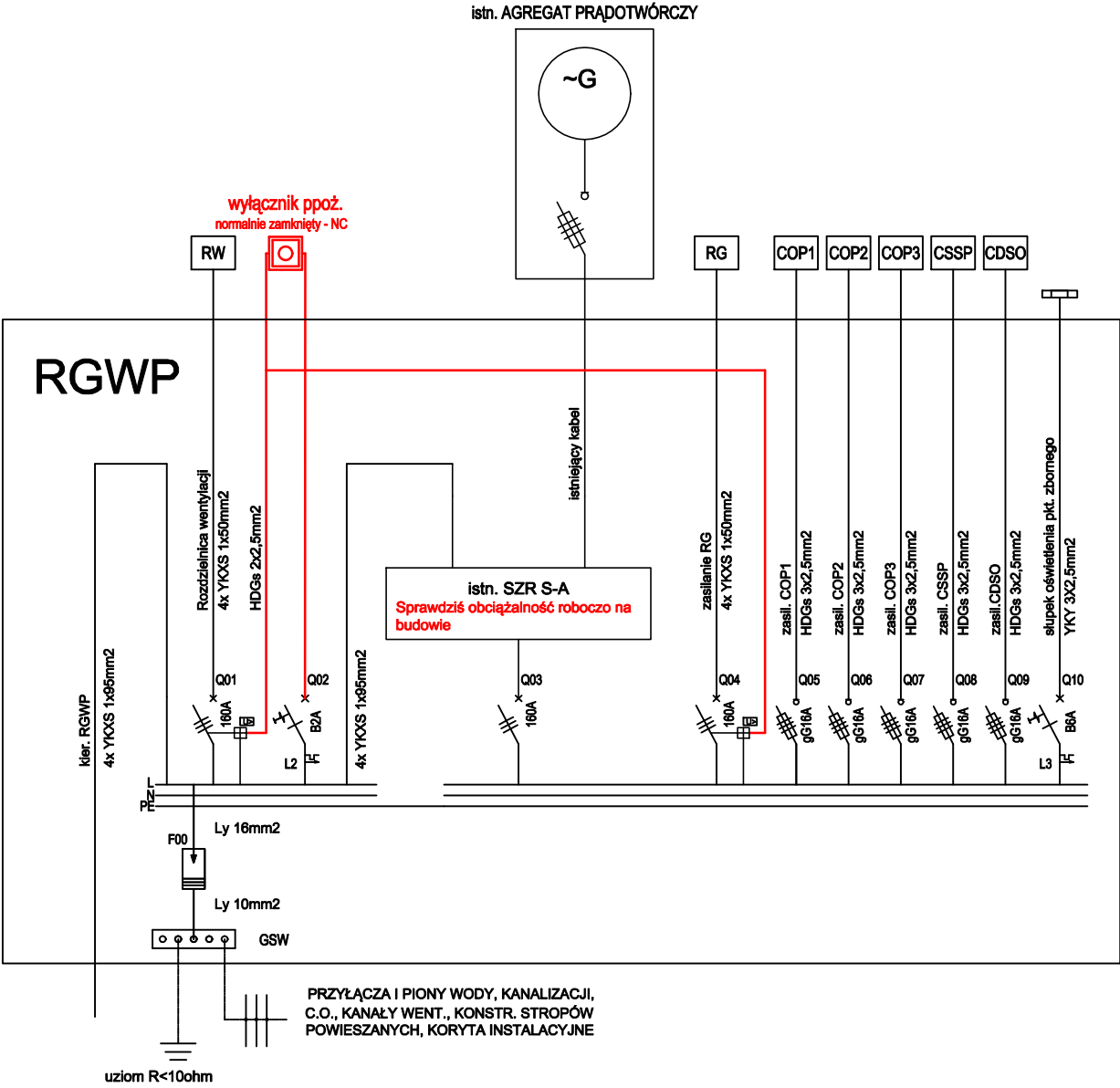


PARTER



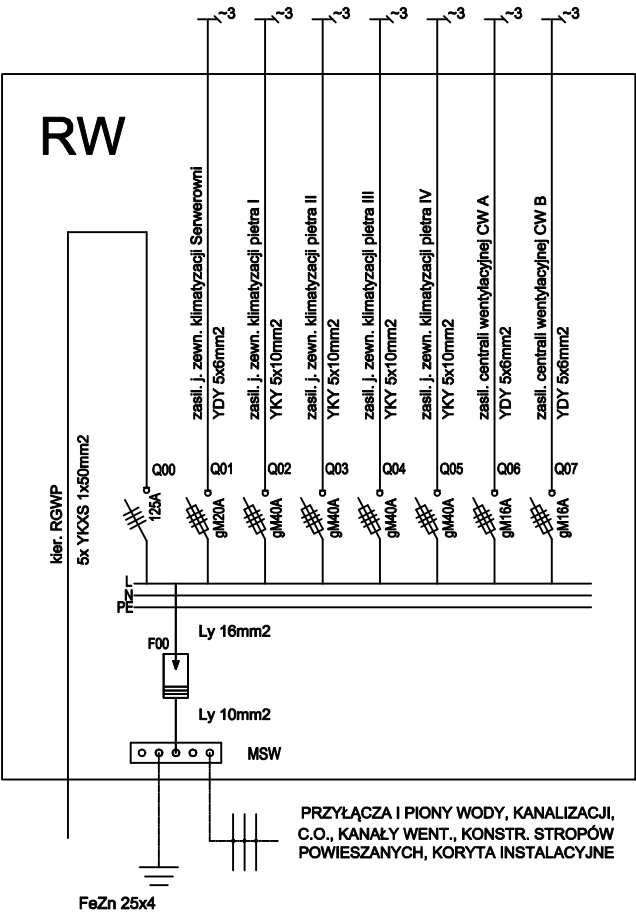
	<b>NADBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO</b>			
	Nazwa i adres obiektów budowlanych: Budynek Starostwa Powiatowego w Wejherowie przy ul. 3 Maja 4 Jednostka ewidencyjna Wejherowo, działka nr 224/9 obręb 16			
	Nazwa rysunku: Schemat zasilania		Skala:	Projekt: wykonawczy
	Projektant: inż. Marcin Lisewski upr. nr: POM/0077/POOE/03 spec. instalacje elektrycznych b.o.	Sprawdzający: mgr inż. Henryk Grunwald upr. nr: 1702/Gd/84 spec. instalacje elektrycznych b.o.	Opracował: inż. Piotr Formela	Data: grudzień 2019
				Rys. nr: E01





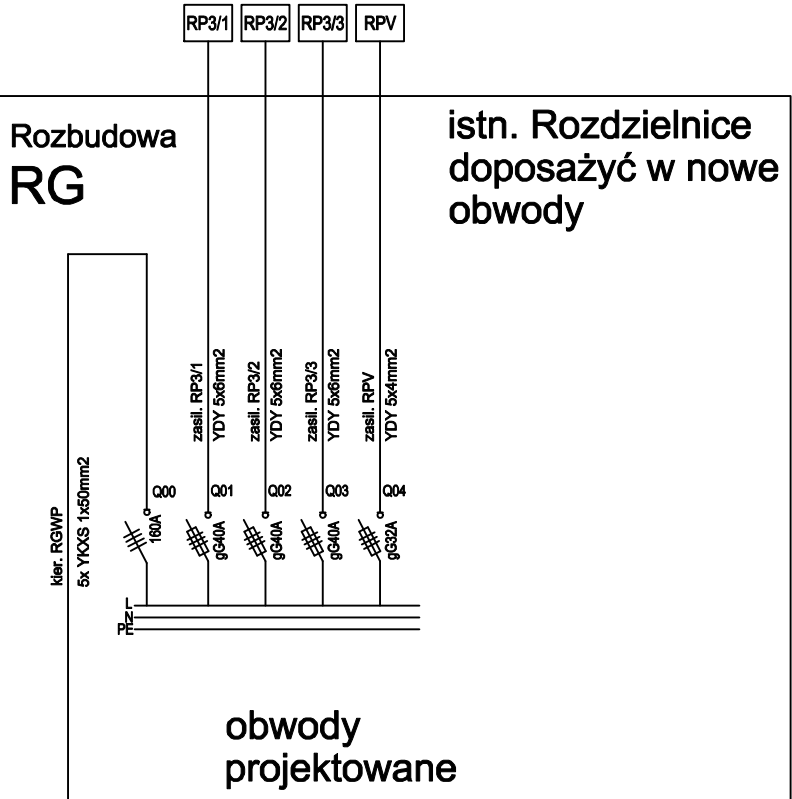
### WYPOSAŻENIE RGWP

- Q01, Q04 - rozłącznik izolacyjny 160A 4P + wyzwalacz wzrostowy 230V  
Q02 - wyłącznik nadmiarowoprądowy B2 1P  
Q03 - rozłącznik izolacyjny 160A 4P  
Q05-Q09 - rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK000 160A 3P  
Q02 - wyłącznik nadmiarowoprądowy B6 1P  
F00 - ogranicznik przepięć klasy II 4P 20kA TN-S



### WYPOSAŻENIE RW

- Q00 - rozłącznik izolacyjny 125A 4P  
Q01-Q07 - rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK000 160A 3P  
F00 - ogranicznik przepięć klasy II 4P 20kA TN-S

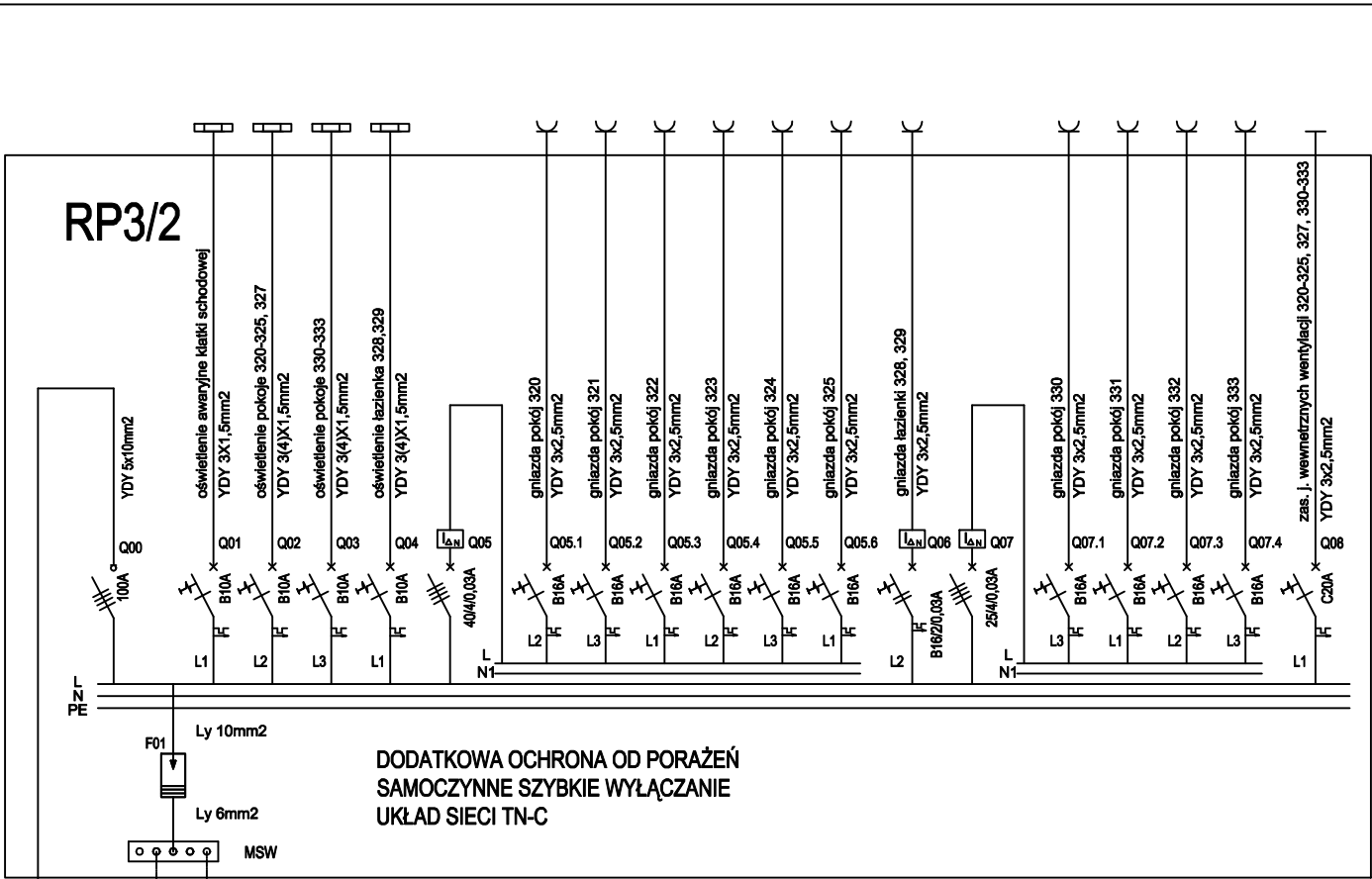
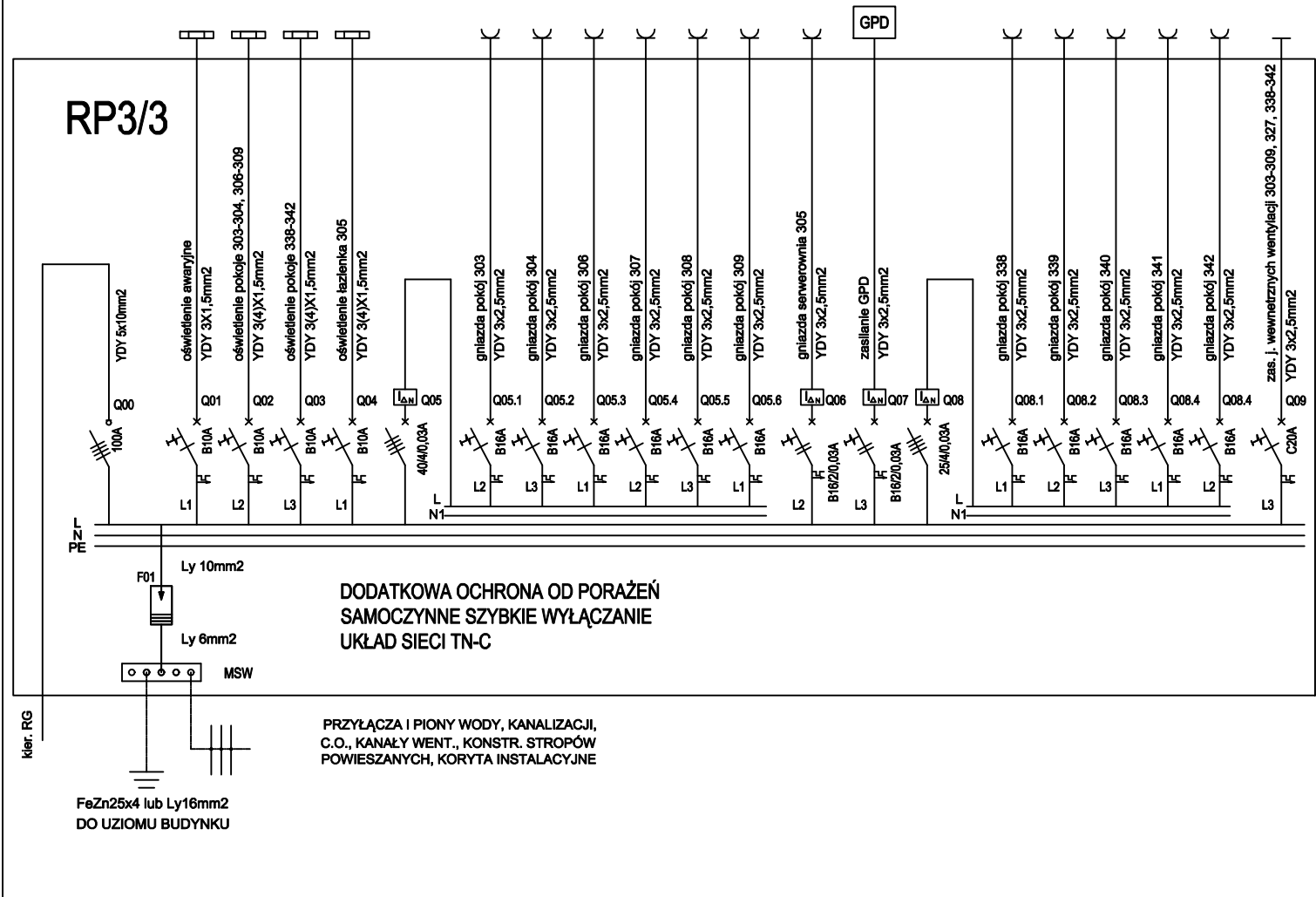
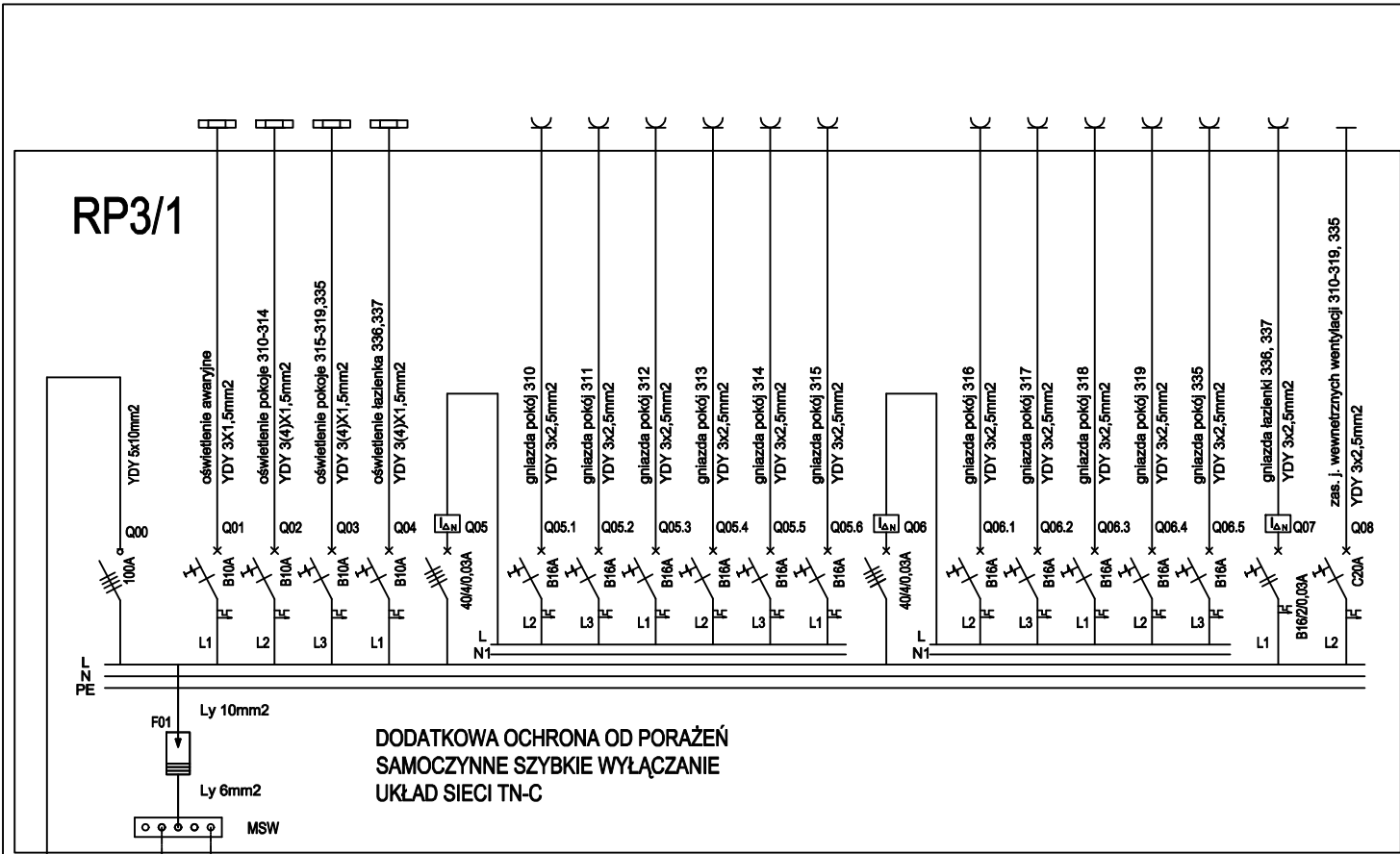


### WYPOSAŻENIE RG

- Q00 - rozłącznik izolacyjny 160A 4P  
Q01-Q04 - rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK000 160A 3P

	NADBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO			
	Nazwa i adres obiektów budowlanych: Budynek Starostwa Powiatowego w Wejherowie przy ul. 3 Maja 4 Jednostka ewidencyjna Wejherowo, działka nr 224/9 obręb 16			
	Nazwa rysunku: Schemat rozdzielnic RGWP, RG, RW		Skala:	Projekt: wykonawczy
	Projektant: inż. Marcin Lisewski upr. nr: POM/0077/POOE/03 spec. instalacje elektrycznych b.o.	Sprawdzający: mgr inż. Henryk Grunwald upr. nr: 1702/Gd/84 spec. instalacje elektrycznych b.o.	Opracował: inż. Piotr Formela	Data: grudzień 2019
				Rys. nr: E02





## WYPOSAŻENIE RP3/1

- Q00 - rozłącznik izolacyjny 100A 4P
- Q01-Q04 - wyłącznik nadmiarowoprądowy B10 1P
- Q05, Q06 - wyłącznik różnicowoprądowy 40/4/0,03 4P
- Q05.1-Q06.5 - wyłącznik nadmiarowoprądowy B16 1P
- Q07 - wyłącznik kombinowany B16/2/0,03 2P
- Q08 - wyłącznik nadmiarowoprądowy C20A 1P
- F01 - ogranicznik przepięć klasy II 4P 20kA TN-S

## WYPOSAŻENIE RP3/2

- Q00 - rozłącznik izolacyjny 100A 4P
- Q01-Q04 - wyłącznik nadmiarowoprądowy B10 1P
- Q05, Q07 - wyłącznik nadmiarowoprądowy 40/4/0,03 4P
- Q05.1-Q07.4 - wyłącznik nadmiarowoprądowy B16 1P
- Q06, Q07 - wyłącznik kombinowany B16/2/0,03 2P
- Q08 - wyłącznik nadmiarowoprądowy C20A 1P
- F01 - ogranicznik przepięć klasy II 4P 20kA TN-S

## WYPOSAŻENIE RP3/3

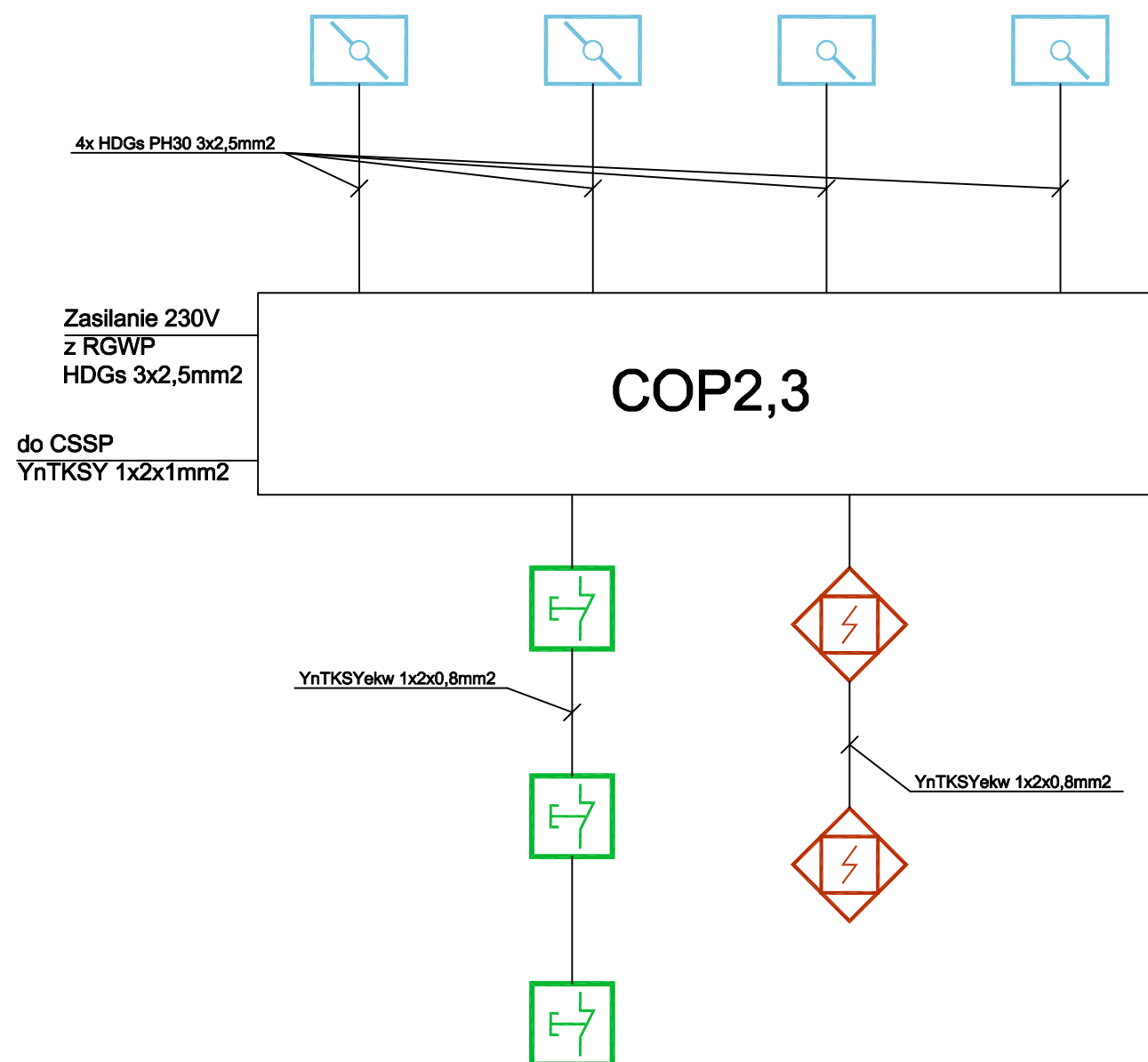
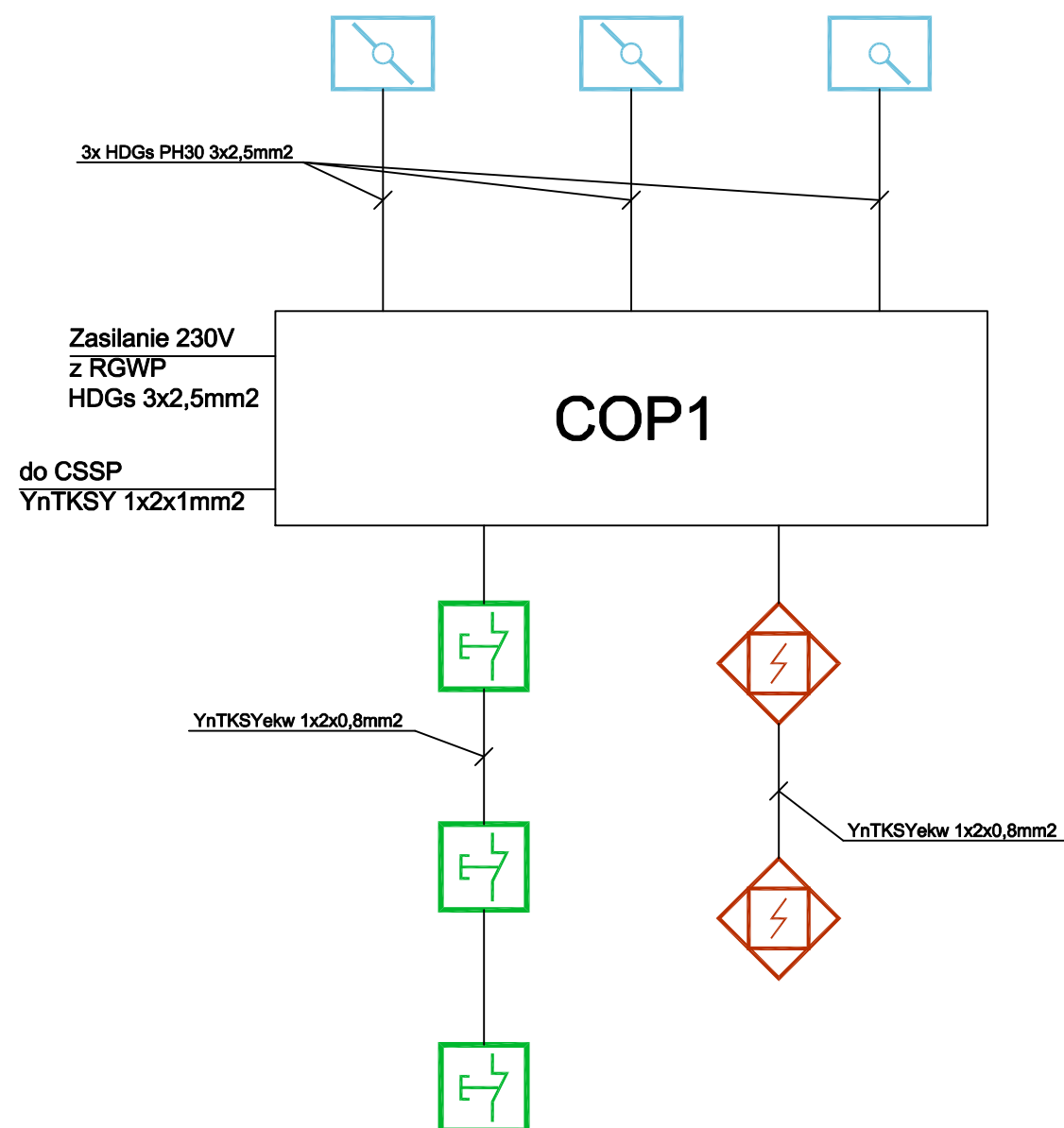
- Q00 - rozłącznik izolacyjny 100A 4P
- Q01-Q04 - wyłącznik nadmiarowoprądowy B10 1P
- Q05, Q08 - wyłącznik różnicowoprądowy 40/4/0,03 4P
- Q05.1-Q08.5 - wyłącznik nadmiarowoprądowy B16 1P
- Q06, Q07 - wyłącznik kombinowany B16/2/0,03 2P
- Q08 - wyłącznik nadmiarowoprądowy C20A 1P
- F01 - ogranicznik przepięć klasy II 4P 20kA TN-S

### UWAGI:






- W rozdzielnicach zapewnić zapas 20% miejsca
- Wszystkie obwody odbiorcze posiadają: przewód(y) fazowy(ce), przewód neutralny oraz ochronny.
- Układ instalacji TN-S.
- Wszystkie elementy instalacji (aparaty, urządzenia, osprzęt, przewody, oprawy oświetleniowe itp.) powinny mieć wymagany polskim prawem odpowiedni atest, certyfikat, deklarację CE, aprobatę techniczną o ile to konieczne świadectwa dopuszczenia.
- Instalację należy wykonać przewodami YDY na napięcie znamionowe (U0/U) 450/750V i kablami YKY na napięcie znamionowe (Uq/U) 0,6/1 kV, gdzie U0 oznacza napięcie żyła-ziemia, a U napięcie żyła-żyła.
- W zależności od rodzaju i przeznaczenia pomieszczeń instalację można wykonać jako wykonkową, w przestrzeni między stropem właściwym, a sufitem podwieszanym, ściankach G-K oraz pod posadzką.
- Przewody w ściankach G-K i sufłach podwieszanych należy układać w rurach Peschla o średnicy dobranej do wielkości przewodu.
- Instalacje pod posadzką prowadzić w rurach ochronnych o minimalnej wytrzymałości na nacisk 750N.
- Przewody należy układać w liniach prostoliniowych, równoległych do ścian i stropu. Instalacje trasować, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu z instalacjami innych branż.
- Kucie wnek, bruzd, otworów należy wykonywać tak, aby nie osłabić elementów konstrukcyjnych budynku. Przy wykonywaniu prac należy zachować szczególną ostrożność, aby nie spowodować uszkodzeń.
- W pomieszczeniach mokrych stosować osprzęt elektryczny szczelny.
- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi polekimi normami, aktualną wiedzą techniczną oraz wytycznymi producentów wszystkich użytych urządzeń i materiałów.


NADBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO				
	Nazwa i adres obiektów budowlanych: Budynek Starostwa Powiatowego w Wejherowie przy ul. 3 Maja 4 Jednostka ewidencyjna Wejherowo, działka nr 224/9 obręb 16			
	Nazwa rysunku: Schemat rozdzielnic 3 piętra RP3/1-RP3/3		Skala:	Projekt: wykonawczy
	Projektant: inż. Marcin Lisewski upr. nr: POM/0077/POOE/03 spec. instalacje elektrycznych b.o.	Sprawdzający: mgr inż. Henryk Grunwald upr. nr: 1702/Gd/84 spec. instalacje elektrycznych b.o.	Opracował: inż. Piotr Formela	Data: grudzień 2019
				Rys. nr: E03





## LEGENDA

-  napęd drzwiowy
-  napęd klapy oddymiającej
-  centrala oddymiania
-  czujka optyczna systemu oddymiania klatki
-  przycisk oddymiania

	NADBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO			
	Nazwa i adres obiektów budowlanych: Budynek Starostwa Powiatowego w Wejherowie przy ul. 3 Maja 4 Jednostka ewidencyjna Wejherowo, działka nr 224/9 obręb 16			
	Nazwa rysunku: Schemat systemu oddymiania klatek schodowych	Skala:	Projekt: wykonawczy	
	Projektant: inż. Marcin Lisewski upr. nr: POM/0077/POOE/03 spec. instalacje elektrycznych b.o.	Sprawdzający: mgr inż. Henryk Grunwald upr. nr: 1702/Gd/84 spec. instalacje elektrycznych b.o.	Opracował: inż. Piotr Formela	Data: grudzień 2019
			Rys. nr: E04	



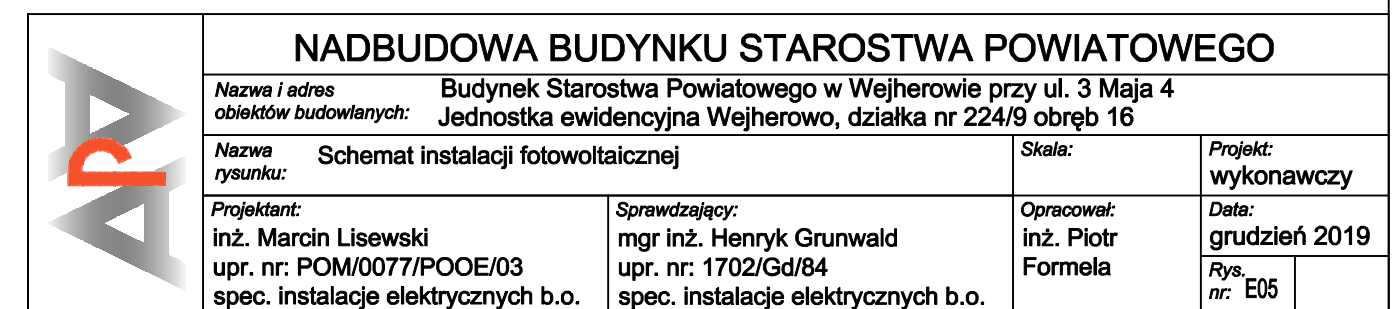
UWAGI:

- WYKONAWCA ZOBOWIĄZANY JEST DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z PROJEKTEM I WARUNKAMI ISTNIEJĄCYMI NA PLACU BUDOWY A TAKŻE SPRAWDZIĆ WYMAGANIA NA BUDOWIE I PRZEKAZAĆ INFORMACJE O ROZBIEŻNOŚCIACH JEDNOSTCE PROJEKTOWEJ,
- WSZYSTKIE ROBOTY MAJĄ BYĆ WYKONANE ZGODNIE Z WYMAGANIAMI OKREŚLONYMI PRZEZ PRAWO BUDOWLANE I WSKAZANE W WYMAGANIACH TECHNICZNYCH I TECHNICZNE DOTYCZĄCE SZUKI BUDOWLANE, RYSUNKI NALEŻY KONTROWAĆ ŁĄCZNIE Z CZĘŚCIĄ OPISOWĄ DOKUMENTACJI ARCHITEKTOWNICZEJ RAZ Z OPRACOWANIAMI BRANŻOWYMI (RYSUNKAMI, OBLICZENIAMI, OPISAMI),
- WSZELKIE ZASTOSOWANIE ROZWIĄZAŃ I MATERIAŁY WINNY MIEĆ WYMAGANIE CERTYFIKATY I APROBATY DOPUSZCZAJĄCE DO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE, W TYM ITB I STRAŻY POŻARNEJ.
- WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

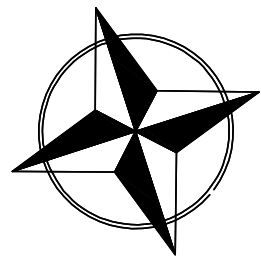
F01-F02 - ogranicznik przepięć typu 1 PV DC  
F03 - ogranicznik przepięć typu 1 AC  
F04 - przekaźnik napięciowy  
Q00 - inteligentny wyłącznik kompaktowy 40A  
Q01 - wyłącznik nadmiarowoprądowy typu C25/3

**X.Y**

NUMER PANELU W DANYM OBWODZIE







LEGENDA




























- łącznik pojedynczy
- łącznik świecznikowy
- łącznik schodowy
- łącznik krzyżowy
- wypust 1-fazowy 230V
- wypust 3-fazowy 400V
- gniazdo wtyczkowe podwójne
- gniazdo hermetyczne podwójne
- rozdzielnica elektryczna
- przycisk p-poż typu "zbij szybke"
- napęd drzwiowy
- napęd klapy oddymiającej
- centrala oddymiania
- czujka optyczna systemu oddymiania klatki
- przycisk oddymiania
- przycisk przewietrzania
- gniazdo komputerowe RJ45, kat. 5e
- szafka GPD
- puszka podłogowa z n gniazdami wykowyymi
- oprawa ewakuacyjna kierunkowa IP65 z piktogramem
- oprawa ewakuacyjna końcowa zewnętrzna IP66
- Centrala DSO wg. odrębnego opracowania
- Centrala SSP wg. odrębnego opracowania
- pilot przewodowy klimatyzacji
- wypust przewod HDMI
- gniazdo HDMI
- oprawa z modulem awaryjnym

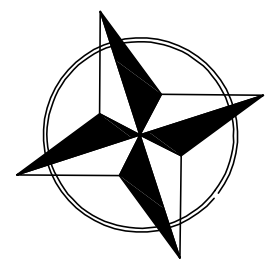
UWAGI:  
1. Rysunek przedstawia projektowane obwody instalacji elektrycznej.  
2. Instalację prowadzić w obszarach przeznaczonych dla instalacji elektrycznych.  
3. Instalację wykonać zgodnie z wiedzą budowlaną oraz obowiązującymi normami.  
4. Wszystkie użyte elementy instalacji powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty stwierdzające ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie.  
5. Opracowanie rozpatrywać z innymi projektami branżowymi.  
6. Wszystkie przebiegi instalacji elektrycznej przez ściany i stropy w elementach oddzielenia pożarowego, niezależnie od ich średnicy wykonać w odpowiedniej klasie odporności EI np. masq HL.T1 CP-611.  
7. Szczegółową lokalizację gniazd, łączników, wypustów oświetleniowych i słupowych uzgodnić na roboczo z inwestorem.  
8. Wypusty zasilające urządzenia wentylacji wskazano na rysunkach jako wypusty 1 i 3-fazowe szczegółowe rozmieszczenie wg. opracowań branży wentylacji.  
9. Na zwieńczeniach klatek schodowych na polach dachu umieszczono wypusty zasilania wentylatorów oddymiających wg. uzgodnień między branżowymi.

NADBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO				
Nazwa i adres obiektów budowlanych: Budynek Starostwa Powiatowego w Wejherowie przy ul. 3 Maja 4				
Nazwa rysunku: Instalacje Elektrycznej - Rzut piwnicy				
Projektant: inż. Marcin Lisewski upr. nr: POM/0077/POOE/03 spec. instalacje elektrycznych b.o.		Sprawdzający: mgr inż. Henryk Grunwald upr. nr: 1702/Gd/84 spec. instalacje elektrycznych b.o.		Skala: 1 : 100
Opracował: inż. Piotr Formela		Data: grudzień 2019		Projekt: wykonawczy
Rys. nr: E06				





- |   |  |
|---|--|
|  | łącznik pojedynczy                               |
|  | łącznik świecznikowy                             |
|  | łącznik schodowy                                 |
|  | łącznik krzyżowy                                 |
|  | wypust 1-fazowy 230V                             |
|  | wypust 3-fazowy 400V                             |
|  | gniazdo wtyczkowe podwójne                       |
|  | gniazdo hermetyczne podwójne                     |
|  | rozdzielnica elektryczna                         |
|  | przycisk p-poż typu "zbij szybko"                |
|  | napęd drzwiowy                                   |
|  | napęd kłapy oddymiającej                         |
|  | centrala oddymiania                              |
|  | czujka optyczna systemu oddymiania klatki        |
|  | przycisk oddymiania                              |
|  | przycisk przewietrzania                          |
|  | gniazdo komputerowe RJ45, kat. 5e                |
|  | szafla GPD                                       |
|  | puszka podłogowa z n gniazdam i wtykami          |
|  | oprawa ewakuacyjna kierunkowa IP65 z piktogramem |
|  | oprawa ewakuacyjna końcowa zewnętrzna IP66       |
|  | Centrala DSO wg. odrębnego opracowania           |
|  | Centrala SSP wg. odrębnego opracowania           |
|  | pilot przewodowy klimatyzacji                    |
|  | wypust przewód HDMI                              |
|  | gniazdo HDMI                                     |
|  | oprawa z modulem awaryjnym                       |



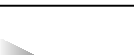
UWAGI:

- 1. Ryzykne przedstawia projektowane obwody instalacji elektrycznych.
- 2. Instalację przewidzieć w obszarach przeznaczonych dla instalacji elektrycznych.
- 3. Instalacje wykonać zgodnie z zasadą budowlaną oraz obowiązującymi normami.
- 4. Wykonanie instalacji elektrycznej musi być poprzedzone uzyskaniem odpowiedniej karty gwarancyjnej i atestu stwierdzającego ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- 5. Opracowanie rozprawy wraz z innymi projektami branżowymi.

Przebieg prac nad projektem jest zgodny z etapami określonymi w elementach oddziaływania postarowego, niezależnie od ich średnicy wykonywania (odpowiednie klasy odporności EI np. maks HILTI CP-611).

Szczegółowo lokalizację opraw, łączników, wypustów oświetleniowych i innych urządzeń na roboczo z inwestorem.

Wykazy zostały złożone urządzeniu wyliczając wskazano na ryzykownie jak i sposoby i 3-fazowe zwiększenie rozmiarów szkieletu, opracowano brzozy wentylatory.

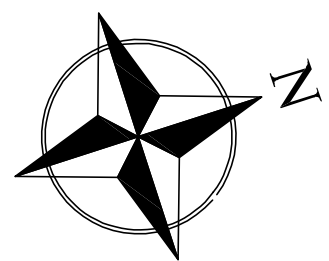
	<b>NADBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO</b>			
	<p><b>Nazwa i adres obiektów budowlanych:</b> Budynek Starostwa Powiatowego w Wejherowie, przy ul. 3 Maja 4</p> <p><b>Nazwa i adres obiektów budowlanych:</b> Składowiska ewidencyjne Wejherowe, działka nr 224/01 obręb 16</p>			
<p><b>Nazwa i adres obiektów budowlanych:</b> Rzut partu</p> <p><b>Projektant:</b> inż. Marcin Lisewski ul. nr: POI/0077/P/OOE/03 spec. instalacje elektrycznych b.o.</p>	<p><b>Nazwa i adres obiektów budowlanych:</b> Rzut partu</p> <p><b>Projektant:</b> inż. Marcin Lisewski ul. nr: POI/0077/P/OOE/03 spec. instalacje elektrycznych b.o.</p>	<p><b>Nazwa i adres obiektów budowlanych:</b> Rzut partu</p> <p><b>Projektant:</b> inż. Marcin Lisewski ul. nr: POI/0077/P/OOE/03 spec. instalacje elektrycznych b.o.</p>	<p><b>Nazwa i adres obiektów budowlanych:</b> Rzut partu</p> <p><b>Projektant:</b> inż. Marcin Lisewski ul. nr: POI/0077/P/OOE/03 spec. instalacje elektrycznych b.o.</p>	<p><b>Nazwa i adres obiektów budowlanych:</b> Rzut partu</p> <p><b>Projektant:</b> inż. Marcin Lisewski ul. nr: POI/0077/P/OOE/03 spec. instalacje elektrycznych b.o.</p>





LEGENDA

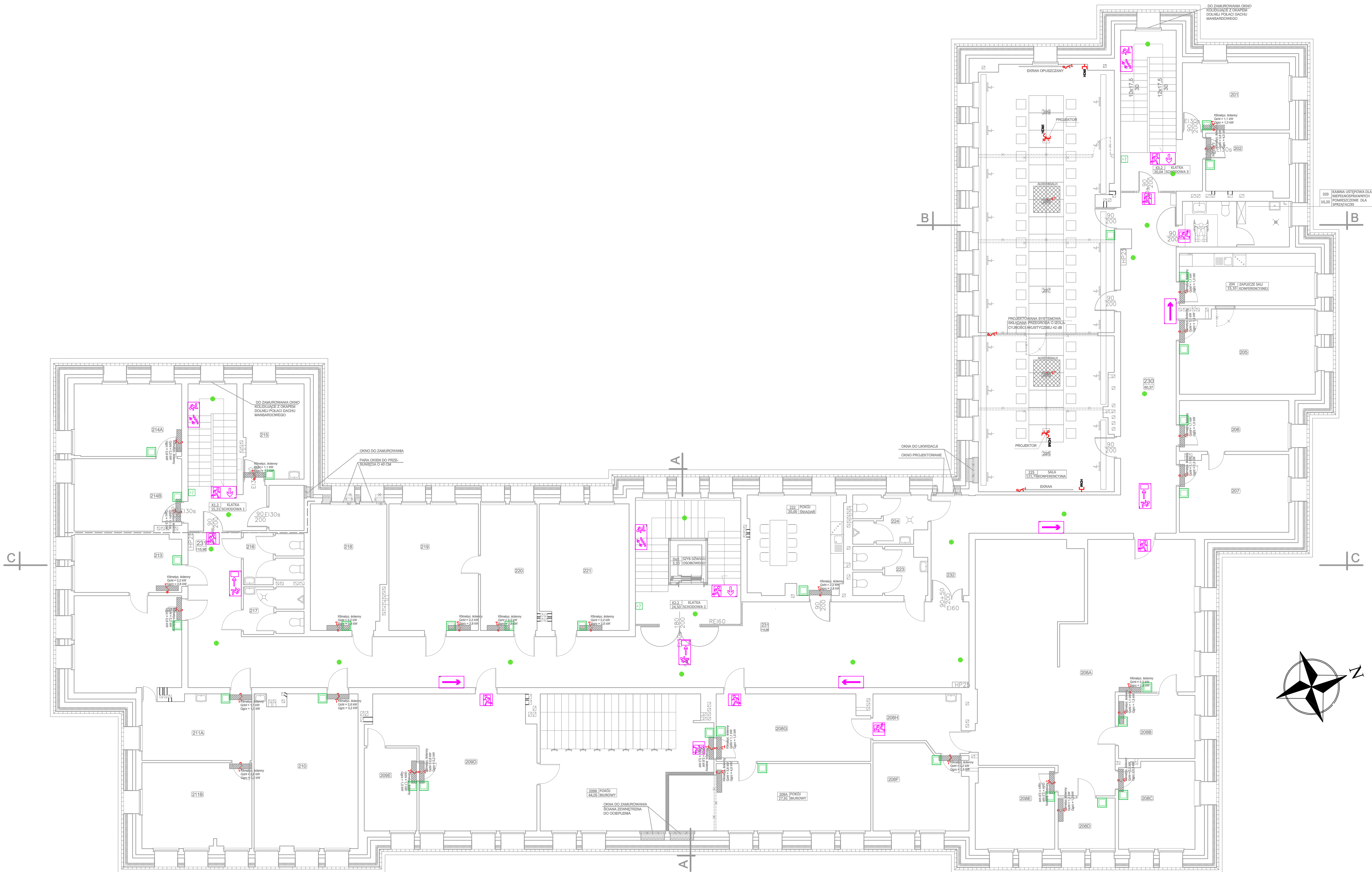
- łącznik pojedynczy
- łącznik świecznikowy
- łącznik schodowy
- łącznik krzyżowy
- wypust 1-fazowy 230V
- wypust 3-fazowy 400V
- gniazdo wtyczkowe podwójne
- gniazdo hermetyczne podwójne
- rozdzielnica elektryczna
- przycisk p-poż typu "zbij szybkie"
- napęd drzwiowy
- napęd klapy oddymiającej
- centrala oddymiania
- czujka optyczna systemu oddymiania klatki
- przycisk oddymiania
- przycisk przewietrzania
- gniazdo komputerowe RJ45, kat. 5e
- szałka GPD
- puszka podłogowa z n gniazdami wtykowymi
- oprawa ewakuacyjna kierunkowa IP65 z piktogramem
- oprawa ewakuacyjna końcówka zewnętrzna IP66
- Centrala DSO wg. odrębnego opracowania
- Centrala SSP wg. odrębnego opracowania
- pilot przewodowy klimatyzacji
- wypust przewód HDMI
- gniazdo HDMI
- oprawa z modulem awaryjnym



UWAGI:  
1. Rysunek przedstawia projektowane obwody instalacji elektrycznej.  
2. Instalację prowadzić w obszarach przeznaczonych dla instalacji elektrycznych.  
3. Instalację wykonać zgodnie z wiedzą budowlaną oraz obowiązującymi normami.  
4. Wszystkie użyte elementy instalacji powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty stwierdzające ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie.  
5. Opracowanie rozpatrywać z innymi projektami branżowymi.  
6. Wszystkie przebiegi instalacji elektrycznej przez ściany i stropy w elementach oddzielenia pożarowego, niezależnie od ich średnicy wykonać w odpowiedniej klasie odporności EI np. masę HLT1 CP-611.  
7. Szczegółowe lokalizacje gniazd, łączników, wypustów oświetleniowych i słupowych uzgodnić na roboczo z inwestorem.  
8. Wypusty zasilające urządzenia wentylacji wskazano na rysunkach jako wypusty 1 i 3-fazowe szeregowe rozmieszczenie wg. opracowań branży wentylacji.  
9. Na zwieńczeniach klatek schodowych na podłogi dachu umieszczono wypusty zasilania wentylatorów oddymiających wg. uzgodnień między branżowymi.

NADBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO			
Nazwa i adres obiektów budowlanych: Budynek Starostwa Powiatowego w Wejherowie przy ul. 3 Maja 4			
Nazwa rysunku: Jednostka ewidencyjna Wejherowo, działka nr 224/9 obręb 16			
Instalacje Elektrycznej i Teletechniczne			
Projektant elekt.: mgr inż. Marcin Lisewski upr. nr: POM/0077/POOE/03 spec. instalacje elektrycznych b.o.	Sprawdzający elekt.: mgr inż. Henryk Grunwald upr. nr: 1702/Gd/84 spec. instalacje elektrycznych b.o.	Skala: 1 : 100	Projekt: wykonawczy
Projektant teletech.: mgr inż. Adam Lewandowski upr. nr: 1910/00/U spec. instalacje w teletech. b.o.	Sprawdzający teletech.: Jerzy Czestki upr. nr: 1702/Gd/84 spec. instalacje w teletech. b.o.	Opracował: inż. Piotr Formela	Data: grudzień 2019 Rys nr: E08





LEGENDA

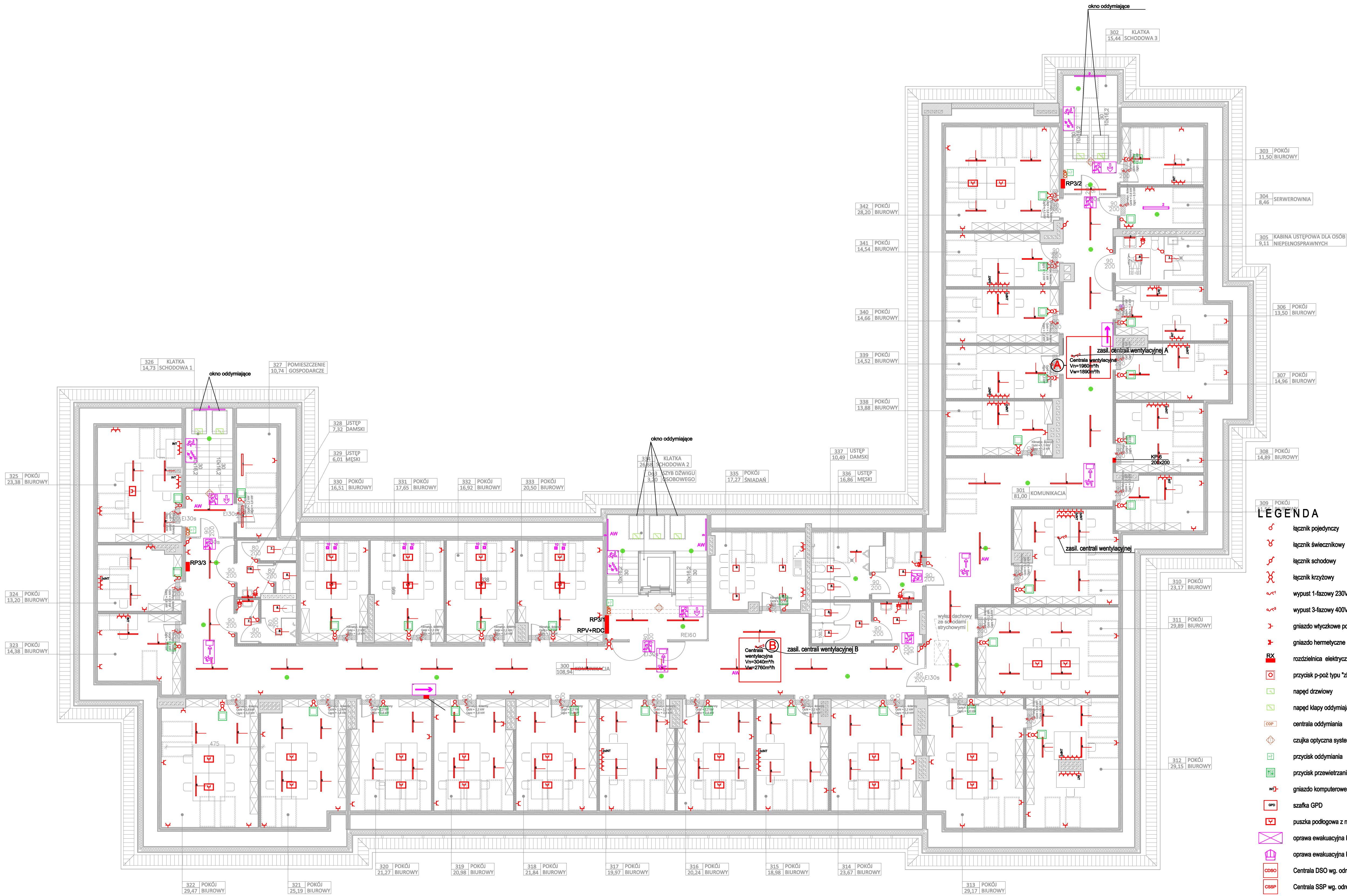
- łącznik pojedynczy
- łącznik świecznikowy
- łącznik schodowy
- łącznik krzyżowy
- wypust 1-fazowy 230V
- wypust 3-fazowy 400V
- gniazdo wtyczkowe podwójne
- gniazdo hermetyczne podwójne
- rozdzielnica elektryczna
- przycisk p-poż typu "zbij szybke"
- napęd drzwiowy
- napęd klapy oddymiającej
- centrala oddymiania
- czujka optyczna systemu oddymiania klatki
- przycisk oddymiania
- przycisk przewietrzania
- gniazdo komputerowe RJ45, kat. 5e
- szafka GPD
- puszka podłogowa z n.gniazdam i wtykami
- oprawa ewakuacyjna kierunkowa IP65 z piktogramem
- oprawa ewakuacyjna końcowa zewnętrzna IP66
- Centrala DSO wg. odrębnego opracowania
- Centrala SSP wg. odrębnego opracowania
- pilot przewodowy klimatyzacji
- wypust przewod HDMI
- gniazdo HDMI
- oprawa z modulem awaryjnym

UWAGI:  
1. Rysunek przedstawia projektowane obwody instalacji elektrycznej.  
2. Instalację prowadzić w obszarach przeznaczonych dla instalacji elektrycznych.  
3. Instalację wykonać zgodnie z wiedzą budowlaną oraz obowiązującymi normami.  
4. Wszystkie użyte elementy instalacji powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty stwierdzające ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie.  
5. Opracowanie rozpatrywać z innymi projektami branżowymi.  
6. Wszystkie przebiegi instalacji elektrycznej przez ściany i stropy w elementach oddzielenia pożarowego, niezależnie od ich średnicy wykonać w odpowiedniej klasie odporności EI np. masę HLT1 CP-611.  
7. Szczegółowe lokalizacje gniazd, łączników, wypustów oświetleniowych i słupowych uzgodnić na roboczo z inwestorem.  
8. Wypusty zasilające urządzenia wentylacji wskazano na rysunkach jako wypusty 1 i 3-fazowe szczegółowe rozmieszczenie wg. opracowania branży wentylacji.  
9. Na zwieńczeniach klatek schodowych na podłogach dachu umieszczono wypusty zasilania wentylatorów oddymiających wg. uzgodnień między branżowymi.

NADBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO				
Nazwa i adres obiektów budowlanych: Budynek Starostwa Powiatowego w Węjherowie przy ul. 3 Maja 4				
Nazwa rysunku: Instalacje Elektryczne - Rzut II piętra				
Projektant: inż. Marcin Lisewski upr. nr: POM/0077/POOE/03 spec. instalacje elektrycznych b.o.		Sprawdzający: mgr inż. Henryk Grunwald upr. nr: 1702/Gd/84 spec. instalacje elektrycznych b.o.		Projekt: wykonawczy
Opracował: inż. Piotr Formela		Data: grudzień 2019		Rys. nr: E09



UWAGI:  
1. Rysunek przedstawia projektowane obwody instalacji elektrycznej.  
2. Instalację prowadzić w obszarach przeznaczonych dla instalacji elektrycznych.  
3. Instalację wykonać zgodnie z wiedzą budowlaną oraz obowiązującymi normami.  
4. Wszystkie użyte elementy instalacji powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty stwierdzające ich dopuszczenie do stosowania w budownictwie.  
5. Opracowanie rozpatrywać z innymi projektami branżowymi.  
6. Wszystkie przebiegi instalacji elektrycznej przez ściany i stropy w elementach oddzielenia pożarowego, niezależnie od ich średnicy wykonać w odpowiedniej klasie odporności EI np. masq HLT1 CP-611.  
7. Szczegółowe lokalizacje gniazd, łączników, wypustów oświetleniowych i słupów uzgodnić na roboczo z inwestorem.  
8. Wypusty zasilające urządzenia wentylacji wskazano na rysunkach jako wypusty 1 i 3-fazowe szczegółowe rozmieszczenie wg. opracowania branży wentylacji.  
9. Na zwieńczeniach klatek schodowych na polach dachu umieszczono wypusty zasilania wentylatorów oddymiających wg. uzgodnień między branżowymi.



## LEGENDA

- łącznik pojedynczy
- łącznik świecznikowy
- łącznik schodowy
- łącznik krzyżowy
- wypust 1-fazowy 230V
- wypust 3-fazowy 400V
- gniazdo wtyczkowe podwójne
- gniazdo hermetyczne podwójne
- rozdzielnica elektryczna
- przycisk p-poz typu "zbij szybkie"
- napęd drzwiowy
- napęd kłapy oddymiającej
- centrala oddymiania
- czujka optyczna systemu oddymiania klatki
- przycisk oddymiania
- przycisk przewietrzania
- gniazdo komputerowe RJ45, kat. 5e
- szałka GPD
- puszka podłogowa z n gniazdam i wtykami
- oprawa ewakuacyjna kierunkowa IP65 z piktogramem
- oprawa ewakuacyjna końcówka zewnętrzna IP66
- Centrala DSO wg. odrębnego opracowania
- Centrala SSP wg. odrębnego opracowania
- pilot przewodowy klimatyzacji
- wypust przewodów HDMI
- gniazdo HDMI
- oprawa z modułem awaryjnym

## NADBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO

Nazwa i adres obiektów budowlanych: Budynek Starostwa Powiatowego w Wejherowie przy ul. 3 Maja 4  
Nazwa instalacji: Instalacje elektryczne i teletechniczne  
Rzut III piętra

Projektant elekt.: mgr inż. Marcin Lisewski  
upr. nr: POM/0077/POOE/03  
spec. instalacje elektrycznych b.o.

Sprawdzający elekt.: mgr inż. Henryk Grunwald  
upr. nr: 1702/Gd/84  
spec. instalacje elektrycznych b.o.

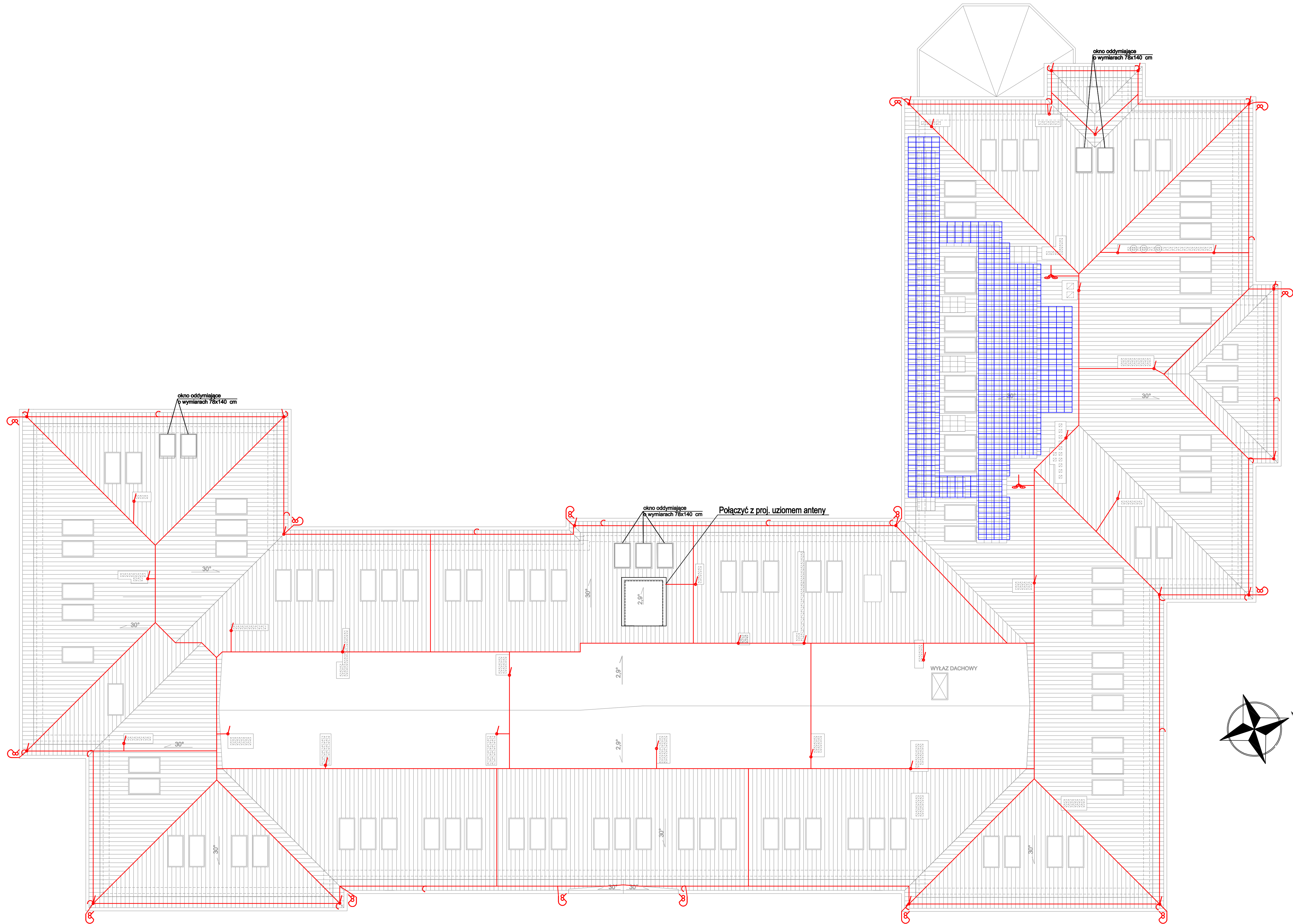
Skala: 1 : 100  
Projekt: wykonawczy

Projektant teletech.: mgr inż. Adam Lewandowski  
upr. nr: 1910/00/U  
spec. instalacje w teletech. b.o.

Sprawdzający teletech.: inż. Jerzy Czeski  
upr. nr: 1702/Gd/84  
spec. instalacje w teletech. b.o.

Opracował: inż. Piotr Formela  
Data: grudzień 2019  
Rys nr: E10






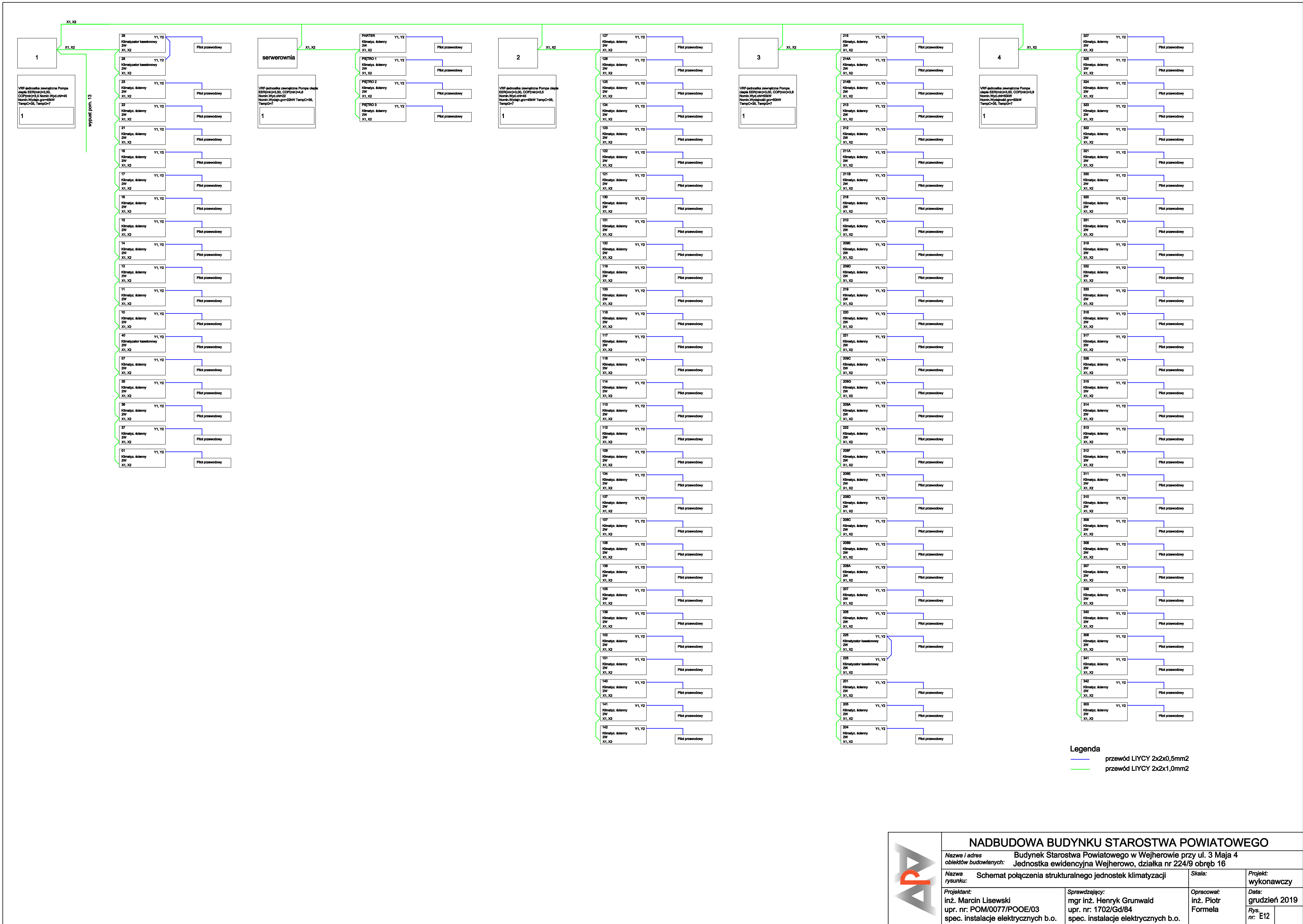
#### LEGENDA

- wypust 3-fazowy 400V, w puszcze hermeticznej
- zwód pionowy "antena" h = 1m
- przewód odprowadzający FeZn f18 w rurce PCV f28 + złącze kontrolne
- drut FeZn f1 8mm
- iglica odgromowa h=3,5m
- połączenie galwanicznie trwałe

UWAGI:  
1. Opis i rysunki stanowią integralną całość projektu instalacji odgromowej.  
2. Przed przystąpieniem do realizacji należy wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.  
3. Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi na połaci dachowej projektuje się zwody poziome FeZn f18 [mm] na uchwytych instalacyjnych.  
4. Uchwyty instalacyjne dostosować do połaci dachowej.  
5. Dla ochrony przed wyładowaniami atmosferycznymi elementów wyniesionych ponad dach projektuje się maszty odgromowe, ich wysokość powinna być dobrana w taki sposób aby były dłuższe niż wys. chronionego elementu.  
6. Nowe przewody odprowadzające dopasować do istniejących odprowadzeń przez przedłużenie przewodów odprowadzających.  
7. Połączenie uziomów i połączeń wyznaczonych z zastosowaniem bednary wykonywać przez spawanie. Dozwolone są w uzasadnionych przypadkach łączenie śrubami ( jedyn M10 lub dwoma M6). Miejsca połączeń zabezpieczyć przed korozją.  
8. Wartość rezystancji uziemienia uziomu powinna być mniejsza niż 10 [Ohm], w przypadku nie spełnienia wymogu przez istniejące uziomy, należy wykonać renowację uziomu.  
9. Nowo projektowaną instalację odgromową należy dostosować do istniejących elementów tj. Złącza kontrolne, uziomy, przewody odprowadzające.  
10. Całość prac wykonać zgodnie z szczegółami zawartymi w normie PN-EN 62503.

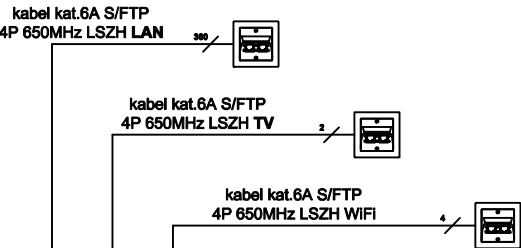
	<b>NADBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO</b>				
	Budynek Starostwa Powiatowego w Węjherowie przy ul. 3 Maja 4				
	Nazwa i adres obiektów budowlanych: Instalacje Odgromowa i Fotowoltaiczna, działka nr 22/43, 36 16				
	Nazwa rysunku: - Rzut dachu				
	Sprawdzający: mgr inż. Henryk Grunwald upr. nr: 1702/Gd/84			Opracował: inż. Piotr Formela	
	Projektant: inż. Marcin Lisewski upr. nr: POM/0077/POOE/03			Data: grudzień 2019	
	spec. instalacje elektrycznych b.o.			Rys. nr: E11	
spec. instalacje elektrycznych b.o.			Skala: 1 : 100		





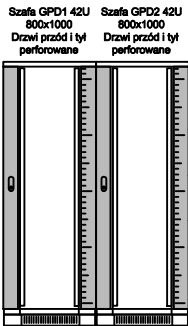


KONDYGNACJA 3



KONDYGNACJA 2

KONDYGNACJA 1



KONDYGNACJA 0

	NADBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO			
	Nazwa i adres obiektów budowlanych: Budynek Starostwa Powiatowego w Wejherowie przy ul. 3 Maja 4 Jednostka ewidencyjna Wejherowo, działka nr 224/9 obręb 16			
	Nazwa rysunku: Schemat sieci strukturalnej		Skala:	Projekt: wykonawczy
	Projektant teletech.: mgr inż. Adam Lewandowski upr. nr: 1910/00/U spec. instalacje w teletech. b.o.		Sprawdzający teletech.: Jerzy Częstki upr. nr: 1702/Gd/84 spec. instalacje w teletech. b.o.	
			Opracował: inż. Piotr Formela	Data: grudzień 2019



Szafa GPD1 42U,  
800x1000  
Drzwi przód i tył  
perforowane

Szafa GPD2 42U,  
800x1000  
Drzwi przód i tył  
perforowane

- Przełącznica światłowodowa- przyłącze operatorskie

Wieszak poziomy 19" Metalowy 1U 70 mm
- Przełącznica światłowodowa- przyłącze operatorskie

Wieszak poziomy 19" Metalowy 1U 70 mm
- Przełącznica światłowodowa- przyłącze operatorskie

Wieszak poziomy 19" Metalowy 1U 70 mm
- Przełącznica światłowodowa- przyłącze operatorskie

Wieszak poziomy 19" Metalowy 1U 70 mm
- Przełącznica światłowodowa- przyłącze operatorskie

Wieszak poziomy 19" Metalowy 1U 70 mm
- Przełącznica światłowodowa- przyłącze operatorskie

Wieszak poziomy 19" Metalowy 1U 70 mm
- Przełącznica światłowodowa- przyłącze operatorskie

Wieszak poziomy 19" Metalowy 1U 70 mm
- Przełącznica światłowodowa- przyłącze operatorskie

Wieszak poziomy 19" Metalowy 1U 70 mm
- Patch Panel 19" 1U-24xRJ45 cat. 6A ekranowany TV

Wieszak poziomy 19" Metalowy 1U 70 mm
- Patch Panel 19" 1U-24xRJ45 cat. 6A ekranowany WIFI

Wieszak poziomy 19" Metalowy 1U 70 mm

Miejsce na  
urządzenia  
aktywne

Listwa zasilająca LZI 30/9 440mm z 9 gniazdami  
2P+Z z filtrem sieciowym

NADBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO				
	Nazwa i adres obiektów budowlanych: Budynek Starostwa Powiatowego w Wejherowie przy ul. 3 Maja 4 Jednostka ewidencyjna Wejherowo, działka nr 224/9 obręb 16			
	Nazwa rysunku: Widok szaf GPD1 i GPD2		Skala:	Projekt: wykonawczy
	Projektant teletech.: mgr inż. Adam Lewandowski upr. nr: 1910/00/U spec. instalacje w teletech. b.o.	Sprawdzający teletech.: Jerzy Częstki upr. nr: 1702/Gd/84 spec. instalacje w teletech. b.o.	Opracował: inż. Piotr Formela	Data: grudzień 2019
				Rys. nr: E14