

Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Millenium 76 w Głuskowie,
gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją ga-
zową i wentylacji mechanicznej, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami
postojowymi,

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

INWESTOR:
GMINA PIASECZNO
UL. Kościuszki 5
05-500 Piaseczno

JEDNOSTKA PROJEKTOWA (ARCHITEKTURA):
Archimed Sp. z o.o.
ul. Lipska 3
03-904 Warszawa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA (INSTALACJE ELEKTRYCZNE):
EL-TECH PROJEKT – Piotr Wudarczyk
ul. Filipinki 20,
02-207 Warszawa

mgr inż. Piotr Wudarczyk

Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. MAZ/0424/PWOE/06

AUTORZY OPRACOWANIA:

GŁ. PROJEKTANT:

mgr. inż. Piotr Wudarczyk
MAZ/0424/PWOE/06

mgr inż. Mariusz Bagiński

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. EL/6/01

SPRAWDZAJĄCY:

mgr. inż. Mariusz Bagiński
BŁ/6/01

ARCHINED⁺

LISTOPAD 2018 r.

Opracowanie zawiera:

1. OPIS TECHNICZNY	5
1.1 Przedmiot opracowania	5
1.2 Podstawa opracowania.....	5
1.3 Przyjęty priorytet ważności przepisów, norm i uzgodnień	10
1.4 Deklaracja zastosowanych urządzeń.....	10
1.5 Uzgodnienia branżowe.....	10
1.6 Ochrona przeciwpożarowa budynku	11
1.6.1 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	11
1.6.2 Oświetlenie ewakuacyjne	11
1.6.3 Uszczelnienia pożarowe.....	11
1.6.4 Zasilanie urządzeń bezpieczeństwa pożarowego	12
1.6.5 Instalacja SSP	12
1.6.6 Pozostałe instalacje.....	13
1.7 Przyłącza zewnętrzne.....	13
1.7.1 Przyłącze energetyczne.....	13
1.7.2 Przyłącze teletechniczne.....	13
1.7.3 Przepusty instalacyjne	14
1.8 Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne`	14
1.9 Podział odbiorników wg kategorii zasilania.....	14
1.10 Ustalenie źródeł zasilania	15
1.11 Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej.....	15
1.12 Rozdzielnica główna RG	15
1.13 Sieć rozdzielcza nn w budynku	16
1.14 Tablica kuchni T-KUCH.....	16
1.15 Tablica kuchni TOS-11	17
1.16 Tablica klimatyzacji T-KL.....	17
1.17 Tablica kotłowni T-K.....	18
1.18 Tablica odbiorów komputerowych R-K	18
1.19 Ochrona przepięciowa	18
2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	20
2.1 Ogólne zasady wykonania instalacji.....	20
2.2 Układanie kabli i przewodów	20
2.3 Materiały instalacyjne	20
2.4 Osprzęt instalacyjny.....	21
2.5 Instalacja oświetleniowa	21
2.6 Instalacja siły i odbiorów komputerowych.....	22
2.7 Instalacja siły – zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji.....	22
2.8 Instalacja siły – zasilanie urządzeń technologicznych.....	22
2.9 Główne trasy kablowe.....	23
2.10 Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych.....	24
2.11 Instalacja odgromowa.....	25
3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE	26
3.1 Linie zasilające nn	26
3.2 Wykonanie robót kablowych i ziemnych.....	26
4. INSTALACJE TELETECHNICZNE WEWNĘTRZNE	27
4.1 Instalacja sieci komputerowej i telefonicznej	27
4.2 System sygnalizacji włamania i napadu.....	27
4.3 System telewizji dozorowej	27

4.4	Instalacja RTV	27
4.5	System Sygnalizacji Pożaru	27
4.5.1	Zasilanie systemu SSP	28
4.5.2	Funkcje systemu	28
4.5.3	Powierzchnie wyłączzone z dozoru	29
4.5.4	Elementy systemu i okablowanie	29
4.6	Instalacja domofonów	30
4.7	Instalacja przyzywowa	30
4.8	Instalacja odcięcia dopływu gazu	31
4.9	Instalacja oddymiania	31
5.	OBLICZENIA TECHNICZNE	32
5.1	Wyznaczenie mocy zainstalowanej	32
5.2	Dobór zabezpieczeń i przewodów	32
5.2.1	Sprawdzenie koordynacji przewodu i zabezpieczenia	32
5.2.2	Sprawdzenie zabezpieczenia obwodów przed prądami zwarciovymi	32
5.3	Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej	33
5.4	Obliczenia spadków napięć	34
5.5	Obliczenia natężenia oświetlenia pomieszczeń	34
5.6	Obliczenia zwarciovowe	34
6.	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	35
7.	UWAGI KOŃCOWE	35
8.	KLAUZULE OPRACOWANIA	36
9.	ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI	36

Załączniki:

- ZE.1) Uprawnienia budowlane projektanta
- ZE.2) Uprawnienia budowlane projektanta c.d.
- ZE.3) Zaświadczenie o przynależności projektanta do PIIB
- ZE.4) Uprawnienia budowlane sprawdzającego
- ZE.5) Zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do PIIB
- ZE.6) Kopia korespondencji z dostawcą energii
- ZE.7) Tabela WLZ
- ZE.8) Certyfikat projektu

Rysunki:

- | | |
|-------------|---|
| IE.PW.01.00 | Rzut instalacji siłowych parteru |
| IE.PW.02.00 | Rzut instalacji siłowych kuchni |
| IE.PW.03.00 | Rzut instalacji siłowych 1 piętra |
| IE.PW.04.00 | Rzut instalacji oświetleniowej parteru |
| IE.PW.05.00 | Rzut instalacji oświetleniowej 1 piętra |
| IE.PW.06.00 | Rzut instalacji SSP parteru |
| IE.PW.07.00 | Rzut instalacji SSP 1 piętra |
| IE.PW.08.00 | Rzut instalacji teletechnicznych parteru |
| IE.PW.09.00 | Rzut instalacji teletechnicznych 1 piętra |
| IE.PW.10.00 | Rzut instalacji odgromowej i siłowej na dachu |
| IE.PW.11.00 | Rzut uziomu fundamentowego |
| IE.PW.12.00 | Rzut tras kablowych parteru |
| IE.PW.13.00 | Rzut tras kablowych piętra |
| IE.PW.14.00 | Schemat instalacji elektrycznych zewnętrznych |

IE.PW.15.00	Schemat energetyczny
IE.PW.16.00	Schemat rozdzielnic głównej RG
IE.PW.17.00	Schemat rozdzielnic głównej RG, bloki aparatu BP, B1
IE.PW.18.00	Schemat rozdzielnic głównej RG, blok aparatu B2
IE.PW.19.00	Schemat rozdzielnic głównej RG, bloki aparatu B2, B3
IE.PW.20.00	Schemat rozdzielnic głównej RG, blok aparatu B4
IE.PW.21.00	Schemat rozdzielnic głównej RG, obwody sterowania
IE.PW.22.00	Schemat rozdzielnic kuchni T-KUCH
IE.PW.23.00	Schemat rozdzielnic kuchni T-KUCH, blok aparatu B1
IE.PW.24.00	Schemat rozdzielnic kuchni T-KUCH, blok aparatu B2
IE.PW.25.00	Schemat rozdzielnic kuchni T-KUCH, bloki aparatu B3, B4
IE.PW.26.00	Schemat rozdzielnic kuchni T-KUCH, układ sterowania z SSP
IE.PW.27.00	Schemat rozdzielnic TOS-11
IE.PW.28.00	Schemat rozdzielnic TOS-11 c.d
IE.PW.29.00	Schemat rozdzielnic TOS-11 c.d.
IE.PW.30.00	Schemat rozdzielnic wentylacji T-KL
IE.PW.31.00	Schemat rozdzielnic wentylacji T-KL c.d.
IE.PW.32.00	Schemat rozdzielnic wentylacji T-KL, układ sterowania z SSP
IE.PW.33.00	Schemat tablicy kotłowni T-K
IE.PW.34.00	Schemat rozdzielnic komputerowej R-K
IE.PW.35.00	Schemat rozdzielnic komputerowej R-K c.d.
IE.PW.36.00	Schemat instalacji LAN
IE.PW.37.00	Schemat instalacji CCTV
IE.PW.38.00	Schemat instalacji RTV
IE.PW.39.00	Schemat połączeń systemów audiowizualnych
IE.PW.40.00	Schemat instalacji dzwonekowej
IE.PW.41.00	Schemat oddymiania klatki schodowej
IE.PW.42.00	Schemat instalacji SSWIN
IE.PW.43.00	Schemat instalacji domofonowej
IE.PW.44.00	Schemat instalacji SSP
IE.PW.45.00	Schemat blokowy sterowania i monitorowania urządzeń z systemu SSP
IE.PW.46.00	Schemat instalacji odcięcia dopływu gazu

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 *Przedmiot opracowania*

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy w zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych dla rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Millenium 76 w Głoskowie, wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.

Adres Inwestycji:

Ulica Millenium 76 w Głoskowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1,13,14, obr. 0010

Inwestor:

GMINA PIASECZNO

UL. Kościuszki 5 Piaseczno 05-500

Zakres opracowania

W budynku przewiduje się następujące instalacje, systemy i urządzenia elektroenergetyczne:

- instalacje elektryczne zewnętrzne:
 - przyłącze nn,
 - oświetlenie zewnętrzne,
 - zasilanie odbiorów w terenie.
- instalacje elektryczne wewnętrzne:
 - rozdzielnicę głównej nn-0,4kV,
 - trasy kablowe,
 - wewnętrzne linie zasilające nn-0,4kV,
 - rozdzielnice i tablice lokalne,
 - siła – zasilanie urządzeń sanitarnych,
 - siła – zasilanie gniazd ogólnych i komputerowych,
 - oświetlenie ogólne i miejscowe,
 - oświetlenie awaryjne,
 - ochrona od porażenia prądem elektrycznym,
 - ochrona przeciwprzepięciowa,
 - uziemienia i połączenia wyrównawcze,
 - odgromowa.
- Instalacje teletechniczne wewnętrzne:
 - teleinformatyczna (komputerowa i telefoniczna),
 - system sygnalizacji włamania i napadu,
 - instalacja dzwonków szkolnych,
 - system telewizji dozorowej.
 - system sygnalizacji pożaru (SSP)

1.2 *Podstawa opracowania*

Projekt opracowano na podstawie:

- podkładów architektoniczno-budowlanych,
- warunków przyłączenia,
- roboczych uzgodnień z Inwestorem,
- warunków ochrony przeciwpożarowej,
- wizji lokalnej na miejscu,
- wytycznych z branży sanitarnej,
- wytycznych z branży technologicznej,
- uzgodnień międzybranżowych,
- wymienionych niżej obowiązujących przepisów:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz.U. 2010r. nr 243 poz. 1623 z późniejszymi zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)
 - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 maja 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz.U. 2006 nr 90 poz. 631
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2010 nr 85 poz. 553)
 - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 października 2009 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2009 nr 178 poz. 1380)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz.1137, zm. Dz. U z 2009 r. Nr 119 poz.998)
 - Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650) z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” Dz.U.Nr 47, poz.401 z późniejszymi zmianami,
 - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 kwietnia 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym Dz.U. 2012 nr 0 poz. 647
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462) z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony ppoż. budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U. z 2010 r. Nr 109, poz.719).
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2009 nr 119 poz. 998)
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 kwietnia 2000 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych (Dz. U. Nr 40 poz. 470)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń i systemów ochronnych przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (Dz.U. 2005 nr 263 poz. 2203)
- wymienionych niżej Polskich Norm:
 - PN-HD 60364-1:2010P Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
 - PN-HD 60364-4-41:2009P Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – ochrona przed porażeniem elektrycznym
 - PN-HD 60364-4-42:2013 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
 - PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
 - PN-HD 60364-4-442:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia
 - PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
 - PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
 - PN-HD 60364-4-444:2012P Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
 - PN-IEC 60364-4-473:1999P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
 - PN-IEC 60364-4-482:1999P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
 - PN-HD 60364-5-51:2011P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
 - PN-HD 60364-5-52:2011E Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie
 - PN-IEC 60364-5-53:2000P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
 - PN-IEC 60364-5-523:2001P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
 - PN-IEC 60364-5-537:1999P Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
 - PN-HD 60364-5-534:2012P Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
 - PN-HD 60364-5-56:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
 - PN-HD 60364-5-54:2011E Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
 - PN-HD 60364-5-559:2012E Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
 - PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie
 - PN-HD 60364-7-701:2010P Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-701:

- PN-HD 60364-7-704:2010P Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
- PN-HD 60364-7-710:2012E Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia medyczne
- PN-EN 1838:2005P Zastosowania oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 12464-1:2012P Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 12464-2:2008P Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz
- PN-EN 12665:2011E Światło i oświetlenie - Podstawowe terminy oraz kryteria określania wymagań dotyczących oświetlenia
- PN-ISO 6790:1996P Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej, wyszczególnienie.
- PN-ISO 6790/Ak:1997P Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej, arkusz krajowy.
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-EN 62305-1:2011E Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2:2012E Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3:2011E Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia.
- PN-EN 62305-4:2011E Ochrona odgromowa. Część 4. Uszkodzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania
- BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania
- PN-EN 50173-1:2013 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011E Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
- PN-EN 50174-1:2010P Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011E Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- PN-EN 50174-2:2010P Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011P Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50098-1:2001P Okablowanie informatyczne na terenie użytkownika -- Część 1: Podstawowy dostęp do sieci ISDN
- PN-EN 50098-1:2001/A1:2004P Okablowanie informatyczne na terenie użytkownika -- Część 1: Podstawowy dostęp do sieci ISDN
- PN-EN 50098-2:2001P Okablowanie informatyczne na terenie użytkownika -- Część 2: Dostęp pierwotny do sieci ISDN 2048 kbit/s i interfejs sieciowy łącza dzierżawionego
- 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
- PN-EN 61935-2:2011E Wymagania dotyczące sprawdzania symetrycznych i współosiowych kablowych linii informatycznych -- Część 2: Sznury zgodne z ISO/IEC 11801 oraz normami związanymi

- PN-EN 61935-2-20:2010E Sprawdzanie symetrycznych kablowych linii telekomunikacyjnych zgodnych z serią norm EN 50173 -- Część 2-20: Paczkordy i sznury -- Norma szczegółowa ramowa do zastosowania dla klasy D
- PN-EN 61935-3:2010E Sprawdzanie symetrycznych i współosiowych kablowych linii telekomunikacyjnych -- Część 3: Okablowanie z kabli telekomunikacyjnych zgodne z EN 50173 oraz normami związanymi
- PN-EN 50310:2012P Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN 50346:2004P Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50346:2004/A1:2009P Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50346:2004/A2:2010P Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania
- ISO/IEC 11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises
- IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla.
- Norma międzynarodowa ustanowiona przez ISO/IEC JTC 1 / S.C. 25 / WG 3, opisująca systemy okablowania strukturalnego, m. in. klasy D, E i F z zastosowaniem komponentów odpowiednio kategorii 5, 6 i 7.
- PN-ISO 6790:1996 Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej, wyszczególnienie.
- PN-ISO 6790/Ak:1997 Sprzęt i urządzenia do zabezpieczeń przeciwpożarowych i zwalczania pożarów. Symbole graficzne na planach ochrony przeciwpożarowej, arkusz krajowy.

Innych opracowań:

- Interpretacja postanowień norm serii PN-86-92/E-05003 i PN IEC 61024 Polskiego Komitetu Ochrony Odgromowej Stowarzyszenia Elektryków Polskich, autor prof. Z. Lisowski,
- Opracowanie mgr inż. Andrzej Boczkowski – Stowarzyszenie Elektryków Polskich, sekcja instalacji i urządzeń elektrycznych.
- Ochrona przed przepięciami w systemach przesyłu sygnałów. Oprac. inż. A.Sowa.

Jak również z innymi PN, przepisami sanitarnymi, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

Przewiduje się, że wszystkie urządzenia i materiały nie odpowiadające wymogom zawartym w w/w rozporządzeniach, przepisach i normach nie zostaną przyjęte do użycia w obiekcie. W przypadku nieuprawnionego zainstalowania, ich demontażem, usunięciem i zastąpieniem zostanie obarczony Wykonawca.

W przypadku, gdy w trakcie trwania dalszych etapów projektowania wejdą w życie nowe przepisy i rozporządzenia Projektant zobowiązany będzie do ich przestrzegania i dostosowania projektu w ramach zobowiązań umowy do czasu formalnego przekazania dokumentacji do Zamawiającego.

W przypadku, gdy w trakcie trwania budowy wejdą w życie nowe przepisy i rozporządzenia, Wykonawca zobowiązany będzie do pisemnego powiadomienia o w/w fakcie Inwestora, Generalnego projektanta, Architekta, oraz Kierownika robót jak i do stosowania się do nich.

Materiały nie znormalizowane oraz te, które nie odpowiadają wyżej wyszczególnionym wymogom będą stanowić przedmiot opinii technicznej wydanej przez stosowne władze.

1.3 Przyjęty priorytet ważności przepisów, norm i uzgodnień

Przyjęto następujący priorytet ważności przepisów, norm i uzgodnień:

- Ustawy,
- Rozporządzenia,
- normy powołane przez stosowne przepisy do obowiązkowego stosowania,
- postanowienia i decyzje wydane w stosunku do danego obiektu,
- normy i przepisy powołane przez projektanta do zastosowania,
- zasady wiedzy technicznej,
- projekt budowlany wraz z załącznikami (po jego zatwierdzeniu przez stosowane władze),
- uzgodnienia z rzeczoznawcą d/s p.poż.,
- uzgodnienia z rzeczoznawcą d/s bhp,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wytyczne Inwestora,
- wytyczne technologiczne,
- wytyczne branżowe,
- opisy wszystkich branż.

1.4 Deklaracja zastosowanych urządzeń

Z uwagi na konieczność:

- doboru odpowiednich parametrów urządzeń i aparatury pod względem technicznym,
- doboru odpowiednich urządzeń pod względem gabarytów i ciężaru,
- wykonanie obliczeń na konkretnych elementach,
- wykonania obliczeń natężenia i równomierności oświetlenia,

w projekcie wykonawczym dla części rozwiązań i doboru urządzeń przedstawiono konkretne rozwiązania techniczne (wybór typów urządzeń). Przedstawiony dobór nie może być wiążący z punktu widzenia pozwolenia na budowę i wyboru wykonawcy gdyż jest jedynie przykładowy dla zachowania koordynacji branżowej i dokonania stosownych uzgodnień.

Należy stosować wyłącznie urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane w dokumentacji urządzenia mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. Wykonawca w żadnym wypadku nie może odstąpić od przestrzegania Prawa Budowlanego, odpowiednich norm czy postanowień umowy z Inwestorem.

1.5 Uzgodnienia branżowe

Projekt opracowano na podstawie podkładów architektoniczno-budowlanych i aktualnej koordynacji międzybranżowej.

1.6 Ochrona przeciwpożarowa budynku

1.6.1 Przeciwpowozarowy wylacznik pradu

Obiekt wyposazony zostanie w przeciwpowozarowe wylaczniki pradu (PWP), ktore to przyciski wyzwalajace znajdowac sie beda przy glownych wyjsciach z budynku.

Okablowanie sterownicze do przeciwpowozarowego wylacznika glownego nalezy wykonac przewodem niepalnym (E90) prowadzonym na systemach nosnych zapewniajacych podtrzymanie funkcji w czasie powozaru przez czas nie krotszy jak 90 minut (PH90).

Po uruchomieniu w/w wylacznikow odlaczone spod napiecia zostana wszystkie odbiory nalezace technologicznie do obiektu, za wyjatkiem instalacji powozarowych zasilanych sprzed PWP (zestaw hydroforowy hydrantow wewnetrznych, zawor bezpieczenstwa, centrale SSP i oddymiania).

1.6.2 Oswietlenie ewakuacyjne

W budynku zastosowane zostanie oswietlenie awaryjne – ewakuacyjne zgodnie z PN. Oswietlenie awaryjne zalaczane bedzie automatycznie w przypadku zaniku napiecia podstawowego.

Na drogach komunikacji wewnetrznej przewiduje sie zainstalowanie opraw oswietlenia ewakuacyjnego ze znakami kierunkowymi. Tryb pracy opraw „na ciemno”. z podtrzymaniem awaryjnym nie mniejszym jak 1 godzina w postaci autonomicznych (wbudowanych) awaryjnych zrodlach zasilania.

Dodatkowo, aby zapewnic odpowiedni poziom nateznienia oswietlenia na drogach komunikacyjnych i w pomieszczeniach w ktorych moga wystepowac znaczne skupiska ludzi, nalezy zainstalowac dedykowane oprawy ewakuacyjne wyposazone w baterie umozliwiajace prace awaryjna przez 1h, aby zapewnic bezpieczenstwo ew. ewakuacji. Tryb pracy opraw „na ciemno”.

Natezienie oswietlenia ewakuacyjnego w osi wszystkich drog ewakuacyjnych na poziomie podlogi nie bedzie mniejsze jak 1lx. W okolicy urzadzen ochrony przeciwpowozarowej (hydranty, ruczne ostrzegacze powozarowe, glowny przeciwpowozarowy wylacznik pradu) nie znajdujacych sie na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej zaprojektowane zostalo oswietlenie o nateznieniu minimum 5lx.

System podtrzymania zasilania dla opraw awaryjnych i podswietlanych kierunkowych znakow ewakuacyjnych przewidziano jako rozproszony – kazda w/w oprawa bedzie posiadala swoj wlasny wbudowany inwerter z podtrzymaniem 1h.

Na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego nateznienia oswietlenia powinno byc wytworzone w ciagu 5s., a pelny poziom nateznienia oswietlenia w ciagu 60 s.

Dobre zostana oprawy awaryjne posiadajace aktualne swiadectwa dopuszczenia CNBOP.

Oprawy z podtrzymaniem awaryjnym nalezy zainstalowac rowniez w: pomieszczeniach technicznych, toaletach dla niepełnosprawnych i w innych pomieszczeniach, w ktorych nawet chwilowy zanik zasilania moze spowodowac zagrozenie zycia lub mienia.

Instalacje wykonane zostana przewodami typu YDYżo 750V o przekrojach dostosowanych do poborow mocy na obwodach i ich dlugosci.

1.6.3 Uszczelnienia powozarowe

Wszelkie przejścia przez strefy powozarowe w obrębie budynku uszczelnione zostana masami ogniochronnymi tak, aby zapewnic odpornosc ogniowa przejścia rowna odpornosci ogniowej tego oddzielenia. Zostana zastosowane materialy produkcji

PROMAT, HILTI, lub inne o analogicznych parametrach technicznych. Zastosowane materiały będą posiadały atesty, a uszczelnienia będą wykonane zgodnie z instrukcją producenta.

Nie ma konieczności uszczelniania przejść o średnicy poniżej 4cm przez ściany o odporności ogniowej, niebędących ścianami oddzielenia ppoż.

1.6.4 Zasilanie urządzeń bezpieczeństwa pożarowego

Zasilanie odbiorów bezpieczeństwa pożarowego będzie wykonane z wydzielonego bloku odbiorów pożarowych z rozdzielnicy niskiego napięcia. Zasilanie bloku odbiorów pożarowych sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Przewiduje się zasilanie następujących urządzeń przeciwpożarowych:

- Zestaw hydroforowy hydrantów wewnętrznych.
- Zawór elektromagnetyczny
- Centralka SSP
- Centralka oddymiania

Każde z urządzeń przeciwpożarowych zasilane będzie z wydzielonych odrębnych obwodów posiadających wyłącznie jedno zabezpieczenie wyraźnie oznakowane i wyodrębnione w rozdzielnicy niskiego napięcia. Zasilanie wyżej wymienionych urządzeń spełnia wymagania dotyczące instalacji bezpieczeństwa zgodnie z aktualną PN. Odbiory bezpieczeństwa zasilane będą kablami, które wraz z zamocowaniami zapewniać będą ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego jednak nie mniejszy niż 90 minut. W tym celu zastosowane zostaną kable niepalne typu (N)HXH FE 180/E90, HLGs PH90 lub HDGs PH90 z atestowanymi systemami nośnymi o wytrzymałości ogniowej E90.

Dla pojedynczych przewodów stosowane będą obejmy kablowe E90. Kable i przewody instalacji bezpieczeństwa wraz z konstrukcjami nośnymi (korytka, uchwyty) będą zapewniać utrzymanie funkcji w czasie pożaru przez czas nie krótszy jak 90 minut.

1.6.5 Instalacja SSP

W budynku planowane jest dodatkowe zabezpieczenie od pożaru pod postacią czujek optycznych dymu i termicznych w pomieszczeniach oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych umieszczonych w ogólnodostępnych miejscach. Przewiduje się sygnalizację za pomocą dedykowanych do wybranych central sygnalizatorów akustycznych umieszczonych w ciągu komunikacyjnym. Centralę instalacji planuje się umieścić w pomieszczeniu sekretariatu. Centralę tę należy dobrać tak by spełniała wymagania instalacji, tj. była w stanie obsługiwać 4 pętle po 127 elementów. Zasilanie akumulatorowe instalacji należy dobrać tak, by możliwym było zasilanie jej przez cały wymagany do aktywowania poszczególnych modułów okres.

W budynku zostanie zainstalowany nowoczesny system sygnalizacji pożaru oparty na urządzeniach dedykowanych i wyposażonych w certyfikaty pożarowe dopuszczające ich użycie do założonych celów. Centrala główna instalacji zostanie zainstalowana w pomieszczeniu sekretariatu w dostępnym dla uprawnionych osób miejscu. Każda z linii (pętli) dozorowych posiada swój numer. Czujki pożarowe oznaczone są kolejnym numerem w pętli dozorowej i posiadają w opisie centrali swoje oznaczenia.

Z pętli elementów aktywnych uruchomione mają być poszczególne elementy innych

instalacji, między innymi wyłączenie urządzeń wentylacji, zwolnienie elektrozaczepów w drzwiach wyjściowych z budynku, sprowadzenie windy na parter, jak i wysłanie sygnału sterującego do klap pożarowych wewnątrz budynku.

Wszystkie czujki, moduły liniowe i ręczne ostrzegacze pożaru posiadać mają wbudowany izolator zwarć. W przypadku wystąpienia pojedynczej przerwy lub zwarcia w linii dozorowej, wszystkie elementy dozorowe i sterujące funkcjonować będą bez ograniczeń. Pętla dozorowa instalacji sygnalizacji pożaru wewnątrz obiektów wykonane będą kablem YnTKSYekw 1x2x0,8, zaś pętla zawierająca moduły sterująco-monitorujące wykonane będą kablem HTKSHekw PH90 1x2x0,8 i ułożone w rurkach RL lub w korytku kablowym. Ręczne ostrzegacze pożaru zostały zainstalowane na ścianach przy wyjściach ewakuacyjnych i przy wejściu na klatkę schodową. Rozmieszczenie czujek, modułów liniowych i ręcznych ostrzegaczy pożaru pokazano na załączonych rysunkach.

1.6.6 Pozostałe instalacje

Odbiory wentylacji ogólnej zostaną wyłączone ręcznie przez uruchomienie PWP.

Dźwig osobowy nie będzie wykorzystywany do ewakuacji. Po zaniku napięcia (uruchomieniu głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu) winda zostanie sprowadzona na poziom parteru i pozostanie w pozycji otwartej, dodatkowe zabezpieczenia w gestii dostawcy windy.

Budynek wyposażony będzie w instalację odgromową.

Przepusty instalacyjne przechodzące przez zewnętrzne ściany budynku znajdujące się poniżej poziomu terenu będą zabezpieczone przed możliwością przedostawania się gazu i wody do budynku. Należy zastosować przepusty systemowe.

Przepusty montować wyłącznie w sposób określony w wytycznych producenta.

Pozostałe uwarunkowania ochrony przeciwpożarowej zawarte w projektach branżowych i operacie pożarowym.

1.7 Przyłącza zewnętrzne

1.7.1 Przyłącze energetyczne

Zasilanie nowoprojektowanego budynku przewiduje się z złącza zasilanego z nowoprojektowanej wolnostojącej stacji transformatorowej 15/0,4kV zlokalizowanej na terenie posesji klienta. Z rozdzielnic nN projektowanej stacji wyprowadzona będzie linia kablowe nN do pomieszczenia rozdzielnic RG w budynku.

Lokalizacja złącza kablowego zgodnie z warunkami przyłączenia w granicy działki. Projekt stacji transformatorowej i doprowadzenia linii kablowej do złącza kablowego poza zakresem opracowania.

1.7.2 Przyłącze teletechniczne

Podłączenie projektowanego budynku szkoły zostanie wykonane zgodnie z warunkami technicznymi, które zostaną wydane przez gestora sieci teletechnicznej.

W wyznaczonym miejscu w budynku przewiduje się lokalizację szafy teletechnicznej.

Instalację teletechniczną planuje się jako rozbudowę istniejącej już instalacji z istniejącej części budynku.

1.7.3 Przepusty instalacyjne

Wszelkie przepusty zewnętrzne dla instalacji elektrycznych i teletechnicznych projektowane będą jako wodoszczelne i gazoszczelne. Przewiduje się zastosowanie przepustów systemowych.

Przepusty będą montowane wyłącznie w sposób określony w wytycznych producenta.

1.8 Podstawowe wskaźniki elektroenergetyczne

Stosownie do sporządzonych bilansów obciążeń elektrycznych ogólne wskaźniki elektroenergetyczne dla inwestycji przedstawiały się następująco:

Napięcie zasilania po stronie nn	$U_{nn}=0,4\text{kV}$
Współczynnik mocy	$\text{tg}\varphi=0,4$
System sieci zasilającej	TN-C
System sieci odbiorczej	TN-S
Moc zainstalowana ogółem	$P_i = 201,8\text{kW}$
Moc szczytowa (maksymalna)	$P_s = 160\text{ kW}$
Wsp. zapotrzebowania mocy	$k_z = 0,79$
Roczne zużycie energii elektrycznej wg charakterystyki energetycznej.	

1.9 Podział odbiorników wg kategorii zasilania

Przyjmuje się następujący podział w zależności od wymaganej pewności zasilania:

KATEGORIA I

- hydrofor hydrantów wewnętrznych.

Urządzenia zasilane z sieci podstawowej sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu jako odbiory pożarowe.

Urządzenia kategorii I zasilane będą kablami niepalnymi typu (N)HXH FE180/E90 prowadzonymi na systemach nośnych zapewniających podtrzymanie funkcji w czasie pożaru przez czas nie krótszy jak 90 minut.

Zasilanie w/w urządzeń bez przerwy w dostawie energii.

KATEGORIA II

- oświetlenie awaryjne.

Urządzenia zasilane z sieci podstawowej.

Wszystkie w/w urządzenia posiadać będą dodatkowo własne niezależne źródła zasilania w postaci wbudowanych baterii akumulatorów zapewniających działanie urządzeń przez czas nie krótszy jak 1 godzina.

Przerwa w zasilaniu nie może być większa niż 2s.

KATEGORIA III

- oświetlenie ogólne i miejscowe,
- oświetlenie zewnętrzne,
- gniazda ogólne i komputerowe,
- dźwig osobowy,

- odbiory sanitarne,
- odbiory teletechniczne,
- wszystkie inne urządzenia nie zaliczone do kategorii I-II.

Urządzenia zasilane z sieci podstawowej.

Przerwa w zasilaniu nie powoduje bezpośredniego zagrożenia, ale powinna być zredukowana do niezbędnego minimum.

1.10 Ustalenie źródeł zasilania

W warunkach normalnego zasilania obiektu odbiorniki kategorii I-III zasilane są z sieci energetyki zawodowej.

Dla odbiorników kategorii II i wybranych urządzeń kategorii I (np. centrala SSP) przewidziano zasilanie rezerwowe w postaci wbudowanych baterii akumulatorów o pojemności niezbędnej do działania poszczególnych instalacji przez czas wymagany przepisami.

Dla odbiorów I kategorii należących do odbiorów pożarowych przewidziano zasilanie sprzed przeciwpożarowego wyłącznika głównego kablami niepalnymi.

Odbiory kategorii III nie posiadają rezerwowania zasilania.

Nie przewiduje się innych (niekonwencjonalnych) źródeł zasilania dla obiektu.

1.11 Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej

Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej przewiduje się w układzie półpośrednim. Kompletnie wyposażona szafka pomiarowa zlokalizowana w złączu kablowym.

Rozliczeniowy układ pomiarowy wykonany zostanie zgodnie z wymaganiami Zakładu Energetycznego (załącznik do projektu), oraz zostanie dostarczony ten Zakład.

1.12 Rozdzielnica główna RG

Rozdzielnicę główną niskiego napięcia RG należy umieścić w wyznaczonym na rysunku miejscu znajdującym się na parterze budynku. Zasilanie rozdzielniczy należy wykonać z rozdzielniczy nN miejskiej stacji transformatorowej wg wskazań dostawcy energii.

Rozdzielnicę zaprojektowano jako szafę wolnostojącą przyścienną w stalowej obudowie z drzwiami zamykanymi na klucz z wydzielonymi przedziałami kablowymi.

W rozdzielniczy należy zainstalować następującą aparaturę:

- rozłączniki izolacyjne,
- analizator parametrów sieci,
- ochronniki przeciwprzepięciowe
- rozłączniki,
- rozłączniki bezpiecznikowe,
- wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C,
- wyłączniki różnicowoprądowe,
- styczniki,
- przekaźniki,
- przekładniki pomiarowe,
- liczniki energii elektrycznej,

- inną aparaturę stosownie do potrzeb,

Zasilanie i odpływy rozdzielnic od góry. Zawartość, oraz ostateczny kształt tablicy należy zweryfikować w porozumieniu z dostawcą poszczególnych urządzeń.

Cokół rozdzielnic minimum 10 cm.

1.13 Sieć rozdzielcza nn w budynku

Z rozdzielnic RG zasilone są wszystkie odbiory należące technologicznie do budynku.

Z rozdzielnic należy zasilć następujące nowoprojektowane tablice lokalne:

TK – tablica zasilająca urządzenia w kotłowni,

T-KL- tablica zasilająca urządzenia dachowe

T-KUCH – tablica odbiorów siłowych technologii kuchni.

TOS-11- tablica odbiorów siłowych na piętrze

Szczegóły wg schematu energetycznego.

Sieć rozdzielcza w budynku zaprojektowana zostanie w systemie TN-S w układzie magistralno-promieniowym zgodnie ze schematem energetycznym. Rozdział przewodów N i PE jest w rozdzielnicy głównej nn.

Rozprowadzenie sieci rozdzielczej w budynku wykonane zostanie w większości poziomo w przestrzeniach sufitów podwieszonych. W pionie włązy prowadzone będą w obrębie szachtów elektrycznych na drabinach kablowych.

Dla dużych odbiorów w postaci: central wentylacyjnych, wind, zestawu hydroforowego przewiduje się odrębne linie zasilające dla każdego z nich.

Sieć rozdzielcza nn zostanie zaprojektowana:

- kablami typu YDYżo, YKYżo, YKXsżo, YAKYżo, YAKXsżo, dla odbiorów ogólnych,
- kablami typu (N)HXH-FE180/E90, HDGs i HLGs dla odbiorów pożarowych,

o przekrojach dostosowanych do mocy zasilanych odbiorów.

Przyjęto, że największy spadek napięcia w instalacjach liczony od transformatora do końcowych obwodów odbiorczych nie przekroczy:

3% - dla oświetlenia,

5% - dla gniazd wtyczkowych,

5% - dla silników (10% przy rozruchu).

Poszczególne odpływy dla kablowych wewnętrznych linii zasilających zabezpieczone będą w rozdzielnicach głównych rozłącznikami bezpiecznikowymi, dla wybranych obwodów wyłącznikami.

W korytarzach przewiduje się wspólną trasę i wspólne konstrukcje wsporcze dla korytek elektrycznych i teletechnicznych z zachowaniem wymaganych odstępów. Linie zasilające wykonane będą z zastosowaniem kabli z izolacją na 0,6/1kV i przewodów z izolacją na 450/750V.

1.14 Tablica kuchni T-KUCH

Do zasilania instalacji oświetleniowych, gniazd dedykowanych oraz odbiorów sanitarnych przewiduje się zlokalizowanie na parterze tablicy T-KUCH. Zasilanie tablicy przewiduje się wewnętrznymi liniami zasilającymi wyprowadzonymi z rozdzielnicy głównej niskiego napięcia RG.

Tablicę planowaną w wykonaniu natynkowym. Pozostałe parametry zgodnie z załączonymi schematami.

W tablicach będzie następująca aparatura:

- rozłączniki,
- ochronniki przeciwprzepięciowe,
- lampki kontroli napięcia,
- rozłączniki bezpiecznikowe,
- wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C,
- wyłączniki różnicowo-prądowe,
- inną aparaturę stosownie do potrzeb,

Zasilanie i odpływy tablic od góry. Zawartość, oraz ostateczny kształt tablicy należy zweryfikować w porozumieniu z dostawcą poszczególnych urządzeń.

1.15 Tablica kuchni TOS-11

Do zasilania instalacji oświetleniowych oraz siłowych na piętrze budynku, przewidziana jest oddzielna rozdzielnica zlokalizowana w szachcie kablowym. Zasilanie jej planuje się poprzez wspomniany szacht kablowy kablem doprowadzonym z rozdzielnicy głównej RG.

W rozdzielnicy należy zainstalować następującą aparaturę:

- rozłączniki izolacyjne,
- ochronniki przeciwprzepięciowe
- rozłączniki,
- rozłączniki bezpiecznikowe,
- wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C,
- wyłączniki różnicowoprądowe,
- styczniki,
- przekaźniki,
- inną aparaturę stosownie do potrzeb,

Zasilanie i odpływy rozdzielnicy od góry. Zawartość, oraz ostateczny kształt tablicy należy zweryfikować w porozumieniu z dostawcą poszczególnych urządzeń.

1.16 Tablica klimatyzacji T-KL

Do zasilania instalacji znajdujących się na dachu, przewidziano oddzielną rozdzielnicę T-KL. Rozdzielnicę planuje się jako stojącą, o klasie ochronności przynajmniej IP 56, zasilaną kablem doprowadzonym z rozdzielnicy głównej RG

W rozdzielnicy należy zainstalować następującą aparaturę:

- rozłączniki izolacyjne,
- ochronniki przeciwprzepięciowe
- rozłączniki,
- rozłączniki bezpiecznikowe,
- wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C,
- wyłączniki różnicowoprądowe,

- inną aparaturę stosownie do potrzeb,

Zasilanie i odpływy rozdzielnic od góry. Zawartość, oraz ostateczny kształt tablicy należy zweryfikować w porozumieniu z dostawcą poszczególnych urządzeń.

Montaż tablicy na cokole przystosowanym do rozwiązań dachowych.

1.17 Tablica kotłowni T-K

Do zasilania instalacji dedykowanych pod urządzenia sanitarne kotłowni, przewidziana jest oddzielna rozdzielnica zlokalizowana w pomieszczeniu z kotłem. Zasilanie jej planuje się poprzez kabel doprowadzony z rozdzielnic głównej RG.

W rozdzielnicy należy zainstalować następującą aparaturę:

- rozłączniki izolacyjne,
- ochronniki przeciwprzepięciowe
- rozłączniki,
- rozłączniki bezpiecznikowe,
- wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C,
- wyłączniki różnicowoprądowe,
- inną aparaturę stosownie do potrzeb,

Zasilanie i odpływy rozdzielnic od góry. Zawartość, oraz ostateczny kształt tablicy należy zweryfikować w porozumieniu z branżą sanitarną oraz dostawcą poszczególnych urządzeń.

1.18 Tablica odbiorów komputerowych R-K

Do zasilania odbiorów zasilających urządzenia komputerowe i elektroniczne, przewidziana jest oddzielna rozdzielnica zlokalizowana w pomieszczeniu elektrycznym rozdzielnic głównej RG. Zasilanie jej planuje się poprzez kabel doprowadzony z rozdzielnic głównej RG.

W rozdzielnicy należy zainstalować następującą aparaturę:

- rozłączniki izolacyjne,
- ochronniki przeciwprzepięciowe
- rozłączniki bezpiecznikowe,
- wyłączniki różnicowoprądowe typu A z zabezpieczeniem nadprądowym,
- inną aparaturę stosownie do potrzeb,

Zasilanie i odpływy rozdzielnic od góry. Zawartość, oraz ostateczny kształt tablicy należy zweryfikować w porozumieniu z dostawcą poszczególnych urządzeń.

1.19 Ochrona przepięciowa

Ochrona przepięciowa zaprojektowana zostanie zgodnie z PN-HD 60364-4-443.

W rozdzielnicy głównej nn RG przewiduje się zamontowanie ograniczników przepięć typ T1/klasa B – poziom ochrony <1,5kV.

W tablicach oświetleniowo-siłowych przewiduje się zamontowanie ograniczników przepięć

typ 2/klasa C – poziom ochrony $<1,2kV$.

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

2.1 Ogólne zasady wykonania instalacji

Obowiązywać będą następujące zasady wykonania instalacji:

- Przestrzegane będzie kolorystyczne oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód neutralny (N) posiadać będzie izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) – żółto-zielonego.
- W żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód neutralny (N) i przewód ochronny (PE) nie będą połączone.
- Wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, zostanie przyłączona do przewodu ochronnego.
- Dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia stosowane będą wyłącznie trasy pionowe i poziome.
- Wszystkie instalowane korytka, wsporniki, uchwyty itp. będą galwanizowane.
- Przewody i kable będą chronione od uszkodzeń mechanicznych w rurkach winidurowych.
- Wszystkie wykorzystywane urządzenia posiadać będą fabryczne oznaczenia, stosowne atesty, aprobaty lub deklaracje zgodności. Urządzenia i materiały muszą być w pełni zgodne z lokalnymi normami.

2.2 Układanie kabli i przewodów

Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane będą przewodami typu YDYżo 750V, YKYżo, YAKYżo 750V, prowadzonymi:

- w strefach sufitów podwieszanych na korytkach instalacyjnych,
- w pomieszczeniach w rurkach RVKLn w ścianach g/k.

Obwody pożarowe wykonane zostaną kablami (N)HXH-FE 180/E90 prowadzonymi na uchwytych lub w korytkach kablowych zapewniających podtrzymanie funkcji w czasie pożaru przez czas wymagany przepisami.

2.3 Materiały instalacyjne

Przewiduje się stosowanie następujących materiałów instalacyjnych:

- rurki typu RVS i RVKLn dla rurowań i instalacji prowadzonych w ścianach g-k,
- korytka kablowe galwanizowane produkcji krajowej o grubości blachy nie mniejszej niż 0,5mm
- drabinki kablowe galwanizowane produkcji krajowej o grubości blachy nie mniejszej niż 1,5mm.
- uchwyty, drabinki i korytka kablowe o odpowiedniej klasie EI dla prowadzenia zasilania dla urządzeń p.poż.,
- puszki rozgałęźne natynkowe produkcji krajowej,
- puszki podtynkowe produkcji krajowej lub w/g potrzeb.

2.4 Osprzęt instalacyjny

Stosowany będzie osprzęt typowy. W pomieszczeniach mokrych oraz w okolicy zlewów wyłącznie osprzęt szczelny IP44 z tzw. klapką.

Przewidywane wysokości montażu wyłączników i gniazd wtykowych:

- łączniki oświetlenia ogólnego – 1,2m,
- gniazda ogólnego przeznaczenia – 0,3m
- gniazda porządkowe – 0,3m
- gniazda nad blatami stołów – 1,1m

Podane wysokości mierzone do spodu osprzętu. Dla osprzętu instalowanego na glazurze, wysokość należy korygować tak, aby osprzęt umieszczony był w środku płytki.

Wszystkie łączniki i gniazda będą oznakowane numerami obwodów zasilających.

Łączniki i gniazda montowane będą we wspólnej ramce wszędzie tam, gdzie w bezpośrednim sąsiedztwie znajdować się będzie więcej niż jeden wyłącznik, czy więcej niż jedno gniazdo wtykowe. Niedozwolone będą podwójne gniazda wtykowe z bolcem ochronnym. Zamiast nich stosowane będą dwa gniazda wtykowe z bolcem ochronnym we wspólnej podwójnej ramce.

Osprzęt teleinformatyczny montowany będzie pod wspólną ramką z elektrycznym. W miarę możliwości technicznych gniazda będą łączone przelotowo. We wszystkich pomieszczeniach będzie stosowany osprzęt podtynkowy. Stosowanie gniazdek typu SCHUKO będzie zabronione.

2.5 Instalacja oświetleniowa

Instalacje oświetleniowe należy wykonać zgodnie z niniejszym opisem oraz stosując zapisy normy PN-EN 12464-1 dla oświetlenia ogólnego oraz PN-EN 1838 dla oświetlenia awaryjnego. Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodami typu YDYżo1,5mm² lub YDYżo o większych przekrojach stosownie do mocy odbiorników i konieczności ograniczenia spadków napięć.

Obwody oświetleniowe należy wyprowadzać z lokalnych tablic energetycznych.

Sterowanie oświetlenia odbywać się będzie:

- na korytarzach poprzez przyciski bistabilne (sterowanie z kilku miejsc),
- w pomieszczeniach sanitarnych i socjalnych poprzez czujki ruchu,
- w pomieszczeniach biurowych i klasach poprzez łączniki lokalne,
- w pomieszczeniach technicznych i magazynowych poprzez łączniki lokalne,

W pomieszczeniach sanitarnych nad umywalkami przewidziano oprawy oświetleniowe.

Jako podstawowy typ opraw oświetleniowych przewidziano oprawy LED. Oprawy wyposażone są w źródła światła energooszczędne typu kompaktowego.

Poziom natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach przyjęty zostanie na poziomie nie mniejszym niż określony w PN:

- sale dydaktyczne – na powierzchni ławek 300lx, w okolicy tablicy 500lx,
- pokoje zabaw 300lx,
- kuchnia 500lx,
- łazienki, szatnie 200lx,
- pomieszczenia biurowe, 500lx,
- pomieszczenia techniczne 300lx,

- korytarze 100lx,
- klatki schodowe 150lx.

2.6 Instalacja siły i odbiorów komputerowych

Instalacje siły i odbiorów komputerowych należy wykonać przewodami typu YDYżo3×2,5mm² 750V dla obwodów jednofazowych, YDYżo5×2,5mm² 750V dla obwodów trójfazowych lub o przekrojach stosownie do mocy odbiorników i konieczności ograniczenia spadków napięć. Zachowana zostaje zasada montażu maksymalnie dziesięciu gniazd na jeden obwód z rozdzielnicy. Ma to zapobiec przeciążeniu obwodów podczas eksploatacji.

Dla obwodów komputerowych należy stosować gniazda dedykowane tzw. kluczem uniemożliwiającym użytkowanie gniazd do celów innych jak zasilanie urządzeń komputerowych.

Każdy obwód komputerowy zabezpieczony jest wyłącznikiem różnicowoprądowym z członem nadmiarowo-prądowym 16A/30mA czułym na prądy pulsujące. Do zasilania obwodów komputerowych przewiduje się oddzielną rozdzielnicę komputerową RK, która zasilac ma poza komputerami także urządzenia projektorów.

2.7 Instalacja siły – zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji

Zasilanie odbiorów wentylacji należy wykonać z rozdzielnicy głównej niskiego napięcia T-KL.

Automatyka wentylacji w zakresie dostawcy central wentylacyjnych.

Odbiory wentylacji ogólnej zostaną wyłączone ręcznie przez uruchomienie PWP.

2.8 Instalacja siły – zasilanie urządzeń technologicznych

Odbiorniki technologiczne należy zasilć bezpośrednio, jeśli w opisie dotyczącym urządzenia nie będzie stwierdzone inaczej, za pośrednictwem rozłączników serwisowych lub gniazd wtykowych IP44 1 i 3-fazowych odpowiednio 3 lub 5-cioma przewodami, przy czym przewody muszą mieć izolację na napięcie 750V.

Dla urządzeń zasilanych poprzez gniazda wtykowe należy zastosować gniazda IP44 typu przemysłowego z wyłącznikami zabezpieczającymi przed wyciągnięciem wtyczki pod obciążeniem. Instalację należy układać w rurach instalacyjnych z PCV. W ścianach i przegrodach wykonanych technologią suchego tynku instalację wykonać w rurach PCV prowadzonych wewnątrz ścian. Podczas wykonywania zasilania urządzeń technologicznych należy uwzględnić sposób zasilania i zabezpieczenia obwodów wg DTR dostarczonych wraz z urządzeniem oraz wytycznymi technologicznymi. Wszystkie odbiorniki technologiczne będą posiadały zabezpieczenie przeciwporażeniowe w postaci wyłączników różnicowoprądowych montowanych w miejscu przyłączenia (rozdzielnicach). Dla tablic zasilających urządzenia technologiczne przewiduje się wyłączniki bezpieczeństwa umożliwiające wyłączenie zasilania wszystkich urządzeń w przypadku zagrożenia zdrowia lub życia ludzkiego. Rodzaj zastosowanego osprzętu przyjęto wg wytycznych Inwestora w nawiązaniu do wymaganego wyposażenia technologicznego i ogólnego dla danego pomieszczenia.

Przy wszystkich urządzeniach należy zastosować wyłączniki serwisowe, z wyłączników serwisowych można zrezygnować tylko w przypadku, kiedy dane urządzenie jest już wyposażone we wbudowany wyłącznik serwisowy.

2.9 Główne trasy kablowe

Systemy nośne kabli będą wykonane w taki sposób, aby istniała możliwość łatwego i elastycznego okablowania budynku. Trasy kablowe będą składać się z:

- drabinek kablowych,
- korytek kablowych,
- rur ochronnych wykonanych z twardego PCV (PEH),
- rur ochronnych kablowanych systemu „Peschel” wykonanych z PCV,
- kanałów instalacyjnych wykonanych z PCV.

Na ścianach w formie bloczków instalację wykonać w kanałach lub rurach elektroinstalacyjnych sztywnych.

System rurek osłonowych składać się będzie z systemu rur i puszek instalacyjnych rozgałęźnych przeznaczonych do zamocowania w ścianach murowanych, w betonie, ścianach gipsowych i nad sufitem podwieszonym. System zbudowany będzie ze standardowych detali, takich jak rurki, puszki, złączki, itp. Osprzęt wykonany będzie z PVC lub innych zaaprobowanych materiałów. Rozmiary rurek będą tak dobrane, aby przewody i kable były do nich wciągane bez użycia siły.

Rurki mocowane będą do podłoża w sposób trwały, przy pomocy uchwytów systemowych z tworzywa sztucznego. Rurki prowadzone na zewnątrz budynku będą odporne na działanie zmiennych warunków atmosferycznych oraz promieniowania UV.

Koryta kablowe wraz z osprzętem będą wykonane ze stali i galwanizowane na gorąco. Korytka kablowe będą sztywne, a dystans pomiędzy wspornikami zapewniać będą strzałki ugięcia na poziomie dopuszczonym przez producenta. Uszkodzone powłoki galwaniczne w miejscach cięcia koryt będą zabezpieczone przed korozją.

Zaprojektowano oddzielne korytka dla sieci komputerowej (korytka dla instalacji teletechnicznych).

Wszystkie zejścia pionowe tras kablowych winny być wykonane za pomocą drabinek kablowych.

Korytka zamontować na typowych elementach mocujących do konstrukcji budynku. Odejścia od głównych tras kablowych oraz zejścia pionowe będą wykonane w rurkach PCV.

Należy stosować wyłącznie korytka ocynkowane o grubości blachy co najmniej 0,5mm.

Sposób podwieszania głównych tras kablowych:

Wszystkie drabinki i korytka należy podwieszać w sposób trwały i pewny. Rozstaw podwieszeń dla koryt kablowych należy dostosować do nośności korytka przy założeniu jego maksymalnego obciążenia, jednak nie rzadziej niż 1,5m.

Korytka należy podwieszać przede wszystkim do sufitów oraz do specjalnie przygotowanych konstrukcji pod instalacje, za pomocą systemowych zawiesi podwójnych, wsporników, podstaw sufitowych, itp.

Należy stosować podpory i zawiesia o wymiarach i nośności dostosowanych do rozmieszczenia i przenoszonych obciążeń.

Należy używać elementów typowych, posiadających odpowiednie atesty.

Nie dopuszcza się wykonywania zawiesi w sposób inny niż przewidują to wytyczne producenta systemu tras kablowych.

Przy układaniu kabli stosować się do wytycznych ich producenta określających dopuszczalne promienie gięcia i naciągi.

2.10 Instalacja ochrony od porażeń i połączeń wyrównawczych

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN-HD 60364-5-54 i PN-HD 60364-7-701. Instalacje ochrony od porażeń należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami PN-HD 60364-4-41.

Sieci zasilające pracują w układzie sieci TN-C z jednym przewodem neutralnym i ochronnym PEN. Rozdział przewodu PEN na N i PE następuje w rozdzielniczy głównej budynku.

Sieć odbiorcza w budynku pracować będzie w układzie TN-S z oddzielnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE w całym systemie. Przewody neutralne N i ochronne PE połączone będą tylko w rozdzielniczy głównej. Niedozwolone jest łączenie przewodu neutralnego N i ochronnego PE w jakimkolwiek innym miejscu instalacji rozdzielczej i odbiorczej.

Do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i urządzenia elektrycznego należy doprowadzić osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne muszą posiadać izolację koloru zielono-żółtego i należy je połączyć z szyną ochronną PE tablic zasilających.

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – podstawowa realizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 2X, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej będzie zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA.

W ochronie przed dotykiem pośrednim – w ochronie dodatkowej, zastosowane zostanie szybkie wyłączanie wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych. Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączania realizowana będzie przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi i bezpieczniki z wkładkami topikowymi),
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe,
- sieć połączeń wyrównawczych.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

- przyłączyć wszystkie części przewodzące dostępne instalacji do uziemionego przewodu ochronnego PE
- izolować od ziemi przewód neutralny N
- uziemić miejsce rozdzielenia przewodu PEN

Samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S powinno nastąpić przy napięciu znamionowym względem ziemi $U_o = 230V$, w czasie krótszym niż:

- 5 sek. w obwodach rozdzielczych (tzn. wlv.)
- 0,4 sek. w pozostałych obwodach
- 0,2 sek. w pomieszczeniach o szczególnym zagrożeniu

Samoczynne wyłączenie zasilania zapewnić powinien, w każdym miejscu instalacji, odpowiedni prąd zwarciový powstały w przypadku zwarcia pomiędzy przewodem fazowym i przewodem ochronnym lub dostępną częścią przewodzącą.

Ochrona dla rozdzielniczy głównej – uziemienie (przewód ochronny).

Przewodami wyrównawczymi należy objąć: ciągi instalacji sanitarnych, korytka i drabinki kablowe, kanały wentylacyjne, urządzenia technologiczne a także inne metalowe

konstrukcje, na których może pojawić się niebezpieczne napięcie.

Dla potrzeb podłączenia urządzeń w kuchni należy przewidzieć lokalne szyny połączeń wyrównawczych. Lokalizacja wg rzutów.

Dla potrzeb lokalnych połączeń wyrównawczych należy ułożyć bednarkę FeZn25x4 wzdłuż głównych tras koryt kablowych na korytarzach.

2.11 Instalacja odgromowa

Zgodnie z obliczeniami dla budynku przewiduje się zaprojektowanie instalacji odgromowej w II klasie ochrony LPS. Obliczenia oparte zostały o arkusz 2 normy PN-EN 62305. Projekt instalacji odgromowej zostanie przygotowany zgodnie z zasadami opisanymi w normie PN-EN 62305 części od 1 do 4.

Jako zwody poziome niskie zastosowany zostanie drut stalowy ocynkowany $\phi 8\text{mm}$ prowadzony:

- na wspornikach posadowionych na dachu i nie naruszających jego szczelności,
- na wspornikach ze złączem naprężającym – mocowanie do murków.

Zwody prowadzone będą w odległości nie mniejszej niż 2cm od powierzchni dachu, bez ostrych zagięć i załamań. Zwody te będą połączone bezpośrednio, lub pośrednio z przewodami odprowadzającymi. Nad szczelinami dylatacyjnymi zostanie zastosowana kompensacja.

Wszystkie urządzenia znajdujące się na dachu (centrale wentylacyjne, agregaty chłodnicze, jednostki zewnętrzne klimatyzacji, itp.) chronione będą poprzez zastosowanie zwodów pionowych nieizolowanych (maszty odgromowe).

Wszystkie nieprzewodzące elementy budowlane, wystające nad powierzchnią dachu nie znajdujące się w utworzonej strefie ochronnej, zostaną wyposażone w zwody niskie, połączone z siecią zwodów zamocowanych na powierzchni dachu.

Wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, wyciągi, bariery itp.) zostaną połączone z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym.

Jako przewody odprowadzające należy wykorzystać płaskownik FeZn25x4 zatopiony w betonowych słupach. Płaskownik będzie zapewniać metaliczne połączenie od dachu do stopy fundamentowej. Przewody odprowadzające zostaną połączone bezpośrednio z uziomem fundamentowym oraz zostaną wyprowadzone ponad dach.

Jako uziom naturalny wykorzystana zostanie konstrukcja budynku wraz z systemem uziomu rozległego ułożonego w konstrukcji fundamentów bednarą FeZn25x4.

W okolicach głównych szyn uziemiających będzie możliwość rozbudowy uziomu fundamentowego o sztuczny uziom pionowy. Uziomy sztuczne nie będą zabezpieczone przed korozją powłokami nieprzewodzącymi.

Wszystkie połączenie w instalacji odgromowej i uziemień zostaną wykonane jako metaliczne (spawane).

3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE

3.1 Linie zasilające nn

Jako sieci w terenie przewiduje się:

- przyłącze zasilania podstawowego,
- linie zasilające oświetlenie terenu,
- linie zasilające urządzenia w terenie,
- ew. linie zasilające odbiory technologiczne i sanitarne w terenie.

Powyższe zasilania wyprowadzone zostaną z odpowiednich sekcji rozdzielnic głównej niskiego napięcia w budynku.

Linie zasilające zostaną wprowadzone do budynku poprzez rury i przepusty kablowe pod rozdzielnicę niskiego napięcia.

Linie zasilające wykonać kablami typu YKYżo, YAKYżo i prowadzić bezpośrednio w ziemi. Na skrzyżowaniach z innymi sieciami i pod ciągami pieszo jezdnyymi przewiduje się zabezpieczenia kabli rurami typu DVK. Przy skrzyżowaniach z drogami przewiduje się rury typu SRS.

3.2 Wykonanie robót kablowych i ziemnych

Kable zostaną ułożone w rowie kablowym po trasie wytyczonej przez geodetę uprawnionego. Po zakończeniu prac zostanie wykonana inwentaryzacja.

Kable linii oświetleniowych i zasilających odbiory w terenie zostaną ułożone na głębokości 0,7m, na podsypce piaskowej 10cm, a następnie przykryte warstwą piasku o grubości 10cm, warstwą ziemi rodzimej o grubości 15cm i folią igielitową koloru niebieskiego. Folia będzie miała grubość co najmniej 0,5mm i szerokość co najmniej 0,2m.

W miejscach skrzyżowania linii kablowych z:

- drogami, podjazdami i urządzeniami gazowymi kable chroniony będzie rurą typu SRS,
- urządzeniami telekomunikacyjnymi, kanalizacyjnymi, wodociagowymi, siecią ciepłowniczą i gazową zostaną ułożone rury typu DVK.

Kable zostaną ułożone linią falistą z zapasem do 3% długości wykopu, wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Całość robót montażowych oraz badanie linii po ułożeniu zostanie wykonana zgodnie z N-SEP-E-004. Wykonawca przy wykonywaniu rowów kablowych zwróci szczególną uwagę na istniejące sieci. Roboty ziemne zostaną wykonane w taki sposób, aby pod żadnym pozorem nie uszkodzić istniejących kabli, lub innych sieci, nawet kosztem korekty trasy kablowej. Prace w miejscach występowania kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną wykonać ręcznie.

Po zakończeniu prac zostanie przywrócony istniejący stan terenu, lub stan projektowany jako docelowe zagospodarowanie terenu.

4. INSTALACJE TELETECHNICZNE WEWNĘTRZNE

4.1 Instalacja sieci komputerowej i telefonicznej

Instalacja telefoniczna i komputerowa wykonana zostanie jako zintegrowana.

Budynek będzie podłączony do istniejącej w budynku sieci.

Przyłącze telekomunikacyjne zostanie doprowadzone do lokalnego punktu dystrybucyjnego w szafie RACK. Z lokalnego punktu dystrybucyjnego zostanie wyprowadzone okablowanie do gniazd końcowych instalacji teleinformatycznej.

Połączenia pomiędzy poszczególnymi punktami będą wykonane kablami światłowodowymi.

Instalacja odbiorcza zostanie zaprojektowana skrętką UTP kategorii 6e.

Punktu sieci LAN zostaną zainstalowane w pokojach biurowych, oraz w salach zajęć.

Na każdym stanowisku pracy przewiduje się przyłącze typu telefoniczno-komputerowe jako zintegrowane pod wspólną ramką.

Rozprowadzenie instalacji przewiduje się w dedykowanych korytach kablowych dla instalacji teletechnicznych oraz w rurkach ochronnych dla okablowania ułożonego poza korytami.

4.2 System sygnalizacji włamania i napadu

W budynku przewiduje się system sygnalizacji włamania i napadu opartego na czujnikach ruchu pasywnych PIR i dualnych w miejscach, gdzie dochodzi do gwałtownych zmian temperatury. Ochroną przewiduje się objąć wszystkie pomieszczenia na parterze budynku, sale gimnastyczne oraz klatki schodowe. System SSWiN jest planowany jako rozbudowa istniejącego systemu. W tym celu przewidywane jest zastosowanie karty rozszerzeń do istniejącej sieci, jak i konieczność zachowania kompatybilności elementów instalacji.

4.3 System telewizji dozorowej

W budynku przewiduje się system monitorowania wejść do budynku od zewnątrz, placu zabaw oraz korytarzy na kondygnacji parteru opartego na kolorowych kamerach IP.

W szafie RACK należy zabudować moduły LAN z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym z funkcją PoE. System planowany jest jako rozbudowa istniejącego systemu CCTV, toteż będzie z nim kompatybilny, a istniejąca stacja musi zostać rozbudowana o dodatkowe dyski twarde.

4.4 Instalacja RTV

W budynku przewiduje się instalację RTV. Gniazda RTV zainstalowane będą w pomieszczeniach biurowych, oraz salach zajęć. Na dachu przewiduje się anteny do odbioru telewizji naziemne. Instalacja RTV oparta o mulitswitche.

4.5 System Sygnalizacji Pożaru

W projektowanym budynku należy wykonać system sygnalizacji pożaru.

Przewiduje się zastosowanie w pełni adresowalnego i programowalnego systemu opartego o optyczne, multidetektorowe i termiczne różniczkowo-temperaturowe czujki

pożarowe.

Na drogach ewakuacyjnych, przy każdym z wyjść z budynku, oraz w okolicy hydrantów rozmieszczone zostaną ręczne ostrzegacze pożarowe – spód na 1,4m.

Wszystkie elementy systemu montowane na pętłach dozorowych posiadać będą wbudowane izolatory zwarć.

Czujki ukryte w przestrzeniach zamkniętych posiadać będą wskaźniki zadziałania wyprowadzone poza tą strefę.

Systemem objęte będą wszystkie pomieszczenia ogólnie dostępne, pomieszczenia techniczne, magazynowe, zapleczone, sanitarne i użytkowe, oraz poziome i pionowe drogi ewakuacyjne, wszystkie strefy sufitów podwieszanych.

Z racji na brak w obiekcie systemu DSO, przewiduje się sygnalizację dźwiękową poprzez sygnalizatory akustyczne.

Założenia projektowe systemu oparte zostaną o:

- normę PN-E-08350-14 dotyczącą projektowania, zakładania, odbioru, eksploatacji i konserwacji systemów sygnalizacji pożarowej
- normę PKN-CEN/TS 54-14, Systemy sygnalizacji pożarowej, Część 14:Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- wytyczne projektowania automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej z 2011 roku opracowane przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej i Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Pożarnictwa zatwierdzone przez Główną Komendę Straży Pożarnej,

Projektowane pętle dozorowe należy podłączyć do centrali SSP znajdującej się w pomieszczeniu o stałym dozorze.

4.5.1 Zasilanie systemu SSP

Zasilanie centrali SSP przewidziano z bloku odbiorów pożarowych sprzed Przeciwpożarowego Wylącznika Prądu kablem, który wraz z zamocowaniami zapewniać będzie ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez wymagany czas działania urządzenia przeciwpożarowego jednak nie mniejszy niż 90 minut. Zasilacze kompatybilne z wybranym typem centrali, jednakże nie mniejszej pojemności niż 2x18Ah.

4.5.2 Funkcje systemu

Podstawowe funkcje systemu:

- wczesne wykrycie zagrożeń pożarowych i automatyczne przekazanie sygnału pożaru do ochrony obiektu,
- transmisja sygnału pożarowego poprzez monitoring do Państwowej Straży Pożarnej,
- wyłączenie wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,
- wyłączenie nagłośnienia ogólnego,
- zamknięcie klap odcinających na kanałach i przewodach wentylacyjnych,
- uruchomienie oddymiania klatek schodowych,
- zamknięcie drzwi przeciwpożarowych oraz drzwi dymoszczelnych pozostających w pozycji otwartej przy normalnym użytkowaniu,
- otwarcie wskazanych drzwi rozsuwanych na drodze ewakuacyjnej,
- zjazd dźwigu na parter oraz otwarcie ich drzwi i zablokowanie w pozycji otwartej,
- uruchomienie sygnalizatorów akustycznych,

- zwolnienie zamków drzwi ewakuacyjnych objętych kontrolą dostępu,
- monitorowanie zasilaczy p.poż.

Główna centrala połączona zostanie poprzez monitoring z Komendą Miejską Państwowej Straży Pożarnej na warunkach podanych przez PSP.

W pomieszczeniu ochrony znajdować się będzie szczegółowy plan obiektu, umożliwiający obsłudze szybką lokalizację zdarzenia.

Szczegółowy scenariusz działania poszczególnych instalacji i urządzeń przeciwpożarowych zostanie opracowany w późniejszych etapach projektowania.

4.5.3 Powierzchnie wyłączone z dozoru

Zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, znanymi w czasie projektowania budynku oraz systemu sygnalizacji pożarowej [Jerzy Ciszewski; „Wstęp Do Automatycznych Systemów Sygnalizacji Pożarowej”], wyłączone z nadzorowania mogą być:

- a) małe pomieszczenia sanitarne, pod warunkiem nieprzechowywania w nich materiałów palnych, przy czym pomieszczenia w których znajduje się wejście do sanitariatów, powinny być dozoruwane,
- b) wydzielone pożarowo szyby i kanały kablowe, niedostępne dla ludzi (brak otworów rewizyjnych), pod warunkiem że występują tam kable instalacji elektrycznych o napięciu nie większym niż 230V prądu przemiennego,
- c) niezadaszone rampy załadunkowe,
- d) pomieszczenia wyposażone w urządzenia gaszące, pod warunkiem, że do prawidłowej pracy tych urządzeń nie jest wymagana współpraca z automatycznymi systemami wykrywania pożaru,
- e) przewody wentylacyjne pod warunkiem, że:
 - wszystkie pomieszczenia, przez które prowadzą te przewody oraz
 - centralna klimatyzatornia (wentylatornia) oraz
 - kanały zbiorcze wentylacji nawiewnej/wyciągowej są nadzorowane czujkami automatycznymi oraz w przypadku zadziałania grupy czujek następuje wystawienie klap przeciwpożarowych i/lub wyłączona zostanie wentylacja;
- f) w przestrzeniach między stropem właściwym a podwieszanym można nie stosować systemu sygnalizacji pożarowej, gdy:
 - odległość między stropem właściwym a podwieszanym nie przekracza 0,8m oraz
 - nie występują instalacje bezpieczeństwa takie jak: oświetlenie awaryjne, instalacje rozgłaszania i powiadamiania, kable sterownicze urządzeń przeciwpożarowych a w szczególności gaszących, kable zbiorcze linii dozoru oraz;
 - nie występują instalacje siłowe,
 - obciążenie ogniowe nie przekracza 25 MJ/m²,
 - wszystkie elementy ograniczające pomieszczenia (np. ściany, strop)
 - są niepalne oraz
 - pomieszczenie jest podzielone na obszary o wymiarach maks. 10m x 10m przy pomocy niepalnych przegród,
- g) inne, małe przestrzenie, które gwarantują brak jakiegokolwiek zagrożenia pożarem.

4.5.4 Elementy systemu i okablowanie

Typy poszczególnych elementów systemu:

- centrala sygnalizacji pożarowej,
- zestaw baterii akumulatorów zasilania rezerwowego,

- czujki optyczne dymu,
- czujki termiczne,
- ręczne ostrzegacze pożarowe,
- sygnalizatory optyczno-akustyczne,
- moduły kontrolne,
- moduły kontrolno-sterujący,
- wskaźniki zadziałania,
- zasilacz dla systemów p.poż.

Wszystkie użyte elementy w systemie posiadać będą odpowiednie atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w systemach sygnalizacji pożarowej stosownie do lokalnych przepisów.

Przewiduje się zastosowanie następującego okablowania:

- pętle systemu SSP wykonane przewodem – YnTKSYekw1x2x1,
- zasilanie modułów liniowych - HDGs 3x2.5,
- zasilanie elementów wykonawczych – HDGs 3x2.5,
- sygnalizacja położenia klap – YnTKSY 3x2x1
- monitorowanie stanu innych urządzeń p.poż – kable typu YnTKSY

Wszystkie kable wyłącznie posiadające certyfikaty CNBOP.

Linie dozоровe systemu SSP będą układane:

- w strefie stropu podwieszanego, w korytarzach, w korytkach kablowych dla instalacji teletechnicznych (grupować kable w oddzielne wiązki),
- w strefie stropu podwieszanego, w pomieszczeniach, w rurkach RVS na suficie,
- w pomieszczeniach w rurkach RVKLn pod tynkiem, lub w ściankach g/k.

4.6 Instalacja domofonów

W celu usprawnienia kontroli nad dostępem do budynku osób uprawnionych, zainstalowana zostanie instalacja domofonowa. W celu komunikacji, przy wejściach do budynku oraz bezpośrednio przy bramie zamieszczone zostaną panele zgłoszeniowe z możliwością nagrywania obrazu.

Instalacja musi być wykonana jako cyfrowa z kolorowymi wyświetlaczami o wielkości pozwalającej na identyfikację osób. Celem tej instalacji jest możliwość zamykania budynku w ciągu dnia i otwierania na żądanie.

Przewiduje się dodatkowe (poza otwieraniem kodem) otwieranie drzwi głównego wejścia do budynku za pomocą przycisku ręcznego zainstalowanego w pomieszczeniu ochrony. Drzwi te będą otwierane elektrycznie w wykonaniu „bez samozamykania”. Umożliwi to ich otwarcie na stałe przy konieczności dużego ruchu.

4.7 Instalacja przyzywowa

W łazienkach przystosowanych do osób niepełnosprawnych zaplanowano instalacje przyzywowe, na które składać się będą po dwa przyciski alarmowe oraz lampka sygnalizacyjna znajdująca się nad drzwiami do toalety od strony korytarza. Nie przewiduje się wyprowadzania sygnału alarmowego do innych pomieszczeń.

4.8 Instalacja odcięcia dopływu gazu

W pomieszczeniach posiadających planowane przyłącze gazowe, to jest w kotłowni oraz sali chemicznej, planowane jest zlokalizowanie instalacji zabezpieczającej przed niekontrolowanym rozprzestrzenianiem się gazu. Oba układy mają być wyposażone w sygnalizator akustyczny, jak również zawór automatycznie odcinający dopływ gazu po wykryciu go przez czujnik.

4.9 Instalacja oddymiania

W obszarze klatki schodowej planowana jest instalacja oddymiania z oddzielną centralą dedykowaną do tego zadania umieszczoną na piętrze. Cała instalacja składać ma się z czujników umieszczonych na wszystkich poziomach klatki tak, by obejmowała cały obszar klatki schodowej, centrali wyposażonej w odpowiedni osprzęt, pomiar deszczu/wiatru oraz zestawów siłowników. W razie wykrycia pożaru, instalacja ma za zadanie wykryć zagrożenie, a następnie otworzyć jednocześnie klapę dymową oraz drzwi wejściowe do budynku tak, by umożliwić sprawną ewakuację. Na wszystkich poziomach zamieszczone zostaną ręczne sygnalizatory aktywujące sygnał do centrali. Realizacja instalacji poprzez użycie kabli typu YnTKSYekw, centrala wyposażona winna być w zasilanie akumulatorowe o pojemności wystarczającej do zasilania wszystkich elementów instalacji zgodnie z ich przeznaczeniem. Wszystkie elementy instalacji oddymiania powinny być dopuszczone do zastosowań pożarowych.

Zadziałanie mechanizmu instalacji oddymiania zostanie doprowadzone do odczytu przez urządzenia instalacji SSP. Lokalizacja poszczególnych elementów według rzutów i schematu instalacji. Akumulator centrali oddymiania wyposażać w rezerwowe źródło zasilania za pomocą akumulatorów o pojemności 2x12Ah.

5. OBLICZENIA TECHNICZNE

5.1 Wyznaczenie mocy zainstalowanej

Moc zainstalowaną oświetlenia wyznaczono na podstawie obliczeń dla poszczególnych pomieszczeń biorąc pod uwagę wymagany poziom oświetlenia zgodnie z PN, wymiary pomieszczenia, współczynniki odbicia światła, współczynnik zapasu.

Moc zainstalowaną dla odbiorników siłowych i wentylacji przyjęto w oparciu o dane katalogowe urządzeń.

Moc obliczeniową i szczytową przyjęto stosując odpowiednie współczynniki jednoczesności.

Współczynniki wykorzystania mocy zainstalowanej dla odbiorów oświetleniowych i siłowych ustalono w oparciu o analizę bilansów mocy.

Zapotrzebowania mocy dla poszczególnych typów odbiorów i pomieszczeń pokazano na zamieszczonych w projekcie schematach.

5.2 Dobór zabezpieczeń i przewodów

Przewody i zabezpieczenia dobrano biorąc pod uwagę postanowienia normy PN-HD 60364-4-43 i PN-HD 60364-5-53 dla obciążeń stałych i przeciążeń.

Odpowiednie czasy odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych aparatów.

Obciążalność długotrwałą przewodów przyjęto zgodnie z PN-HD 60364-5-523.

5.2.1 Sprawdzenie koordynacji przewodu i zabezpieczenia

Zabezpieczenia przed prądem przeciążeniowym spełniają następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

gdzie :

I_B – prąd obliczeniowy obwodzie elektrycznym

I_z – obciążalność długotrwałą przewodów

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

I_2 przyjęto dla bezpieczników – $1.6 \cdot I_n$, a dla wyłączników instalacyjnych – $1.45 \cdot I_n$.

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów. Wymagania, co do koordynacji przewodów z zabezpieczeniami są spełnione dla wszystkich projektowanych obwodów.

5.2.2 Sprawdzenie zabezpieczenia obwodów przed prądami zwarciovymi

Zabezpieczenia i przekroje przewodów zostały tak dobrane, aby przerwanie prądu zwarciovego w każdym obwodzie elektrycznym następowało zanim wystąpi niebezpieczeństwo uszkodzeń cieplnych i mechanicznych w przewodach i połączeniach. Czasy wyłączenia zabezpieczeń przy zwarciu są mniejsze od czasów powodujących nagrzewanie przewodów i kabli do temperatury granicznej określonej wzorem:

$$\sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I}$$

gdzie :

t – czas w sekundach,

S – przekrój przewodów w mm²,

I – wartość skuteczna prądu zwarciovego w A,

k – współczynnik zależny od rodzaju przewodu i jego izolacji,

Sprawdzenia dokonano dla wszystkich obwodów. Wymagania, co do zabezpieczenia przed prądami zwarciovymi dla przewodów są spełnione dla wszystkich obwodów.

5.3 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Sprawdzenia dokonano biorąc pod uwagę zalecenia normy PN-HD 60364-4-41.

Ochrona przed dotykiem pośrednim – dodatkowa w sieci TN będzie zapewniona, jeżeli zostanie spełniony warunek:

$$Z_s \cdot I_a \leq U_0$$

gdzie:

Z_s – impedancja pętli zwarcioviej obejmująca źródło zasilania, przewód roboczy aż do punktu zwarcia i przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem zasilania,

I_a – prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego w czasie $< 0.4s$,

U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi.

Zabezpieczenia obwodów wyłącznikami instalacyjnymi:

Zgodnie z kartą katalogową zabezpieczenia o charakterystyce B zadziałają z czasem 0.4 s przy krotności 5 prądu znamionowego, a o charakterystyce C przy krotności 10.

dla wyłącznika instalacyjnego B10A - $I_a = 5 \times 10A = 50A$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} \quad Z_s \leq \frac{230V}{50A} \quad Z_s \leq 4.6\Omega$$

dla wyłącznika instalacyjnego B16A - $I_a = 5 \times 16A = 80A$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} \quad Z_s \leq \frac{230V}{80A} \quad Z_s \leq 2.9\Omega$$

dla wyłącznika instalacyjnego B25A - $I_a = 5 \times 25A = 125A$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} \quad Z_s \leq \frac{230V}{125A} \quad Z_s \leq 1.8\Omega$$

dla wyłącznika instalacyjnego C10A - $I_a = 10 \times 10A = 100A$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} \quad Z_s \leq \frac{230V}{100A} \quad Z_s \leq 2.3\Omega$$

dla wyłącznika instalacyjnego C16A - $I_a = 10 \times 16A = 160A$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} \quad Z_s \leq \frac{230V}{160A} \quad Z_s \leq 1.4\Omega$$

dla wyłącznika instalacyjnego C25A - $I_a = 10 \times 25A = 250A$

$$Z_s \leq \frac{U_o}{I_a} \quad Z_s \leq \frac{230V}{250A} \quad Z_s \leq 0.9\Omega$$

Aby skuteczność ochrony była spełniona dla wyłączników instalacyjnych reaktancja pętli zwarciovych nie może być większa od obliczonych.

Zgodnie z danymi impedancja pętli zwarcioviej dla całej linii zasilającej nie przekroczy wartości dopuszczalnej

Skuteczność ochrony jest spełniona dla wszystkich obwodów i dla całej instalacji w butiku.

W projekcie zastosowano urządzenia różnicowoprądowe o znamionowym prądzie wyzwalającym $I=30\text{mA}$ dla zabezpieczenia poszczególnych obwodów siłowych i oświetleniowych.

$$Z_s \leq \frac{230V}{0.03A} \quad Z_s \leq 7.6k\Omega$$

Poprawne zadziałanie zabezpieczenia jest zapewnione, jeżeli impedancja obwodu zwarciovego nie przekroczy $7,6 \text{ k}\Omega$ dla obwodu siłowego lub oświetleniowego. Oznacza to, że zabezpieczenie zadziała skutecznie przy dotyku bezpośrednim części czynnych urządzenia (np. przewodów fazowych).

5.4 Obliczenia spadków napięć

Obliczeń spadków napięć dla obwodów dokonano na podstawie wzorów:

- dla obwodów jednofazowych:

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2}$$

- dla obwodów trójfazowych:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2}$$

gdzie :

P – moc elektryczna obwodu [W],

l – długość obwodu elektrycznego [m],

g–przewodność elektryczna materiału (miedź/aluminium) z jakiego wykonany jest obwód,

s – przekrój przewodu czynnego obwodu elektrycznego [mm^2],

U_n – napięcie znamionowe [V].

Zgodnie z obliczeniami wymagania, co do nie przekraczania dopuszczalnych spadków napięć dla obwodów elektrycznych i układu zasilania są spełnione dla całego obiektu.

5.5 Obliczenia natężenia oświetlenia pomieszczeń

Obliczenia natężenia oświetlenia awaryjnego wykonano zgodnie z obowiązującą normą oświetleniową oraz wytycznymi do projektowania dostarczonymi przez inwestora. Obliczenia wykonano w dedykowanym do tego celu programie DIALux dla opraw oświetlenia awaryjnego zawartych w legendzie.

5.6 Obliczenia zwarciovowe

Obliczenia zwarciovowe przeprowadzono dla całego obiektu. Wytrzymałość zwarciovą

aparatów zabezpieczających ustalono na poziomie minimum 6kA.

Zwarcie na końcu obwodu najbardziej odległego od źródła spowoduje zadziałanie wyłącznika nadmiarowo-prądowego z czasem krótszym od 0.1s.

Każde z dobranych zabezpieczeń, przy prądzie zwarcia $\geq 150A$ zadziała z czasem krótszym od 0.12s (parametry odczytane z charakterystyk zabezpieczeń zawartych w kartach katalogowych). Warunek zabezpieczenia przed dotykiem pośrednim przez szybkie wyłączenie jest spełniony.

Zgodnie ze sprawdzeniem zabezpieczenia obwodów przed prądami zwarciovymi i obliczeniami zwarciovymi wynika, iż zabezpieczenia zadziałają z czasem krótszym od 0.12 s i nie "dopuszczają" do przegrzania izolacji przewodów - zbędne było powiększanie rezystancji o współczynnik temperaturowy.

6. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Oprócz rozwiązań wymienionych w punkcie dotyczącym ochrony przeciwpożarowej zastosowane zostaną następujące środki:

- rozdzielnice i tablice instalowane w miejscach dostępnych dla osób niewykwalifikowanych muszą spełniać wymagania wg PN-EN 61439-3;
- rozdzielnice i tablice rozdzielcze o stopniu ochrony IP, zgodnie z PN-EN 60529, odpowiednim do miejsca ich instalacji;
- lokalizacja urządzeń elektrycznych, rozdzielnic i tablic rozdzielczych w sposób zapewniający odpowiedni dostęp, bezpieczeństwo osób obsługujących i swobodną wymianę zużytych elementów;
- natężenie i równomierność oświetlenia oraz ograniczenie olśnienia w pomieszczeniach spełniać będzie wymagania określone w normie PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”.
- ochrona przeciwporażeniowa.

7. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z DTR każdego urządzenia, przed jego zamontowaniem i uruchomieniem.

Po wykonaniu instalacji w obiekcie należy, przed zgłoszeniem do odbioru, przeprowadzić pomiary i próby montażowe w zakresie przewidzianym przez obowiązujące "Warunki wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych".

Wszystkie prace powinna wykonać osoba (przedsiębiorstwo) posiadająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót elektrycznych.

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia dokumentacji powykonawczej.

Przy odbiorze technicznym robót wykonawca musi dostarczyć nieodpłatnie rysunki powykonawcze. Należy nanieść na plany inwentaryzacyjne lokalizację wszystkich elementów poszczególnych instalacji, oraz wszelkie inne zmiany wynikłe w trakcie realizacji. Wykonawca przejmuje całkowitą odpowiedzialność za prawdziwość naniesień na plan i zgodność z wykonaniem rzeczywistym.

Wykonawca powykonawczo musi dostarczyć wszelkie protokoły badań i przeglądów wymienione w opisie każdej z instalacji.

Próby i sprawdzenia odbiorcze instalacji należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6.

8. KLAUZULE OPRACOWANIA

Opracowanie jest zgodne z umową i kompletne z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Przedmiotowy projekt jest chroniony Prawem Autorskim (Dz.U.94/24/83) zgodnie z obowiązującym prawem i ustawą „O prawie autorskim i prawach pokrewnych”.

Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, Polskimi Normami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Integralną częścią całego opracowania jest opis wraz z rysunkami w postaci rzutów i schematów instalacji zgodnie z zamieszczonym zestawieniem w spisie treści.

9. ZAŁĄCZNIKI I RYSUNKI

mgr inż. Piotr Wudarczyk
Upewnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. MAZ/04/24/PWOE/05

mgr inż. Mariusz Bagiński
Upewnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. E415/06



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 526 /06 /E

Warszawa, dnia 29 grudnia 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 86 poz. 578), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

Pan Piotr Maciej Wudarczyk

magister inżynier

urodzony dnia 8 lutego 1972 roku w Warszawie , syn Andrzeja

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr MAZ/ 0424 /PWOE/06

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

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

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek

2/ mgr inż. Irena Churska

3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Poświadczam
zgodność z oryginałem
Piotr Wudarczyk

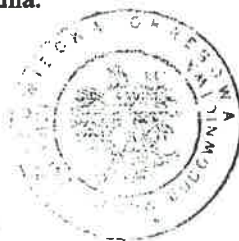
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 13 ust. 1, 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Piotr Maciej Wudarczyk
ul. Batuty 7 m. 1017
02-743 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Poświadczam
zgodność z oryginałem
Piotr Wudarczyk



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-J21-57B-SGS *

**Pan PIOTR MACIEJ WUDARCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0120/07
adres zamieszkania ul. ELEKCYJNA 19 m. 33, 01-128 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-02-01 do 2019-01-31.**

**Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-21 roku przez:**

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 9 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpisane elektronicznie

Poświadczam
zgodność z oryginałem
Piotr Wudarczyk

PODLASKI URZĄD WOJEWODZKI
w Białymstoku
15-213 Białystok, ul. Młokiewicza 3
-14-

AB.IV.7131/2/01

Białystok, 2001.03.16

DECYZJA

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz.414 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku **Pana Mariusza Bagińskiego** z dnia 15.12.2000r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

n a d a j ę

Panu Mariuszowi B A G I Ń S K I E M U
magistrowi inżynierowi
kierunek: elektrotechnika
w zakresie: budowy maszyn i urządzeń elektrycznych
ur. 26 kwietnia 1971r. w Wysokiem Mazowieckiem

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. BI/6/01
DO PROJEKTOWANIA
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH
BEZ OGRANICZEŃ

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem z dnia 22 lutego 1999r., posiadania przez Pana mgr inż. Mariuszowi Bagińskiemu wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Podlaskiego.

Otrzymują:

1. Pan Mariusz Bagiński
ul. Długa 5/1
18- 100 Łapy
2. Główny Inspektor Nadzoru Bud.



Z up. WOJEWODY PODLASKIEGO

Kazimierz Martynow

Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa

Poswiadczam
zgodność z oryginałem

Mariusz Bagiński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-RX6-2GY-UBY *

Pan **MARIUSZ BAGIŃSKI** o numerze ewidencyjnym **MAZ/IE/1200/05**
adres zamieszkania **ul. BOTEWA CH. 4E/198, 03-127 WARSZAWA**
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-11-23 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Konstancin-Jeziorna, 07-08-2018 r.

18-G2/S/01751

Gmina Piaseczno

Wydział Inwestycji

Sylwia Horabik

ul. Tadeusza Kościuszki 5

05-500 Piaseczno

PGE Dystrybucja S.A. w odpowiedzi na kompletny wniosek o określenie warunków przyłączenia obiektu - budynek szkolny w miejscowości Głusków, przy ul. Millenium 76, nr dz. 12/1, 13, 14 obręb 0010 złożony w dniu 07-08-2018 r., przesyła w załączeniu projekt umowy o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej wraz z warunkami przyłączenia.

Jeżeli akceptują Państwo warunki przyłączenia i projekt umowy, prosimy o podpisanie dwóch egzemplarzy projektu umowy i odesłanie ich do siedziby PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Jeziorna w celu ich podpisania przez naszych przedstawicieli.

Jednocześnie informujemy, że przedstawiony projekt umowy pozostaje aktualny nie dłużej niż przez okres 60 dni od daty wysłania niniejszego pisma, z zastrzeżeniem zmian wynikających z obowiązującej taryfy i zmian przepisów prawa powszechnie obowiązującego - w tym Ustawy Prawo energetyczne - na dzień zawarcia umowy. Niepodpisanie projektu umowy w okresie 60 dni, z uwzględnieniem zmian wymienionych powyżej (jeżeli wystąpią) skutkować będzie koniecznością sporządzenia na Państwa wniosek nowego projektu umowy.

Zawarta umowa o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych na zasadach w niej określonych.

Ponadto informujemy, iż według danych systemowych Operatora Systemu Dystrybucyjnego tj. PGE Dystrybucja S.A. na nieruchomości Kontrahenta w miejscowości Głusków, przy ul. Millenium 76, nr dz. 12/1, 13, 14 obręb 0010 znajdują się obiekty i są przyłączone do sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia poprzez kilka przyłączy energetycznych zasilanych z sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia, ze względu na przedłożenie wniosku o kolejne przyłącze energetyczne do nieruchomości i obiektu prosimy o uwzględnienie spełnienia warunków ochrony przeciwporażeniowej i

bezpieczeństwa pożarowego, według przepisów obowiązujących na dzień określenia warunków przyłączenia.

Informujemy również iż, na wniosek Kontrahenta z dnia 12.07.2018r. anulowano warunki przyłączenia nr 18-G2/S/00079 z dnia 07.02.2018r.

Kontakt w sprawie realizacji przyłączenia: Punkt Obsługi Klienta Dystrybucyjnego, tel. +48 22 701 33 10

Z poważaniem



Załączniki:

1. Warunki przyłączenia nr 18-G2/WP/01751 z dnia 07-08-2018 r.
2. Projekt umowy o przyłączenie nr 18-G2/UP/01751 - 2 egz.

Do wiadomości:

1. RE-2

PGE Dystrybucja S.A.

Nr kontrahenta **0075538****UMOWA nr 18-G2/UP/01751****o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej obiektu - budynek szkolny,**

lokalizacja: gmina Piaseczno, miejscowość Głusków, ul. Millenium 76, dz. nr 12/1, 13, 14 obręb 0010

W dniu r. w m. Konstancin-Jeziorna pomiędzy PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, adres: 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, Oddział Warszawa - Rejon Energetyczny Jeziorna z siedzibą w ul. Piaseczyńska 52, 05-520 Konstancin Jeziorna, nr tel.: +48 22 701 32 20, fax: +48 22 701 33 03, adres e-mail: re02.ow@pgedystrybucja.pl, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 9462593855, REGON: 060552840, kapitał zakładowy: 9 729 424 160,00 zł w pełni opłacony, reprezentowana przez:

1. Moczulski Tomasz - Dyrektor Rejonu Energetycznego Jeziorna

zwaną w dalszej treści umowy „PGE Dystrybucja S.A.”,

adres do korespondencji: **ul. Piaseczyńska 52, 05-520 Konstancin Jeziorna**a **Gmina Piaseczno**, z siedzibą w Piaseczno, ul. Tadeusza Kościuszki 5 (kod pocztowy 05-500), wpisanym do Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS nie dotyczy, NIP 1231210962, REGON 015891289 reprezentowanym w niniejszej umowie przez:**1. inż. Zdzisław Lis – Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno**

zwanym dalej „Podmiotem Przyłączanym”,

adres do korespondencji: 05-500 Piaseczno, ul. Tadeusza Kościuszki 5

została zawarta umowa o następującej treści:

§ 1 PRZEDMIOT UMOWY

1. Przedmiotem umowy jest przyłączenie do sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. instalacji odbiorczej Podmiotu Przyłączanego, zakwalifikowanego do **IV grupy przyłączeniowej, o mocy przyłączeniowej 160,00 kW**, zgodnie z warunkami przyłączenia nr **18-G2/WP/01751** z dnia **07-08-2018**, stanowiącymi załącznik nr 1 do umowy.
2. Podmiot Przyłączany określa planowaną ilość pobieranej energii elektrycznej w wysokości 320000 kWh rocznie.
3. Strony ustalają miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego.
4. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nn przy projektowanej stacji transformatorowej SN/nn na terenie działki przyłączanej nr 12/1 w linii ogrodzenia/granicy działki.
5. Strony ustalają termin przyłączenia do dnia **07-08-2020 r.**

§ 2 OBOWIĄZKI PGE DYSTRYBUCJA S.A.

PGE Dystrybucja zobowiązuje się do:

- 1) realizacji przyłączenia instalacji Podmiotu Przyłączanego poprzez wykonanie zadań określonych w warunkach przyłączenia, do miejsca dostarczania energii elektrycznej, w terminie do dnia przyłączenia,
- 2) wystawienia faktury opłaty za przyłączenie po protokolarnym odbiorze robót przez PGE Dystrybucja S.A., zrealizowanych zgodnie z pkt 1,
- 3) podania napięcia do miejsca dostarczania energii elektrycznej,
- 4) dokonania odbioru końcowego robót i sporządzenia protokołu końcowego odbioru robót,
- 5) zakupu i zainstalowania układu pomiarowo – rozliczeniowego.

§ 3 OBOWIĄZKI PODMIOTU PRZYŁĄCZANEGO

Podmiot przyłączany zobowiązuje się do:

- 1) zrealizowania własnym kosztem i staraniem zadań określonych w warunkach przyłączenia od miejsca dostarczania energii elektrycznej, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w terminie do dnia przyłączenia,
- 2) niezwłocznego powiadomienia PGE Dystrybucja S.A. o wszelkich zmianach dotyczących tytułu prawnego do obiektu będącego przedmiotem przyłączenia,
- 3) zgłoszenia do dnia przyłączenia gotowości do wykonania przyłączenia. Do zgłoszenia należy dołączyć oświadczenie o wykonaniu instalacji odbiorczej zgodnie z obowiązującymi przepisami, podpisane przez wykonawcę instalacji

- i Podmiot Przyłączany. Wzór ww. oświadczenia dostępny jest w siedzibie PGE Dystrybucja S.A. internetowej PGE Dystrybucja S.A.,
- 4) zawarcia umowy obejmującej swoim zakresem świadczenie usługi dystrybucji i sprzedaży energii elektrycznej oraz umowy sprzedaży (umowy kompleksowej) albo umowy o świadczenie usługi dystrybucji energii elektrycznej oraz umowy sprzedaży energii elektrycznej, najpóźniej w terminie 30 dni od daty określonej w § 1 ust. 5. W umowie zostaną przy, następujące czasy trwania przerw w dostarczaniu energii elektrycznej: jednorazowa przerwa planowana 16 godz., jednorazowa przerwa nieplanowana 24 godz., łączny czas przerw planowanych w ciągu roku 35 godz., łączny czas przerw nieplanowanych w ciągu roku 48 godz. Podmiot Przyłączany może wskazać inny podmiot uprawniony do zawarcia ww. umowy lub umów. Podstawą do zawarcia ww. umowy/umów jest „Potwierdzenie możliwości świadczenia usługi dystrybucji i określenie parametrów technicznych dostaw”,
 - 5) zawiadomienia PGE Dystrybucja S.A. o zawarciu umowy kompleksowej lub umowy sprzedaży energii elektrycznej zgodnie z punktem 4 powyżej,
 - 6) utrzymywania właściwego stanu technicznego należących do niego instalacji i urządzeń elektrycznych w nieruchomości/lokalu/budynku, do którego ma być dostarczana energia elektryczna, utrzymywania właściwych warunków użytkowania urządzeń do pomiaru zużycia energii elektrycznej, w tym zabezpieczenia układu pomiarowego przed uszkodzeniem lub utratą,
 - 7) nieodpłatnego udostępnienia PGE Dystrybucja S.A. swojej nieruchomości w celu budowy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia, jak również do zapewnienia dostępu, wraz z niezbędnym sprzętem, do urządzeń stanowiących własność PGE Dystrybucja S.A. znajdujących się na nieruchomości Podmiotu Przyłączanego w celu usunięcia awarii, kontroli, przeglądu, modernizacji, rozbudowy oraz dostępu do układu pomiarowo – rozliczeniowego. Jako zabezpieczenie tego prawa Podmiot Przyłączany na żądanie PGE Dystrybucja S.A. ustanowi na rzecz PGE Dystrybucja S.A. nieodpłatną służebność przesyłu wzdłuż linii przebiegu sieci, w formie aktu notarialnego z wpisem do księgi wieczystej. Koszty aktu notarialnego i opłat sądowych poniesie PGE Dystrybucja S.A. Powyższa służebność będzie polegała na prawie korzystania z pasa gruntu o szerokości 0,5 m na trasie przebiegu sieci elektroenergetycznej na nieruchomościach Podmiotu Przyłączanego, na prawie dostępu oraz eksploatacji infrastruktury elektroenergetycznej, stanowiącej własność PGE Dystrybucja S.A., na prawie dostępu do niej (prawo dojścia i dojazdu), wraz z niezbędnym sprzętem, jej modernizacji, przebudowy i rozbudowy, w tym wymiany i wyprowadzania nowych obwodów, jak również konserwacji, przeprowadzania remontów, usuwania awarii, dokonywania kontroli, przeglądu oraz ewentualnej likwidacji i demontażu urządzeń elektroenergetycznych,
 - 8) dostarczenia do PGE Dystrybucja S.A. prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę obiektu wymienionego w nagłówku umowy, lub innego dokumentu wymaganego ustawą Prawo budowlane, o ile zgodnie z przepisami istnieje konieczność jego uzyskania, nie później niż 6 miesięcy przed terminem przyłączenia. Dostarczenie ww. dokumentu może warunkować rozpoczęcie realizacji robót budowlano – montażowych przez PGE Dystrybucja S.A.,
 - 9) nieodpłatnego udostępnienia miejsca w celu montażu układu pomiarowo – rozliczeniowego oraz do pokrywania kosztów związanych z utrzymaniem miejsca, w którym układ ten będzie zainstalowany.

§ 4 OPŁATA ZA PRZYŁĄCZENIE

1. Szacowana opłata za przyłączenie, której wysokość została wyliczona na podstawie obowiązującej w dniu opracowania niniejszej umowy „Taryfy dla energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A.”, wynosi netto **9958,40 zł** (słownie: **dziewięć tys. dziewięćset pięćdziesiąt osiem 40/100**), zgodnie z kalkulacją stanowiącą załącznik nr 3 do niniejszej umowy.
2. Ostateczne wyliczenie wysokości opłaty za przyłączenie nastąpi po wykonaniu robót, o których mowa w § 2 pkt 1, przy zastosowaniu opłat według „Taryfy dla energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A.”, obowiązującej w dniu zawarcia niniejszej umowy.
3. Podmiot Przyłączany zobowiązuje się do wniesienia opłaty za przyłączenie, z uwzględnieniem ust. 2 jednorazowo, na podstawie otrzymanej od PGE Dystrybucja S.A. faktury, w terminie 14 dni od wystawienia faktury. Faktura zostanie wystawiona po zakończeniu i odbiorze prac przez PGE Dystrybucja S.A.
4. Do kwoty opłaty za przyłączenie należnej PGE Dystrybucja S.A. na podstawie niniejszej umowy zostanie doliczony podatek VAT w ustawowej wysokości, którego zapłata obciąża Podmiot Przyłączany.
5. Treść „Taryfy dla energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A.”, dostępna jest na stronie internetowej www.pgedystrybucja.pl oraz w siedzibie i oddziałach PGE Dystrybucja S.A.

§ 5 DANE KONTAKTOWE

1. Przedstawicielami stron upoważnionymi do wymiany danych i informacji w trakcie realizacji niniejszej umowy oraz podejmowania ustaleń koordynacyjnych są:

Ze strony Podmiotu Przyłączanego
Sylvia Horabik, Magdalena Mitas

nr tel. + 48 22 617 53 73, + 48 22 701 75 00

Ze strony PGE Dystrybucja S.A.
Punkt Obsługi Klienta Dystrybucyjnego
nr tel. +48 22 701 33 10

umowy elektronicznej, która została podpisana 16 godz. 15 min 10 s

§ 6 WARUNKI ROZWIĄZANIA I ODSTĄPIENIA OD UMOWY

- z której ze stron przysługuje prawo wcześniejszego rozwiązania niniejszej umowy z zachowaniem trzymiesięcznego okresu wypowiedzenia.
- W przypadku rozwiązania umowy z przyczyn leżących po stronie Podmiotu Przyłączanego, PGE Dystrybucja S.A. obciąży Podmiot Przyłączany kosztami poniesionymi przez PGE Dystrybucja S.A. w związku z realizacją niniejszej umowy. w przypadku rozwiązania umowy z przyczyn leżących po stronie PGE Dystrybucja S.A., Podmiot Przyłączany zachowuje prawo do zwrotu opłaty za przyłączenie w całości.
- PGE Dystrybucja S.A. przysługuje prawo odstąpienia od niniejszej umowy:
 - w terminie 90 dni od zaistnienia okoliczności uniemożliwiających realizację inwestycji z przyczyn niezależnych od PGE Dystrybucja S.A.,
 - w terminie 90 dni od powzięcia informacji o utracie przez Podmiot Przyłączany tytułu prawnego do nieruchomości,
 - w przypadku niewywiązania się przez Podmiot Przyłączany z obowiązków wskazanych w § 3 umowy pomimo uprzedniego wezwania ze strony PGE Dystrybucja S.A. do ich realizacji ze wskazaniem 30-dniowego terminu na ich realizację.
 - Przy odstąpieniu od umowy przez PGE Dystrybucja S.A. z przyczyn wskazanych w ust. 3 lit. b) i c) PGE Dystrybucja S.A. ma prawo obciążyć Podmiot Przyłączany równowartością faktycznie poniesionych kosztów na realizację niniejszej umowy.
 - Odstąpienie i wypowiedzenie umowy następuje poprzez oświadczenie złożone drugiej stronie w formie pisemnej pod rygorem nieważności, dostarczone za zwrotnym poświadczeniem odbioru.

§ 7 ZASADY ODPOWIEDZIALNOŚCI STRON

- Strony zastrzegają sobie prawo do naliczenia odsetek i kar umownych za niedotrzymanie warunków niniejszej umowy, w następujących przypadkach i wysokościach:
 - Strony mogą naliczyć kary umowne w wysokości 0,05 % wartości szacunkowej opłaty za przyłączenie brutto, za każdy dzień zwłoki powstałej z winy drugiej strony w dochowaniu terminu określonego w § 1 ust. 5,
 - PGE Dystrybucja S.A. może naliczyć odsetki zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa, za każdy dzień opóźnienia w przypadku nieterminowej płatności wynikającej z niniejszej umowy,
 - PGE Dystrybucja S.A. może zażądać zwrotu poniesionych kosztów na budowę urządzeń w przypadku niezawarcia umowy kompleksowej lub sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usługi dystrybucji przez Podmiot Przyłączany w terminie określonym w § 3 pkt 4.
- PGE Dystrybucja S.A. nie ponosi odpowiedzialności z tytułu opóźnienia w wykonaniu przedmiotu umowy w przypadku, gdy opóźnienie nastąpiło z przyczyn nieleżących po stronie PGE Dystrybucja S.A., a w szczególności:
 - niewywiązania się przez Podmiot Przyłączany z obowiązków określonych w § 3 niniejszej umowy,
 - nieudostępnienia przez osoby trzecie nieruchomości, na których ma być realizowana budowa (rozbudowa) sieci elektroenergetycznej,
 - wystąpienia siły wyższej – tj. zdarzenia nagłego, nieprzewidywalnego i niezależnego od woli stron, uniemożliwiającego wykonanie umowy w całości lub części,
 - braku niwelacji terenu do rzędnych docelowych, przez którą została zaprojektowana sieć dystrybucyjna.
- W przypadku, gdy wysokość szkody poniesionej przez Stronę umowy przenosi wysokość zastrzeżonej kary umownej, poszkodowana Strona umowy uprawniona jest do dochodzenia odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych uregulowanych w kodeksie cywilnym.

§ 8 ZASADY ROZSTRZYGANIA SPORÓW

- W przypadkach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy ustawy Kodeks cywilny, ustawy Prawo energetyczne oraz przepisy wykonawcze wydane na jej podstawie.
- Wszelkie spory, jakie mogą powstać w związku z realizacją tej umowy, strony będą rozstrzygać w drodze negocjacji, a w przypadku niemożności osiągnięcia porozumienia poddadzą pod rozstrzygnięcie właściwym sądom powszechnym.

§ 9 POSTANOWIENIA KOŃCOWE

- Okres obowiązywania niniejszej umowy do dnia: **07-08-2026** r.
- Wszelkie zmiany niniejszej umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.
- Administratorem danych osobowych podanych w procesie przyłączenia, w tym wskazanych w niniejszej umowie (i załącznikach) jest PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie, ul. Garbarska 21 A, 20-340 Lublin. Szczegółowe informacje w zakresie przetwarzania tych danych osobowych zawiera Klauzula informacyjna stanowiąca załącznik nr 4 do niniejszej umowy.
- W przypadku zmiany charakteru instalacji na sieć dystrybucyjną zgodnie z postanowieniem § 6 ust. 3 rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U z 2007 r. Nr 93 poz. 623, z późn. zm.) każdorazowy podmiot przyłączony zobowiązany jest złożyć wniosek o określenie warunków przyłączenia. Zmiana charakteru instalacji odbiorczej na elektroenergetyczną sieć dystrybucyjną będzie skutkować naliczeniem opłaty za przyłączenie w wysokości 100%

kosztów rzeczywistych przyłączenia zrealizowanego przyłącza pomniejszoną o wniesioną opłatę z
związaną z dotychczasowym charakterem instalacji.

5. Treść powołanych w umowie aktów prawnych jest dostępna na stronie <http://isap.sejm.gov.pl/>.
6. Umowę niniejszą sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym egzemplarzu dla każdej Strony.

Wykaz załączników do umowy:

- Załącznik nr 1 Warunki przyłączenia nr 18-G2/WP/01751 z dnia 07-08-2018 r.
Załącznik nr 2 Harmonogram przyłączenia.
Załącznik nr 3 Kalkulacja wstępna opłaty za przyłączenie z dnia 07-08-2018 r.
Załącznik nr 4 Klauzula informacyjna w zakresie przetwarzania danych osobowych – dotyczy osób fizycznych (w tym prowadzących jednoosobową działalność gospodarczą, w formie spółki cywilnej, jak i pełnomocników i reprezentantów podmiotu przyłączanego).
Załącznik nr 5 Pełnomocnictwo.

Podpisy stron umowy

Podmiot Przyłączany
(czytelny podpis)

PGE Dystrybucja S.A.
(czytelny podpis)

Konstancin-Jeziorna, 07-08-2018 r.

18-G2/S/01751

Załącznik nr 1 do Umowy nr 18-G2/UP/01751 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Gmina Piaseczno

Piaseczno

ul. Tadeusza Kościuszki 5

05-500 Piaseczno

Warunki przyłączenia nr 18-G2/WP/01751 dla Podmiotu IV grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: budynek szkolny

Lokalizacja: gmina Piaseczno, miejscowość Głusków, ul. Millenium 76, nr dz. 12/1, 13, 14 obręb 0010

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 07-08-2018, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: projektowana stacja transformatorowa kontenerowa SN/nn nr ew. 02-0853.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 160,00 [kW] – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. Dostosować projektowaną stację transformatorową SN/nn kontenerową do zwiększonego obciążenia, transformator, układ pomiarowy bilansujący, kompensacja biegu jałowego transformatora według obliczeń projektowych uzgodnić z Wydziałem Majątku Sieciowego, przed realizacją uzgodnić aktualne podziały sieci SN z Wydziałem Majątku Sieciowego, koordynacja z modernizacją sieci SN 15kV i ST. TR nr 02-0853. Wybudować linie kablową niskiego napięcia o przekroju według obliczeń, wykonać złącze kablowe ZK-1(400A)[A])/SLPP przy projektowanej stacji transformatorowej SN/nn na terenie działki przyłączanej nr 12/1, zastosować rozłączniki bezpiecznikowe izolacyjne. Zapewnić zdalną transmisję danych

3 5 6 7

pomiarowych. Uwaga RM/KM/PSz koordynacja z warunkami modernizacji sieci S₁,
SN/nn.

5.2. Na wniosek Kontrahenta z dnia 12.07.2018r. anulowano warunki przyłączenia nr 18-G2/S/00079 z dnia 07.02.2018r.

6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:

6.1. Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.

6.2. Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

6.3. Istniejącą zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną dostosować do zwiększonego poboru mocy.

6.4. Wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.

6.5. W przypadku przyłączenia zasilania rezerwowego tj. agregatu należy wystąpić o wydanie warunków przyłączenia agregatu do PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa ul. Marsa 95, 04-470 Warszawa. Kontrahent winien uzyskać opinie lokalizacji projektowanego obiektu od istniejących urządzeń elektroenergetycznych z Wydziału Majątku Sieciowego.

6.6. W przypadku kolizji w/w urządzeń z elementami projektu zagospodarowania należy wystąpić o określenie warunków usunięcia kolizji Wydziału Majątku Sieciowego.

6.7. Ponadto informujemy, iż według danych systemowych nieruchomości i położone na niej obiekty są przyłączone do sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia poprzez kilka przyłączy energetycznych zasilanych z sieci dystrybucyjnej niskiego napięcia, ze względu na przedłożenie wniosku o kolejne przyłącze energetyczne do nieruchomości i obiektu prosimy o uwzględnienie spełnienia warunków ochrony przeciwporażeniowej i bezpieczeństwa pożarowego, według przepisów obowiązujących na dzień określenia warunków przyłączenia.

7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze kablowo-pomiarowe nn przy projektowanej stacji transformatorowej SN/nn na terenie działki przyłączanej nr 12/1 w linii ogrodzenia/granicy działki.

8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

8.1. zastosować pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia,

układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania dla kategorii C2 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”

9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1. bezpiecznik mocy o wartości prądu znamionowego 250 [A],
 - 9.2. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-licznikowym,
 - 9.3. ww. zabezpieczenie usytuować w miejscu dostępnym i dogodnym do obsługi.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
 - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
 - 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:

Bogdan Kolasa

Załącznik nr 2
Harmonogram przyłączenia
do warunków przyłączenia i umowy

1. Dotyczy

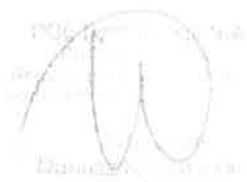
Nr Kontrahenta PNO:	0075538
Nr warunków przyłączenia:	18-G2/WP/01751
Nr umowy o przyłączenie	18-G2/UP/01751
Podmiot Przyłączany:	Gmina Piaseczno
Obiekt:	budynek szkolny
Lokalizacja:	Gmina: Piaseczno Miejscowość: Głusków Adres: ul. Millenium 76 Nr działki: 12/1, 13, 14 obręb 0010

2. Harmonogram realizacji przyłączenia

Lp.	Etap realizacji	Termin realizacji
1.	Prace projektowe	Do 6 miesięcy przed terminem przyłączenia
2.	Dostarczenie do PGE Dystrybucja S.A. prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę obiektu wymienionego w nagłówku umowy, lub innego dokumentu wymaganego ustawą Prawo budowlane	Do 6 miesięcy przed terminem przyłączenia
3.	Realizacja robót budowlanych i odbiór robót	Do 14 dni przed terminem przyłączenia
4.	Zgłoszenie gotowości instalacji Podmiotu przyłączanego do przyłączenia	Do terminu przyłączenia
5.	Zawarcie umowy kompleksowej lub dystrybucji i sprzedaży energii elektrycznej	Do 30 dni od terminu przyłączenia
6.	Termin przyłączenia	07-08-2020
7.	Termin dostarczenia po raz pierwszy do sieci energii elektrycznej wytworzonej w instalacji	nie dotyczy

Sporządził:

Zatwierdził:



Załącznik nr 3
do umowy nr 18-G2/UP/01751 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Kalkulacja wstępna opłaty za przyłączenie z dnia 07-08-2018 r.

Nr Kontrahenta:	0075538
Nr warunków przyłączenia:	18-G2/WP/01751
Nr umowy o przyłączenie:	18-G2/UP/01751
Podmiot Przyłączany:	Gmina Piaseczno
Obiekt:	budynek szkolny
Lokalizacja:	Gmina: Piaseczno Miejscowość: Głusków Adres: ul. Millenium 76 Nr działki: 12/1, 13, 14 obręb 0010

Opłatę za przyłączenie wg stawek ryczałtowych oblicza się według wzoru:

$$O_p = S_p * P_p + S_L * L$$

gdzie poszczególne symbole zgodnie z „Taryfą dla usług dystrybucji energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A.” oznaczają:

Grupa przyłączeniowa	S _p – stawka opłaty [zł/kW]	
	za przyłącze napowietrzne	za przyłącze kablowe
IV		62,24
O _p – opłata za przyłączenie [zł] P _p – moc przyłączeniowa [kW] L – długość przyłącza powyżej 200 mb [m] L = 0 gdy długość przyłącza nie przekracza 200 mb S _L – stawka opłaty za każdy metr powyżej 200 m długości przyłącza 33,45 zł/m		

O_p = 9958,40 zł

Opłata za przyłączenie (netto): 9958,40 zł

Opłata za przyłączenie podlega opodatkowaniu podatkiem VAT.

Sporządził:

Zatwierdził:

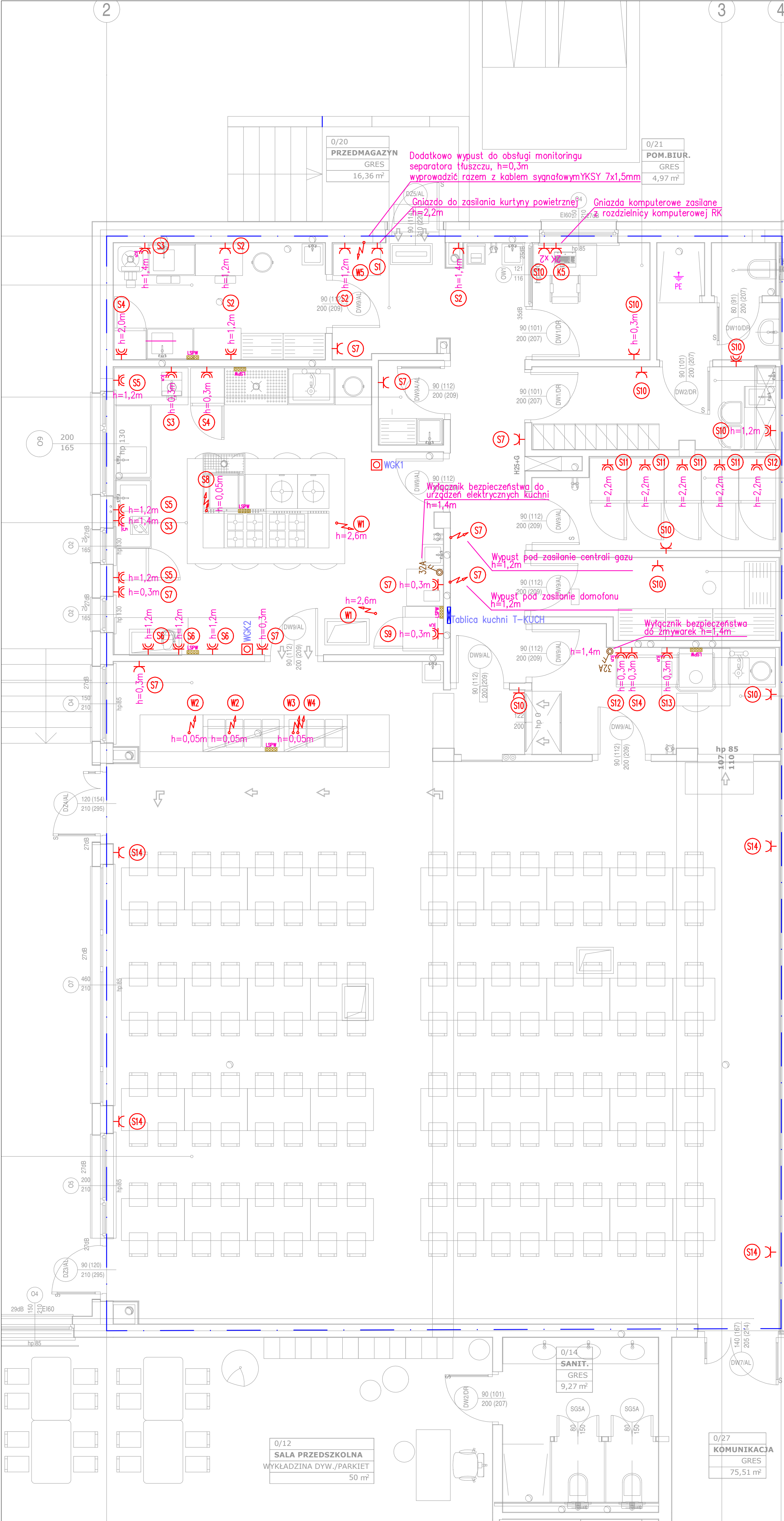



ZE.7		Tabela WLZ																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Nr obwodu	Kierunek kabla	Oznaczenie WLZ	P ₀ [kW]	k	P ₀ [kW]	cosφ	I _n [A]	I ₀ [A]	typ kabla	przekrój [mm ²]	przewodność [S·mm ²]	I ₀ [A]	k ₀	I ₀ [A]	L [m]	dU [V]	k ₀	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀ [A]	I ₀

mgr inż. Mariusz Baginski

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. 61/01/01

mgr inż. Piotr Wudarczyk
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. 61/01/01/0006



- gniazdo pojedyncze 230V/16A z bolcem ochronnym, IP20
- dwa gniazda pojedyncze 230V/16A z bolcami ochronnymi pod wspólną ramką, IP20
- dwa gniazda pojedyncze komputerowe 230V/16A typu DATA z bolcami ochronnymi pod wspólną ramką, IP20
- gniazdo pojedyncze 230V/16A z bolcem ochronnym, IP44 z kłapką
- dwa gniazda pojedyncze 230V/16A z bolcami ochronnymi pod wspólną ramką, IP44 z kłapką
- gniazdo pojedyncze 3–fazowe 400V/16A, IP44 z wyłącznikiem serwisowym
- Lokalna szyna połączeń wyrównawczych. Dokładną lokalizację ustalić na budowie. Podłączenie bednarką do instalacji uziemiającej
- wypust 230V, 1–fazowy, z zapasem kabla
- wypust 400V, 3–fazowy, z zapasem kabla
- wyłącznik serwisowy
- h=0,3m – wysokość montażu osprzętu, wysokość podana od poziomu wykończonej posadzki
- obszar zasilany z T–KUCH

ROZDZIELNICE/TABLICE:
PWP – przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu
T–KUCH – tablica kuchni

Uwaga 1:
Dokładne przeznaczenie każdego z wypustów i gniazd opisane wg oddzielnego opracowania dotyczącego technologii kuchni.

Uwaga 2:
Dokładną lokalizację urządzeń potwierdzić bezwzględnie z projektem branżowym/architektonicznym podczas realizacji projektu. Sposób zasilania należy ustalić podczas realizacji projektu w porozumieniu z dostawcą urządzenia.

Uwaga 3:
Sposób zasilania urządzeń (gniazdo lub wypust) należy ostatecznie zweryfikować podczas realizacji projektu w porozumieniu z dostawcą urządzenia.

Nazwa projektu:
Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Millenium 76 w Głuskowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacji mechanicznej, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi.

Inwestor:
GMINA PIASECHNO
UL. Kościuszkii 5 Piaseczno 05-500

Generałny Wykonawca:
ART GLOBAL Sp. z o.o.
01-201 Warszawa
REALIZACJA INWESTYCJI BUDOWLANYCH

Jednostka projektowa:
ARCHIMED
03-904 Warszawa

Jednostka branżowa:
ELTECH-PROJEKT Piotr Wudarczyk
Ul. Filipiński 20 02-207 Warszawa

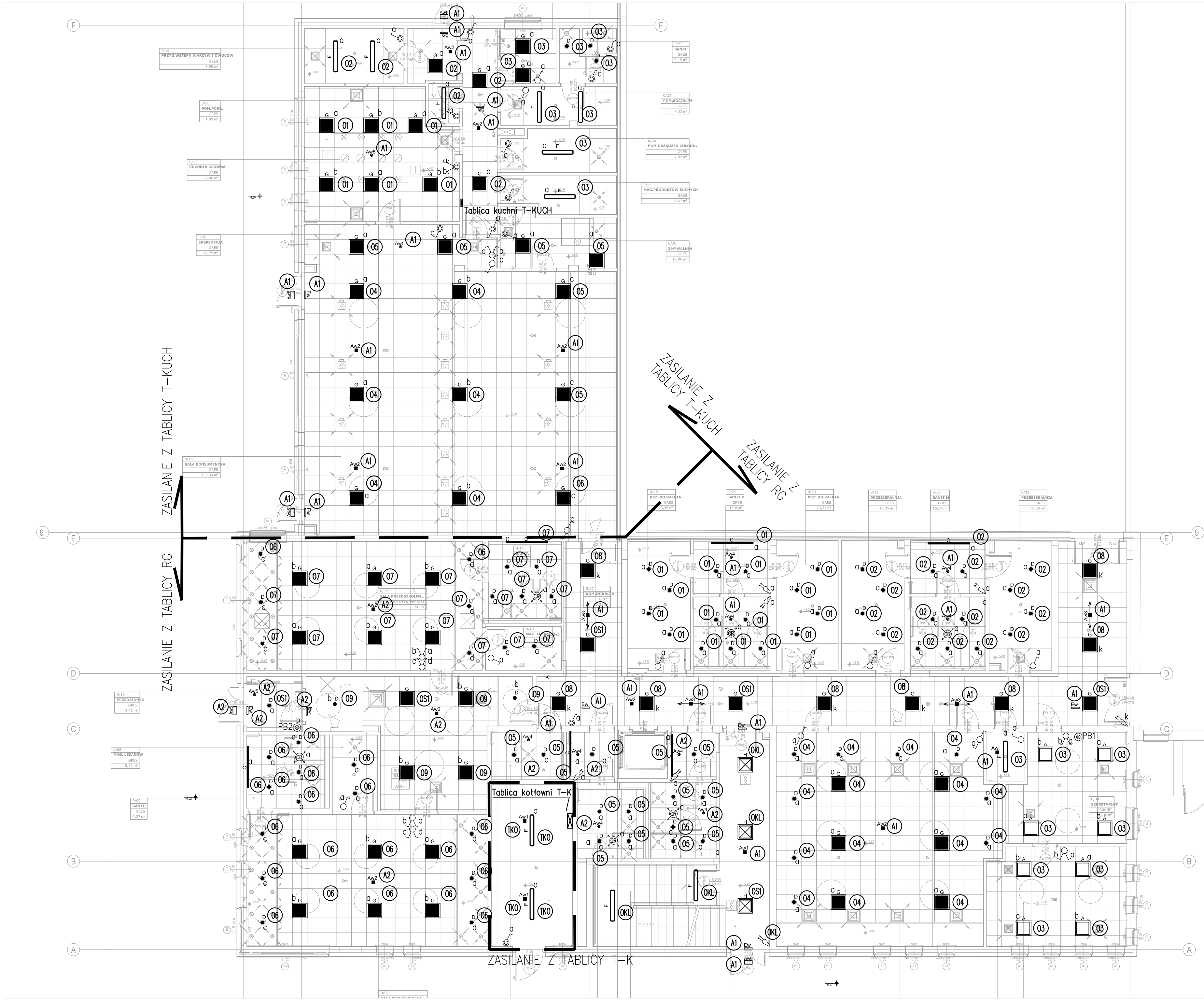
Autorzy projektu:

Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Gl. projektant: mgr. inż. Piotr Wudarczyk	MAZ/0424/PWOE/06	
Sprawdzający: mgr. inż. Mariusz Bagirski	BL/8/01	
Współpraca: mgr. inż. Wojciech Bartoszek		
Maciej Karol		

Tytuł (nazwa) rysunku:
Rzut instalacji siłowych kuchni

Branża:	ELEKTRYCZNA	Data:	28/11/2018
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY	Skala:	1:50
Revizja:	-	Nr rys.:	IE.PW.02.00

RYSUNEK PODLEGA OCHRONIE PRAW AUTORSKICH ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1984 ROKU O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POWIĄZANYCH (DZ. U. Z 2006 R. NR 80, POZ. 69) - Z POZOSTAŁYM ZAWARTYM WISZĄCE PRAWO ZASTOSOWANIE - REPRODUKOWAĆ LUB UDOSTĘPNIĆ OSOBNIE TEGO RYSUNKU LUB JEJ CZĘŚĆ, BEZ WYRAŹNEGO UPOWAŻNIENIA BUREAU PROJEKTOWEGO, JEST NIEZDOLNE.



ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	
	Oprawa LED 5800LM IP 20/44
	Oprawa LED 3900LM liniowa
	Oprawa LED 1800LM IP20/44
	Oprawa LED 4400LM IP65
	Oprawa LED 5800LM IP20/44
	Oprawa LED 3800LM IP20/44
	OPRAWA AWARYJNA PROJEKTOWA 3W
	OPRAWA AWARYJNA PROJEKTOWA 3W
	OPRAWA AWARYJNA PROJEKTOWA 1W
	OPRAWA AWARYJNA PROJEKTOWA 1W
	OPRAWA AWARYJNA PROJEKTOWA 3W
	OPRAWA AWARYJNA 1500LM LED IP65 z TERMOSTATEM
	OPRAWA AWARYJNA 1W
	PRZELĄCZNIK KLAWISZOWY POJEDYNCZY
	PRZELĄCZNIK KLAWISZOWY PODWÓJNY
	PRZELĄCZNIK KLAWISZOWY SCHODOWY
	PRZELĄCZNIK KLAWISZOWY POJEDYNCZY BRYGOSZCZELNY
	PRZELĄCZNIK KLAWISZOWY SCHODOWY BRYGOSZCZELNY
	CZUJKA RUCHU SUFITOWA 360 STOPNI
	CZUJKA RUCHU NAŚCIENNA 90 STOPNI
	PRZELĄCZNIK BISTABILNY

Uwaga 1:
Oprawy na klatce schodowej zasilane z obwodu oznaczonego jako OKL są zasilane z tego samego obwodu doprowadzonego z rozdzielni RG

Nazwa projektu:
Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi.

Investor:
GMINA PIASECZNO
Ul. Kościuszki 5 Piaseczno 05-500

Generalny Wykonawca:
ART GLOBAL Sp. z o.o. ART GLOBAL Sp. z o.o.
ul. Zwolęńska 60D ul. Zwolęńska 60D
01-208 Warszawa 04-765 Warszawa
REALIZACJA INWESTYCJI BUDOWLANYCH

Jednostka projektowa:
ARCHIMED ARCHIMED Sp. z o.o.
ul. Lipka 3 ul. Lipka 3
03-904 Warszawa 03-904 Warszawa

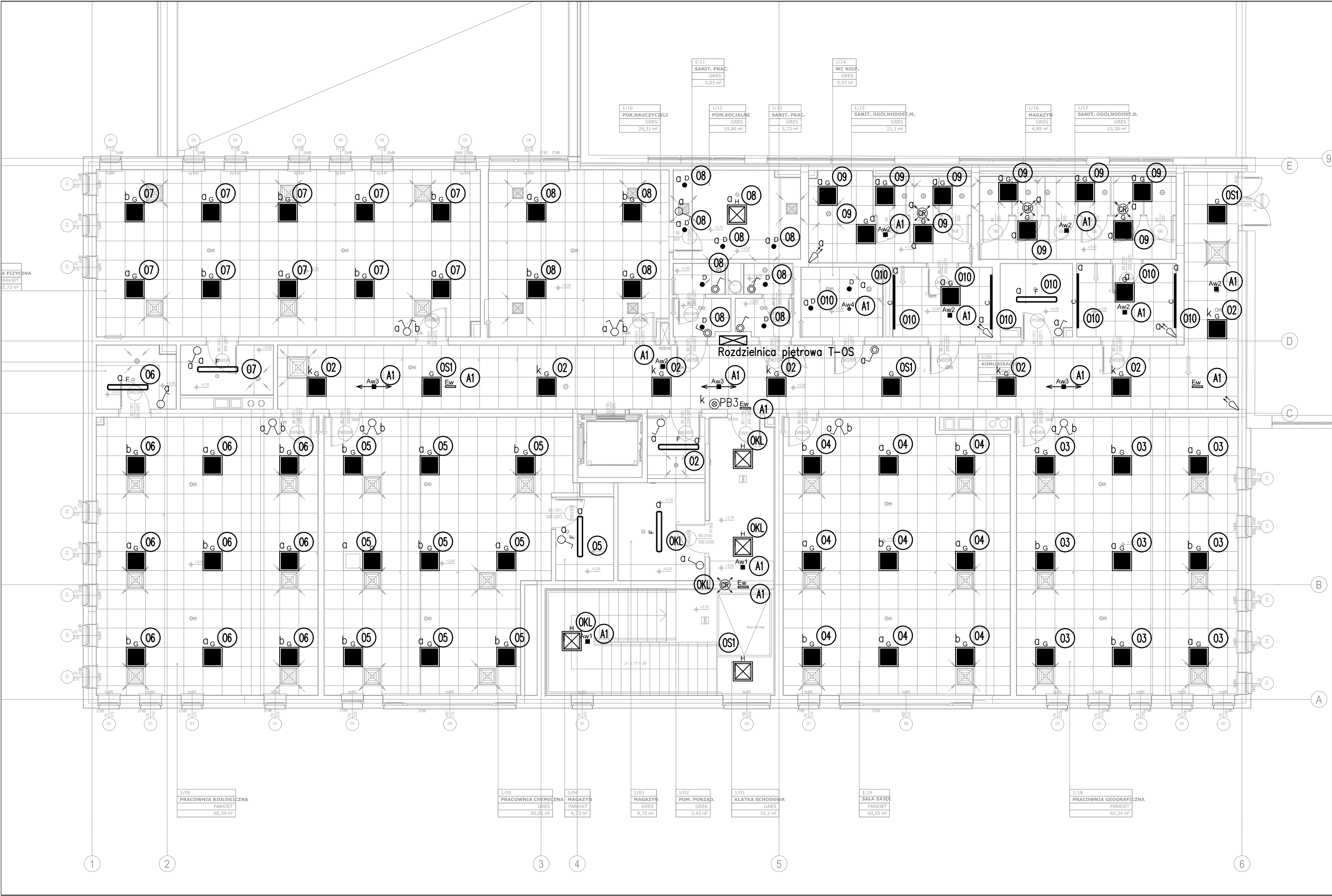
Jednostka branżowa:
ELTECH-PROJEKT Piotr Wudarczyk
Ul. Filipiński 20
02-207 Warszawa

Autorzy projektu:
Stanowisko: Imię i nazwisko: Nr uprawnień: Podpis:
Gl. projektant: mgr. inż. Piotr Wudarczyk MAZ0424PW0E06
Sprawdzający: mgr. inż. Mariusz Bagiński BL6/01
Współpraca: mgr. inż. Wojciech Bartoszek
Maciej Karoń

Tytuł (nazwa) rysunku:
Rzut instalacji oświetleniowej parteru

Branża: ELEKTRYCZNA Data: 28/11/2018
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY Skala: 1:100
Revizja: - Nr rys.: IEPW.04.00

RYSEK PODLEGA OCHRONIE PRAW AUTORSKICH ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1994 ROKU O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POWIĄZANYCH DO NIEGO I Z 2003 R. NR 90 POZ. 63 - Z PODJĘTĄ ZMIANĄ. WSKAZUJĄCĄ PRAWA ZASTRZEŻONE - REPRODUKOWANIE LUB UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM TEGO RYSUNKU LUB JEGO CZĘŚCI, BEZ WYRAŹNEGO UPOWAŻNIENIA BIURA PROJEKTOWEGO JEST NIEDOZWOLONE.



ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH	
	Oprawa LED 5800LM IP 20/44
	Oprawa LED 3900LM liniowa
	Oprawa LED 1800LM IP20/44
	Oprawa LED 4400LM IP65
	Oprawa LED 5800LM IP20/44
	Oprawa LED 3800LM IP20/44
	OPRAWA AWARYJNA PROJEKTOWA 3W
	OPRAWA AWARYJNA PROJEKTOWA 3W
	OPRAWA AWARYJNA PROJEKTOWA 1W
	OPRAWA AWARYJNA PROJEKTOWA 1W
	OPRAWA AWARYJNA PROJEKTOWA 3W
	OPRAWA AWARYJNA 1500LM LED IP65 z TERMOSTATEM
	OPRAWA AWARYJNA 1W
	PRZELĄCZNIK KLAWISZOWY POJEDYNCZY
	PRZELĄCZNIK KLAWISZOWY PODWĘJNY
	PRZELĄCZNIK KLAWISZOWY SCHODOWY
	PRZELĄCZNIK KLAWISZOWY POJEDYNCZY BRYZGOSZCZELNY
	PRZELĄCZNIK KLAWISZOWY SCHODOWY BRYZGOSZCZELNY
	CZUJKA RUCHU SUFITOWA 360 STOPNI
	CZUJKA RUCHU NAŚCIENNA 90 STOPNI
	PRZELĄCZNIK BISTABILNY

Uwaga 1:
Oprawy na klatce schodowej zasilane z obwodu oznaczonego jako OKL są zasilane z tego samego obwodu doprowadzonego z rozdzielnic RG

Nazwa projektu:
Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi

Investor:
GMINA PIASECZNO
UL. Kościuszki 5 Piaseczno
05-500

Generalny Wykonawca:
ART GLOBAL Sp. z o.o.
01-230 Warszawa
REALIZACJA INWESTYCJI BUDOWLANYCH
ART GLOBAL Sp. z o.o.
ul. Zwolenska 60D
04-765 Warszawa

Jednostka projektowa:
ARCHINIED
ARCHIMED Sp. z o.o.
ul. Lipska 3
03-904 Warszawa

Jednostka branżowa:
EL TECH-PROJEKT Piotr Wudarczyk
Ul. Filipinki 20
02-207 Warszawa

Autorzy projektu:
Stanowisko: Imię i nazwisko: Nr uprawnień: Podpis:
Gł. projektant: mgr. inż. Piotr Wudarczyk MAZ/0424/PWOE/06
Sprawdzający: mgr. inż. Mariusz Bagiński BLB/01
Współpraca: mgr. inż. Wojciech Bartoszek
Maciej Karoń

Tytuł (nazwa) rysunku:
Rzut instalacji oświetleniowych 1 piętra

Branża:	ELEKTRYCZNA	Data:	28/11/2018
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY	Skala:	1:100
Revizja:	-	Nr rys.:	/E.PB.05.00

RYSUNEK PODLEGA OCHRONIE PRAW AUTORSKICH ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1994 ROKU O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ. U. Z 2006 R. NR 90 POZ. 631 - Z PÓŹNIEJSZYM ZMIANAMI). WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE - REPRODUKCJA LUB UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM TEGO RYSUNKU LUB JEGO CZĘŚCI, BEZ WYRAŹNEGO UPOWAŻNIENIA BIURA PROJEKTOWEGO JEST NIEDOZWOLONE.



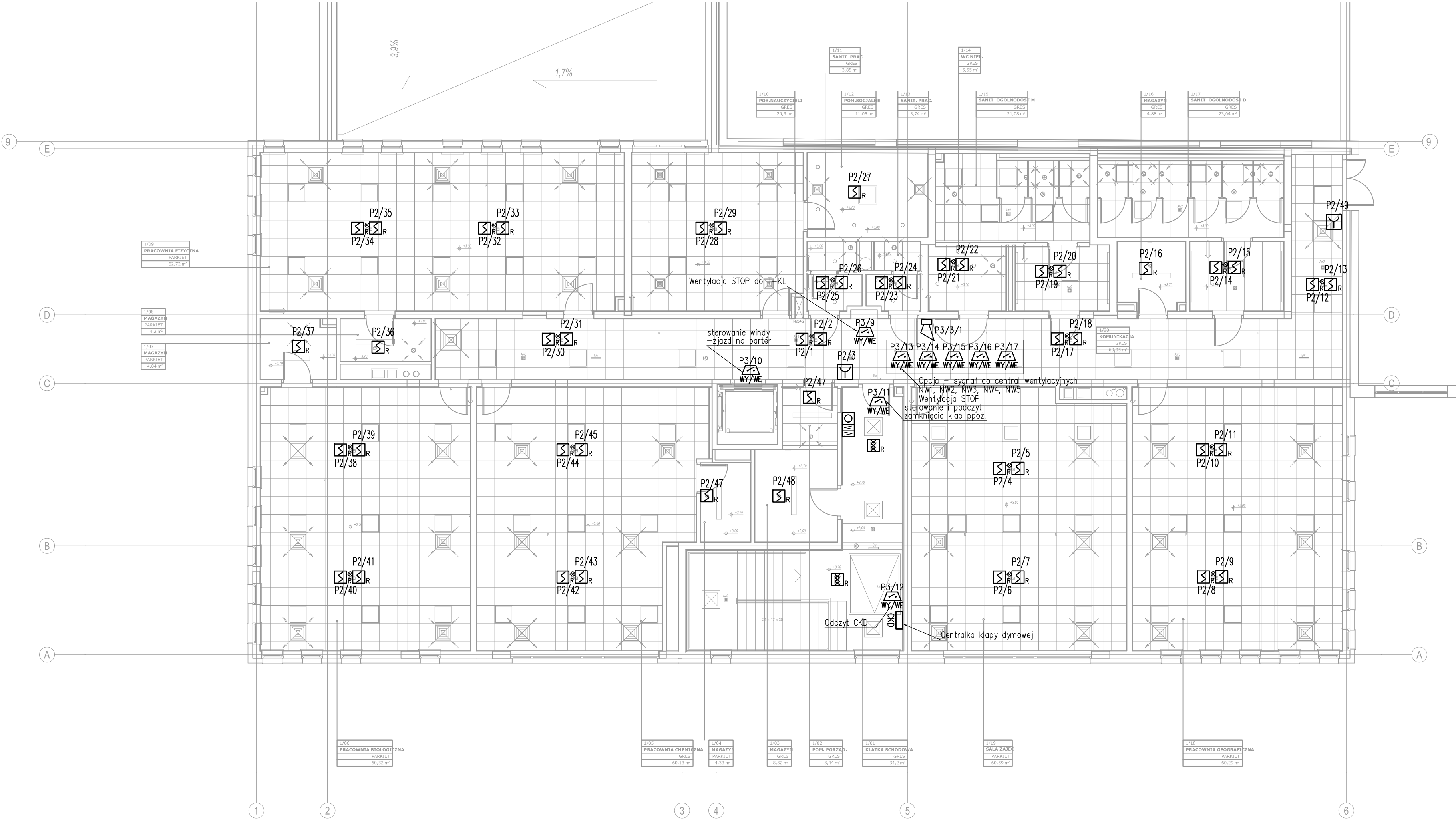
- adresowalna optyczna czujka dymu
 - adresowalna optyczna czujka dymu ze wskaźnikiem zadziałania
 - wielosensorowa czujka temperaturowa/ciepłota
 - element kontrolno-sterujący
 - element kontrolno-sterujący sygnalizatory
 - ręczny ostrzegacz pożarowy
 - sygnalizator optyczno-akustyczny z komunikatami ewakuacyjnymi
- INSTALACJA ODDYMIANIA:
- ręczny przycisk oddymiania
 - przycisk przewietrzania natynkowy
 - optyczna czujka dymu

Uwaga 1:
W obszarze obejmowanym przez sufity podwieszane w zaznaczonych lokalizacjach zamieszczać dwie czujki, jedną nad, a drugą pod stropem podwieszanym.

Uwaga 2:
Dokładną lokalizację urządzenia potwierdzić bezwzględnie z projektem branżowym/architektonicznym podczas realizacji projektu. Sposób zasilania należy ustalić podczas realizacji projektu w porozumieniu z dostawcą urządzenia.

Uwaga 3:
Moduły sterowania bezpośrednio centralami wentylacyjnymi są rozwiązaniami opcjonalnymi i muszą być zweryfikowane w porozumieniu z dostawcą central wentylacyjnych na etapie wykonania instalacji.

Nazwa projektu:			
Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacji mechanicznej, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi.			
Inwestor:			
GMINA PIASECZNO Ul. Kościuski 5 Piaseczno 05-500			
Generalny Wykonawca:			
ART GLOBAL Sp. z o.o. ul. Zwolńska 60D, 04-765 Warszawa REALIZACJA INWESTYCJI BUDOWLANYCH		ART GLOBAL Sp. z o.o. ul. Zwolńska 60D 04-765 Warszawa	
Jednostka projektowa:			
ARCHIMED		ARCHIMED Sp. z o.o. ul. Lipska 3 03-904 Warszawa	
Jednostka branżowa:			
ELTECH-PROJEKT Piotr Wudarczyk Ul. Filipiński 20 02-207 Warszawa			
Autorzy projektu:			
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Gl. projektant:	mgr. inż. Piotr Wudarczyk	MAZ0424PW0E06	
Sprawdzający:	mgr. inż. Mariusz Bagiński	BL601	
Współpraca:	mgr. inż. Wojciech Bartoszek		
	Maciej Karoń		
Tytuł (nazwa) rysunku:			
Rzut instalacji SSP parteru			
Branża:	ELEKTRYCZNA	Data:	28/11/2018
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY	Skala:	1:100
Revizja:	-	Nr rys.:	IE.PW.06.00
RYSUNEK PODLEGA OCHRONIE PRAW AUTORSKICH ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1994 ROKU O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POWIENNYCH (Dz. U. z 2006 R. Nr 90, poz. 631 - z późn. zmianami), WSKAZANE PRAWA ZASTRZEŻONE - REPRODUKACJA LUB UDOSTĘPNIENIE OSOBOM TRZECIM TEGO RYSUNKU LUB JEGO CZĘŚCI, BEZ WYRAŻNEGO UPOWAŻNIENIA BIURA PROJEKTOWEGO JEST NIEDOZWOLONE.			



- adresowalna optyczna czujka dymu
- adresowalna optyczna czujka dymu ze wskaźnikiem zadziałania
- wielosensorowa czujka temperaturowa/ciepła
- element kontrolno-sterujący
- element kontrolno-sterujący sygnalizatory
- ręczny ostrzegacz pożarowy

INSTALACJA ODDYMIANIA:

- ręczny przycisk oddymiania
- przycisk przewietrzania natynkowy
- optyczna czujka dymu

Uwaga 1:
W obszarze obejmowanym przez sufity podwieszane w zaznaczonych lokalizacjach zamieszczać dwie czujki, jedną nad, a drugą pod stropem podwieszanym.

Uwaga 2:
Dokładną lokalizację urządzenia potwierdzić bezwzględnie z projektem branżowym/architektonicznym podczas realizacji projektu. Sposób zasilania należy ustalić podczas realizacji projekt w porozumieniu z dostawcą urządzenia.

Uwaga 3:
Moduły sterowania bezpośrednio centralami wentylacyjnymi są rozwiązaniami opcjonalnymi i muszą być zweryfikowane w porozumieniu z dostawcą central wentylacyjnych na etapie wykonania instalacji.

Nazwa projektu:
Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi.

Inwestor:
GMINA PIASECZNO
UL. Kościuszki 5 Piaseczno
05-500

Generalny Wykonawca:
ART GLOBAL Sp. z o.o.
01-700 Warszawa
REALIZACJA INWESTYCJI BUDOWLANYCH
ART GLOBAL Sp. z o.o.
ul. Zwolenska 60D
04-765 Warszawa

Jednostka projektowa:
ARCHINED
ARCHIMED Sp. z o.o.
ul. Lipska 3
03-904 Warszawa

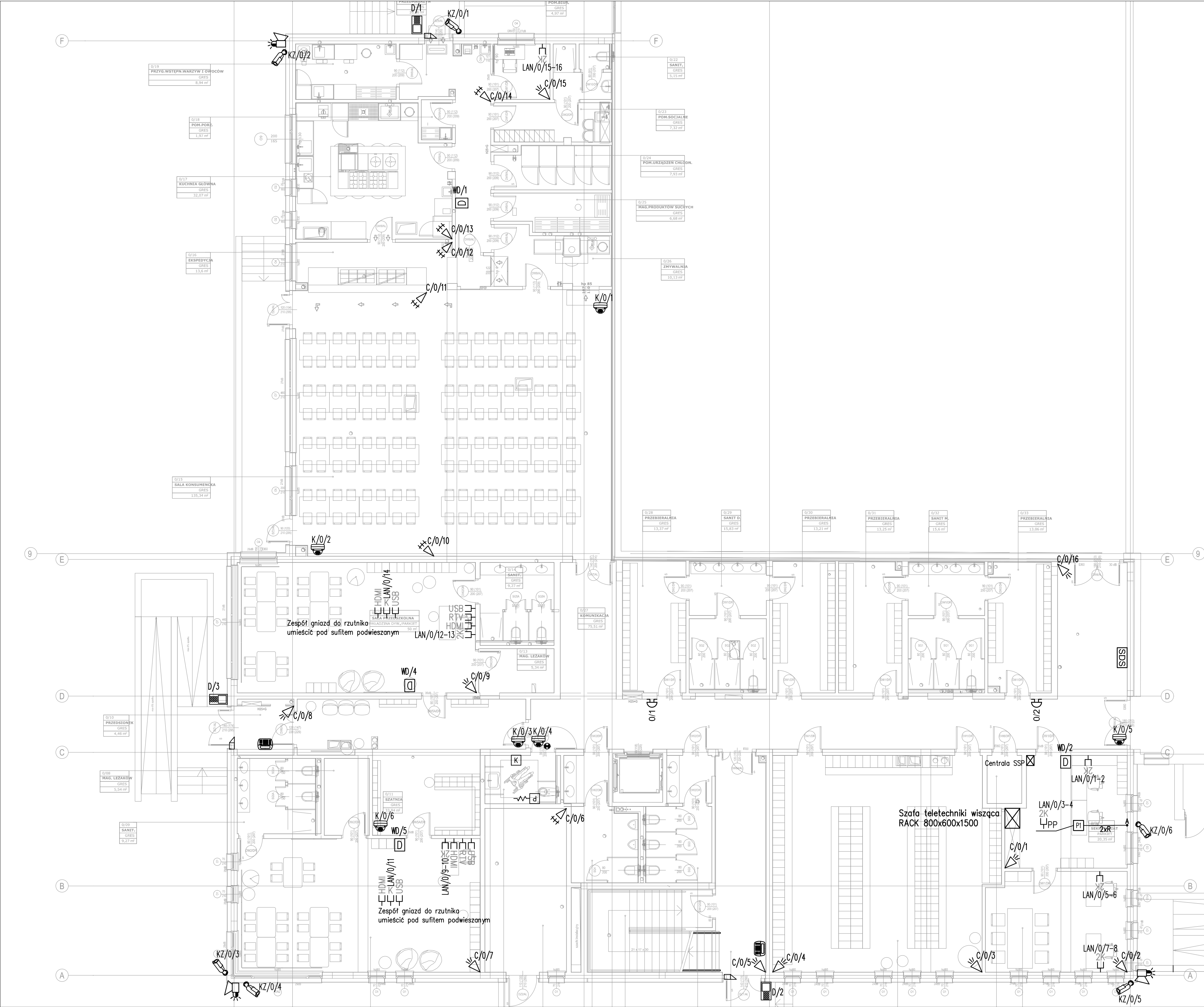
Jednostka branżowa:
ELTECH-PROJEKT Piotr Wudarczyk
Ul. Filipinki 20
02-207 Warszawa

Autorzy projektu:			
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Gł. projektant:	mgr. inż. Piotr Wudarczyk	MAZ/0424/PWOE/06	
Sprawdzający:	mgr. inż. Mariusz Bagiński	BL/6/01	
Współpraca:	mgr. inż. Wojciech Bartoszek		
	Maciej Karoń		

Tytuł (nazwa) rysunku:
Rzut instalacji SSP 1 piętra

Branża:	ELEKTRYCZNA	Data:	28/11/2018
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY	Skala:	1:100
Rewizja:	-	Nr rys.:	IE.PW.07.00

RYSEK PODLEGA OCHRONIE PRAW AUTORSKICH ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1994 ROKU O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ. U. Z 2006 R. NR 90 POZ. 631 - Z POZNIJSZYM ZMIANAMI). WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE - REPRODUKOWANIE LUB UDOSTĘPNIENIE OSOBOM TRZECIM TEGO RYSUNKU LUB JEGO CZĘŚCI, BEZ WYRAŻNEGO UPOWAŻNIENIA BIURA PROJEKTOWEGO JEST NIEDOZWOLONE.



- OZNACZENIA:
- K – jedno gniazdo RJ45 dla sieci LAN
 - 2K – dwa gniazda RJ45 dla sieci LAN
 - HDMI – gniazdo HDMI żeńskie
 - RTV – gniazdo RTV
 - USB – gniazdo USB
 - ...R – Rura ochronna typu peszel śr. 32mm podłoża z pilotem ilość rur podana na rysunku
 - A • – Puszka końcowa instalacji rurowania na wysokości h=0,3m
 - P1 – Puszka podłogowa z regulowaną wysokością z kasetą pod 6 modułów 45x45. Wyposażenie w gniazda wg rzutów. Typ z pokrywą uchylną
 - h=0,3m – wysokość montażu osprzętu, wysokość podana poziomem wykonanych posadzek
 - SUFIT – gniazda montowane ponad sufitem podwieszonym
 - n/t – gniazda natynkowe
 - PP – gniazda w puszcze podłogowej
 - GPD – główny punkt dystrybucyjny
 - LPD – lokalny punkt dystrybucyjny

- INSTALACJA SSWIN:
- pasywna czujka podczerwieni
 - czujka dualna PIR + mikrofala
 - zewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny
 - klawiatura systemowa

- INSTALACJA CCTV:
- kamera zewnętrzna
 - kamera wewnętrzna

- INSTALACJA DZWONKOWA:
- dzwonek szkolny 102dB
 - SDS – sterownik dzwonka szkolnego

- INSTALACJA WIDEOMOFONU:
- panel zgłoszeniowy wideomofonu
 - elektroczep na drzwiach
 - D – panel wewnętrzny wideomofonu

- INSTALACJA PRZYZYWOWA:
- lampka sygnalizacyjna nad drzwiami
 - K – przycisk kasujący
 - P – sygnalizator pociągowy z zapasem 5m

Uwaga 1:
Na potrzeby rzutnika należy przewieźć gniazdo zasilające 230VAC, gniazdo sieci komputerowej, gniazdo HDMI oraz USB. Kable HDMI oraz USB należy ułożyć pomiędzy rzutnikiem a komputerem na słonowisku prowadzącego, po obu stronach kable zakończyć gniazdami.

Uwaga 2:
Dokładną lokalizację urządzenia potwierdzić bezwzględnie z projektem branżowym/architektonicznym podczas realizacji projektu. Sposób zasilania należy ustalić w porozumieniu z dostawcą urządzenia.

Nazwa projektu:
Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głoskowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacji mechanicznej, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi.

Investor:
GMINA PIASECZNO
ul. Kościuszki 5 Piaseczno 05-500

Generalny Wykonawca:
ART GLOBAL Sp. z o.o. ul. Zwolęńska 60D 01-208 Warszawa
REALIZACJA INWESTYCJI BUDOWLANYCH

Jednostka projektowa:
ARCHIMED ARCHIMED Sp. z o.o. ul. Lipska 3 03-904 Warszawa

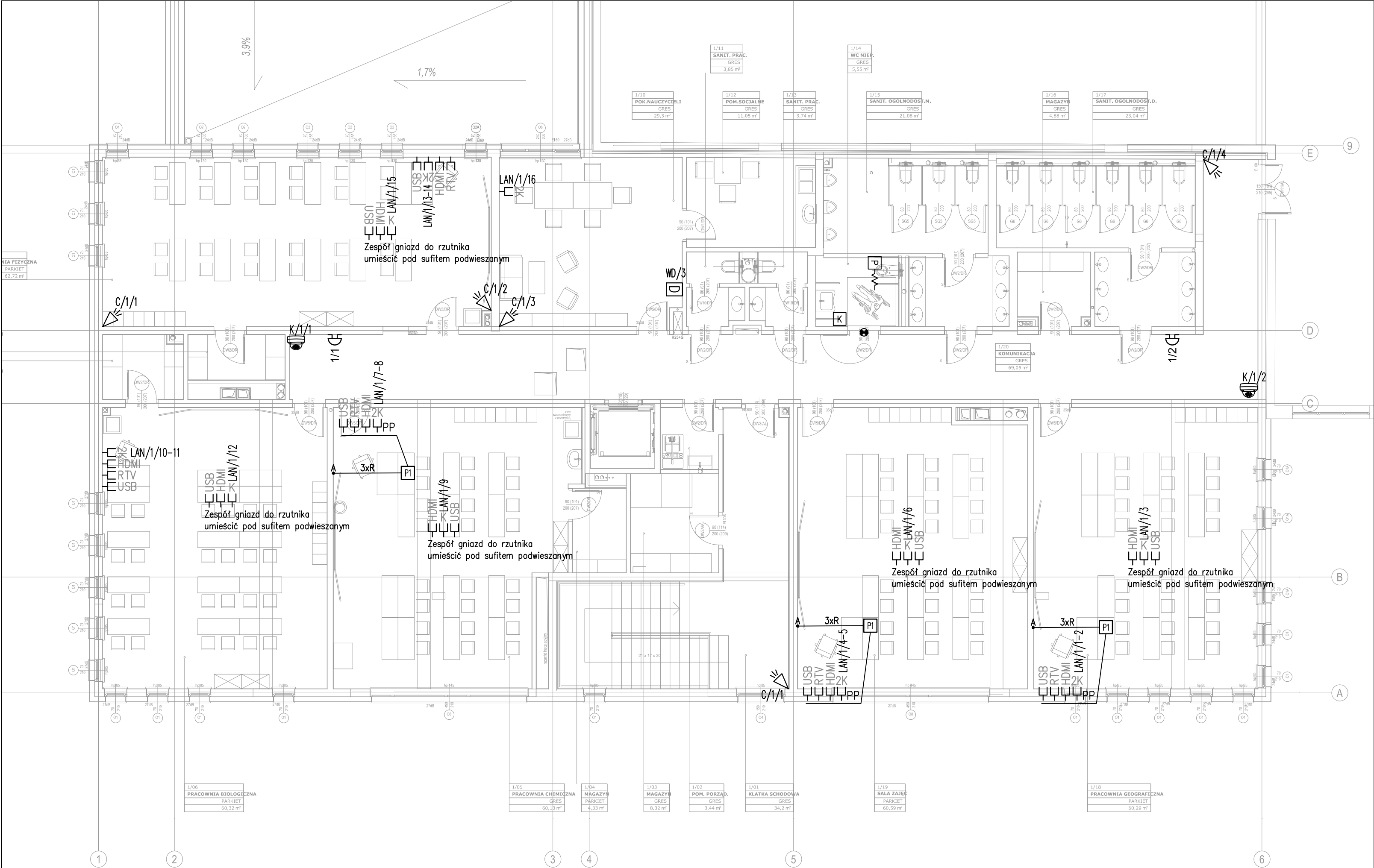
Jednostka branżowa:
ELTECH-PROJEKT Piotr Wudarczyk ul. Filipinki 20 02-207 Warszawa

Autorzy projektu:			
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Gl. projektant:	mgr. inż. Piotr Wudarczyk	MAZ.0424/PWOE/06	
Sprawdzający:	mgr. inż. Mariusz Bagiński	BL.6/01	
Współpraca:	mgr. inż. Wojciech Bartoszek		
	Maciej Karoń		

Tytuł (nazwa) rysunku:
Rzut instalacji teletechnicznych parteru

Branża:	ELEKTRYCZNA	Data:	28/11/2018
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY	Skala:	1:100
Revizja:	-	Nr rys.:	IE.PW.08.00

RYSUNEK PODLEGA OCHRONIE PRAW AUTORSKICH ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1984 ROKU O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POWIENNYCH (Dz. U. z 2004 R. NR 90, POZ. 83) - Z PODJĘCIEM ZMIANAMI, WSKAZANE PRAWA ZASTRZEŻONE - REPRODUKACJA LUB UDOSTĘPNIENIE OSOBOM TRZECIM TEGO RYSUNKU LUB JEGO CZĘŚCI, BEZ WYRAŹNEGO UPOWAŻNIENIA BIURA PROJEKOWEGO JEST NIEDOZWOLONE.



OZNACZENIA:

- jedno gniazdo RJ45 dla sieci LAN
- dwa gniazda RJ45 dla sieci LAN
- gniazdo HDMI żeńskie
- gniazdo RTV
- gniazdo USB
- Rura ochronna typu peszel sr. 32mm podłogę z pilotem ilość rur podana na rysunku
- Puszka końcowa instalacji rurowania na wysokości h=0,3m
- Puszka podłogowa z regulowaną wysokością z kasetą pod 6 modułów 45x45. Wyposażenie w gniazda wg rzutów. Typ z pokrywą uchylną
- wysokość montażu osprzętu, wysokość podana poziomo wykończone posadzki
- gniazda montowane ponad sufitem podwieszonym
- gniazda natynkowe
- gniazda w puszcze podłogowej
- główny punkt dystrybucyjny
- lokalny punkt dystrybucyjny

INSTALACJA SSWIN:

- pasywna czujka podczerwieni
- czujka dualna PIR + mikrofala
- zewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny
- klawiatura systemowa

INSTALACJA CCTV:

- kamera zewnętrzna
- kamera wewnętrzna

INSTALACJA DZWONKOWA:

- dzwonek szkolny 102dB
- sterownik dzwonka szkolnego

INSTALACJA WIDEOMOFONU:

- panel zgłoszeniowy wideomofonu
- elektrozaplec na drzwiach
- panel wewnętrzny wideomofonu

INSTALACJA PRZYZYWOWA:

- lampka sygnalizacyjna nad drzwiami
- przycisk kasujący
- sygnalizator pociągowy z zapasem 5m

Uwaga 1:

Na potrzeby rzutnika należy przewieźć gniazdo zasilające 230VAC, gniazdo sieci komputerowej, gniazdo HDMI oraz USB. Kable HDMI oraz USB należy ułożyć pomiędzy rzutnikiem a komputerem na stanowisku prowadzącego, po obu stronach kable zakończyć gniazdami.

Uwaga 2:

Dokładną lokalizację urządzenia potwierdzić bezwzględnie z projektem branżowym/architektonicznym podczas realizacji projektu. Sposób zasilania należy ustalić w porozumieniu z dostawcą urządzenia.

Nazwa projektu:
Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Millennium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi.

Inwestor:
GMINA PIASECZNO
Ul. Kościuszki 5 Piaseczno
05-500

Generalny Wykonawca:
ART GLOBAL Sp. z o.o.
Ul. Zwolenńska 60D, 04-765 Warszawa
REALIZACJA INWESTYCJI BUDOWLANYCH
ART GLOBAL Sp. z o.o.
ul. Zwolenńska 60D
04-765 Warszawa

Jednostka projektowa:
ARCHINIED
ARCHIMED Sp. z o.o.
ul. Lipska 3
03-904 Warszawa

Jednostka branżowa:
ELTECH-PROJEKT Piotr Wudarczyk
Ul. Filipiński 20
02-207 Warszawa

Autorzy projektu:			
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Gł. projektant:	mgr. inż. Piotr Wudarczyk	MAZ/0424/PWOE/06	
Sprawdzający:	mgr. inż. Mariusz Bagiński	BL/6/01	
Współpraca:	mgr. inż. Wojciech Bartoszek		
	Maciej Karol		

Tytuł (nazwa) rysunku:

Rzut instalacji teletechnicznych 1 piętra

Branża:	ELEKTRYCZNA	Data:	28/11/2018
Faza:	PROJEKT WYKONAWCZY	Skala:	1:100
Rewizja:	-	Nr rys.:	IE.PW.09.00

RYSEK PODLEGA OCHRONIE PRAW AUTORSKICH ZGODNIE Z USTAWĄ Z DNIA 4 LUTEGO 1994 ROKU O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH (DZ. U. Z 2006 R. NR 90 POZ. 631 - Z POZNIJSZYMI ZMIANAMI), WSKAZANE PRAWA ZASTRZEŻONE - REPRODUKOWANIE LUB UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM TEGO RYSUNKU LUB JEGO CZĘŚCI, BEZ WYRAŻNEGO UPOWAŻNIENIA BIURA PROJEKTOWEGO JEST NIEDOZWOLONE.

Uwagi ogólne:

Na podstawie obliczeń przyjęto III klasę ochrony UPS.
Rozmieszczenie i ilość urządzeń na dachu powierzyć w naturze podczas realizacji projektu. Wszędzie połączono w instalacji odgromowej i uziemieni należy wykonać jako metaliczne (słubowe lub spawane).
Wykonanie instalacji odgromowej i uziemieni jedynie pod nadzorem branżowego inspektora Nadzoru. Planowy odgłos i rezystancji należy bezwzględnie powierzyć wpisem do dziennika budowy. Zwody poziome należy wykonać z drutu FeZn080mm. Dla ochrony urządzeń elektrycznych zabudowanych na dachu projektuje się zwody pionowe. W/w zwody pionowe połączyć ze zwodami poziomymi. Wszędzie elementy metalowe na powierzchni dachu nie podlegające ochronie odgromowej należy połączyć z najbliższym przewodem doprowadzającym.
Jako przewody doprowadzające należy wykorzystać przewody FeZn25x4 zainstalowy w betonowych słupach. Przewody doprowadzające należy połączyć łwaie ze zwodami poziomymi we wskazanych miejscach.
Zwody poziome fas. odgromowej mocować do pokrycia dachowego na uchwytych systemowych, łącznik.
Sposób mocowania wsporników do dachu należy uzgodnić z producentem/wykonawcą dachu. Wsporniki dachowe wykonać nie rzadziej niż 1m. Niedozwolone jest wiercenie otworów w pokryciu dachowym. Połączenia spawane zabezpieczyć przed korozją lakierem osłoniętym lub pomalować farbą antykorozyjną. Rysepek należy rozpoznać łącznie z planami architektonicznymi. Pozostałe techniczne warunki wykonania instalacji odgromowej zgodnie z opisem technicznym. Instalacje odgromowej należy wykonać zgodnie z podanymi normami.

LEGENDA:

— zwody poziome nite nieizolowane na dachu FeZn080mm

— zwody poziome nite nieizolowane na dachu FeZn080mm

■ zaciśki do łączenia siłki zwołów instalacji odgromowej pomiędzy sobą oraz z metalowymi elementami, które znajdują się na dachu (zaciśki krzyżowe, gromowe, uniwersalne)

— przewód doprowadzający wykonany praskownikiem FeZn25x4

— mostki odgromowy z podstawą betonową na 100mm. Wysokość masytu podłoga na rzucie. Wskazywać wysokość podczas realizacji projektu stosownie do wysokości zamontowanych urządzeń

⊠ ZK — złącze kontrolne

— wypust 230V, 1-fazowy, z zapasem kabla

— wypust 400V, 3-fazowy, z zapasem kabla

— wypustnik serwisowy

— karkła kablowe ustalone w odległości od góry K50, K100, K200 wysokości 60mm dla instalacji elektrycznych

— białe 0,5mm, montaż na dachu koryta wyposażone w ochronę przed UV

Uwaga 1:
Dokładną lokalizację urządzeń potwierdzić bezwzględnie z projektem branżowym/architektonicznym podczas realizacji projektu. Sposób zasilania należy ustalić podczas projektu w porozumieniu z dostawcą urządzenia.
Uwaga 2:
Zasilanie jednostek splitów doprowadzić do jednostki zewnętrznej. Z jednostki zewnętrznej do wewnętrznej należy doprowadzić przewód zasilający-słupkowy

Uwaga 3:
Sposób zasilania urządzeń (garnito lub wypust) należy ostatecznie uzgodnić z dostawcą realizacją projektu w porozumieniu z dostawcą urządzenia.

Uwaga 4:
Zasilanie przewodu grzewczego wykonać poprzez pustą przyłączeniową dostosowaną do obwodów kabli grzewczych.

Normy ogólne:
Projekt wykonawczy rozbiłowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Glińsku, gm. Pleszewo, na dz. nr 121, 13, 14 obr. 010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastruktura, zagospodarowaniem terenu oraz miejscem postojowym.

Investor:
GMINA PIASECZNO
ul. Kościuszki 6 Pleszewo
05-500

Generujący Wykonawca:
ART GLOBAL Sp. z o.o.
ul. Żelazna 802
04-705 Warszawa

Realizacja inwestycji budowlanych:
ARCHINIED Sp. z o.o.
ul. Lipka 3
03-904 Warszawa

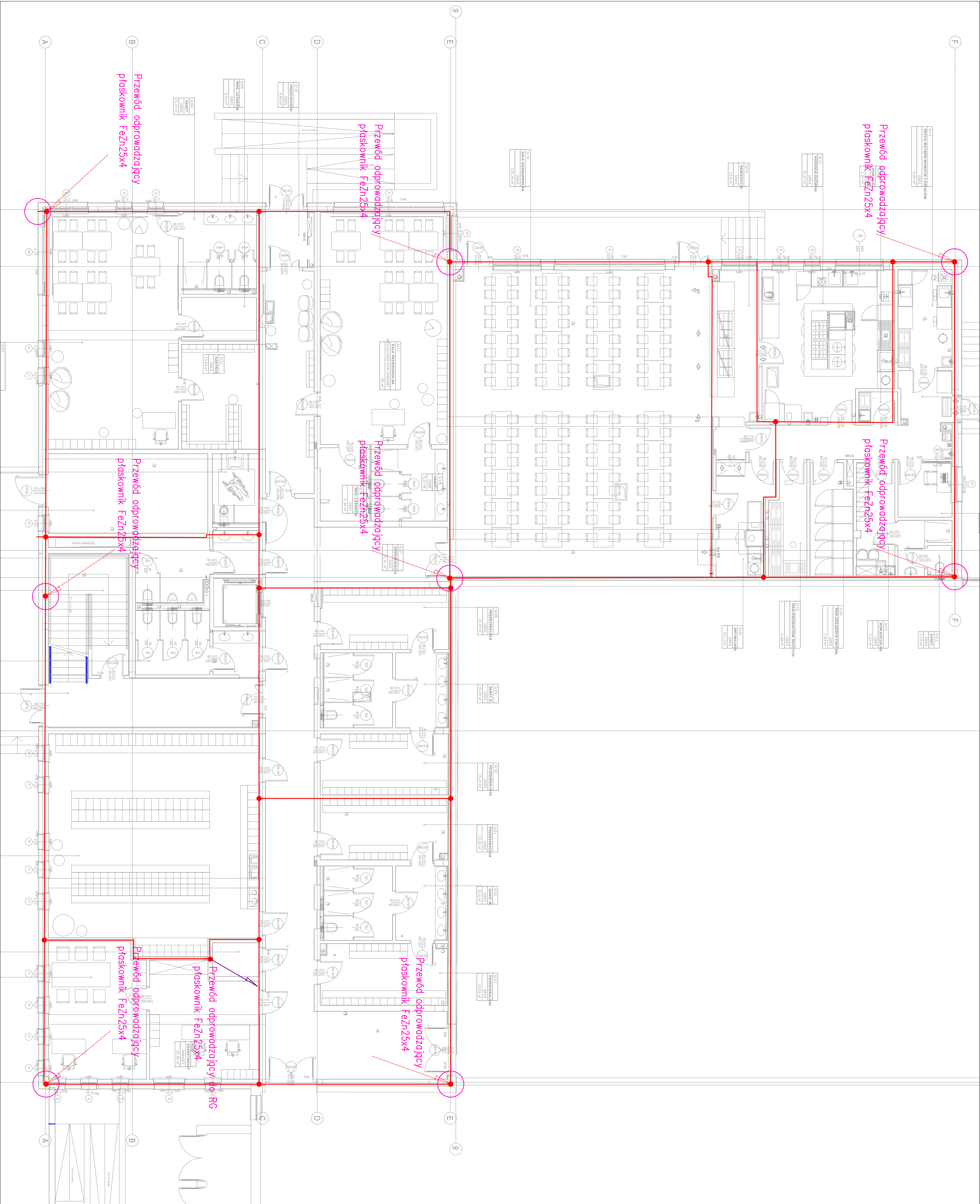
Autoryzacja projektu:
Inżynier: mgr. inż. Piotr Włodarczyk
Inżynier: mgr. inż. Marcin Bąbel
Inżynier: mgr. inż. Wojciech Baranowski
Inżynier: inż. Karol

Realizacja projektu:
Inżynier: mgr. inż. Marcin Bąbel
Inżynier: mgr. inż. Wojciech Baranowski
Inżynier: inż. Karol

Realizacja projektu:
Inżynier: mgr. inż. Marcin Bąbel
Inżynier: mgr. inż. Wojciech Baranowski
Inżynier: inż. Karol

Realizacja projektu:
Inżynier: mgr. inż. Marcin Bąbel
Inżynier: mgr. inż. Wojciech Baranowski
Inżynier: inż. Karol

Realizacja projektu:
Inżynier: mgr. inż. Marcin Bąbel
Inżynier: mgr. inż. Wojciech Baranowski
Inżynier: inż. Karol



Uwagi ogólne:
Rysunki detali wykonane bez szkół. Instalację uziemień fundamentowych wykonąć FeZn25x4. Wszystkie połączenia w instalacji odgromowej i uziemieniach należy wykonać jako metaliczne (spawane). Wykonania instalacji odgromowej i uziemień budyne pod nadzorem branżowego inspektora Nadzoru. Fronty cegieł i restrykcji należy bezwzględnie powierzyć wpisem do dziennika budowy. Udo przewody odprowadzające należy wykończyć płaskownik FeZn25x4 zolowany w betonowym słupie. Należy bezwzględnie sprawdzić ciągłość no całej długości płaskownika. Płaskownik musi zapewnić metaliczne połączenie od dachu do stopy fundamentowej. Wyście płaskownika z płyty fundamentowej należy wykonać z tzw. pętlami w celu uniknięcia przerwania w momencie wystąpienia nadprężen mechanicznych. Instalację odgromową i uziemień należy wykonać zgodnie z podanymi normami.

LEGENDA:

- uziem fundamentowy wykonany płaskownikiem FeZn25x4
- — metaliczne połączenie instalacji uziemień
- przewód odprowadzający wykonany płaskownikiem FeZn25x4

Nazwa projektu:

Projekt wykonawczy rozbiłowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Glińskach, gm. Pleszewo, na dz. nr 121, 13, 14 obr. 010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastruktura, zagospodarowanie terenu oraz miejscami postojowymi.

Inwestor:

GMINA PIASECZNO

ul. Kościuszki 6 Pleszewo

05-500

Generalny Wykonawca:

ART GLOBAL Sp. z o.o.
REALIZACJA INWESTYCJI BUDOWLANYCH

ART GLOBAL Sp. z o.o.
ul. Żelazna 802
04-705 Warszawa

Architekt projektowy:

ARCHINIED
ARCHINIED Sp. z o.o.
ul. Lipka 3
03-904 Warszawa

ELTECHPROJEKT Piotr Miodnicki
ul. Tajny 25
02-207 Warszawa

Adresatka branżowa:

02-207 Warszawa

Autorzy projektu:

Stronnik: Inż. Jacek Jankowski
Op. projekt. Inż. Ryszard Włodarczyk
Stronnik: Inż. Ryszard Włodarczyk
Wykonawca: Inż. Ryszard Włodarczyk
Współwykonawca: Inż. Ryszard Włodarczyk

Wzrost (wzrost) rysunku:

Wzrost (wzrost) rysunku:	Wzrost (wzrost) rysunku:
Wzrost (wzrost) rysunku:	Wzrost (wzrost) rysunku:

Rzut uziemiu fundamentowego

Wzrost (wzrost) rysunku:	Wzrost (wzrost) rysunku:
Wzrost (wzrost) rysunku:	Wzrost (wzrost) rysunku:

Wzrost (wzrost) rysunku:	Wzrost (wzrost) rysunku:
Wzrost (wzrost) rysunku:	Wzrost (wzrost) rysunku:

Wzrost (wzrost) rysunku:	Wzrost (wzrost) rysunku:
Wzrost (wzrost) rysunku:	Wzrost (wzrost) rysunku:

Legenda opaw i sprzętu oświetleniowego:

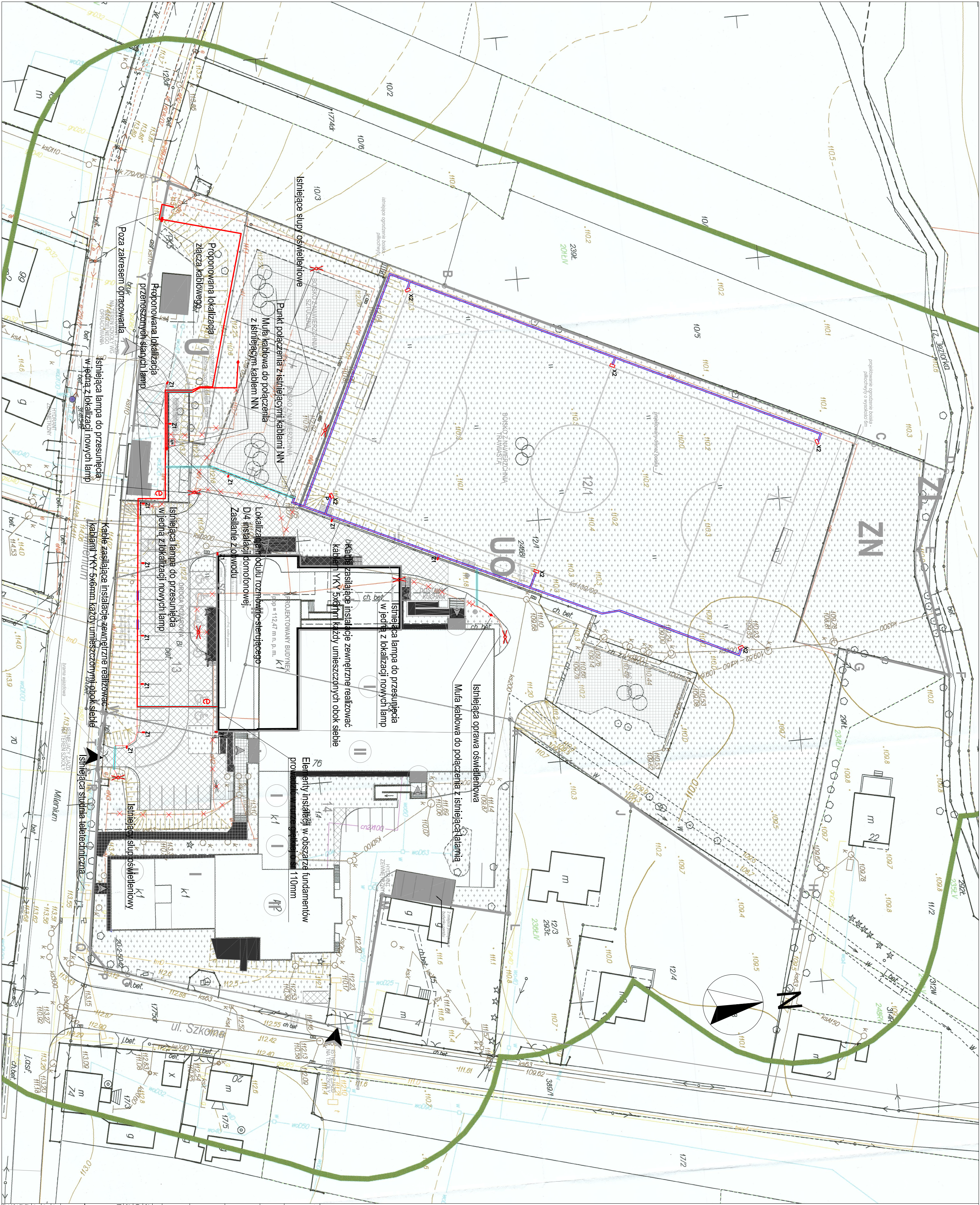
Oprawy oświetlenia zewnętrznego:

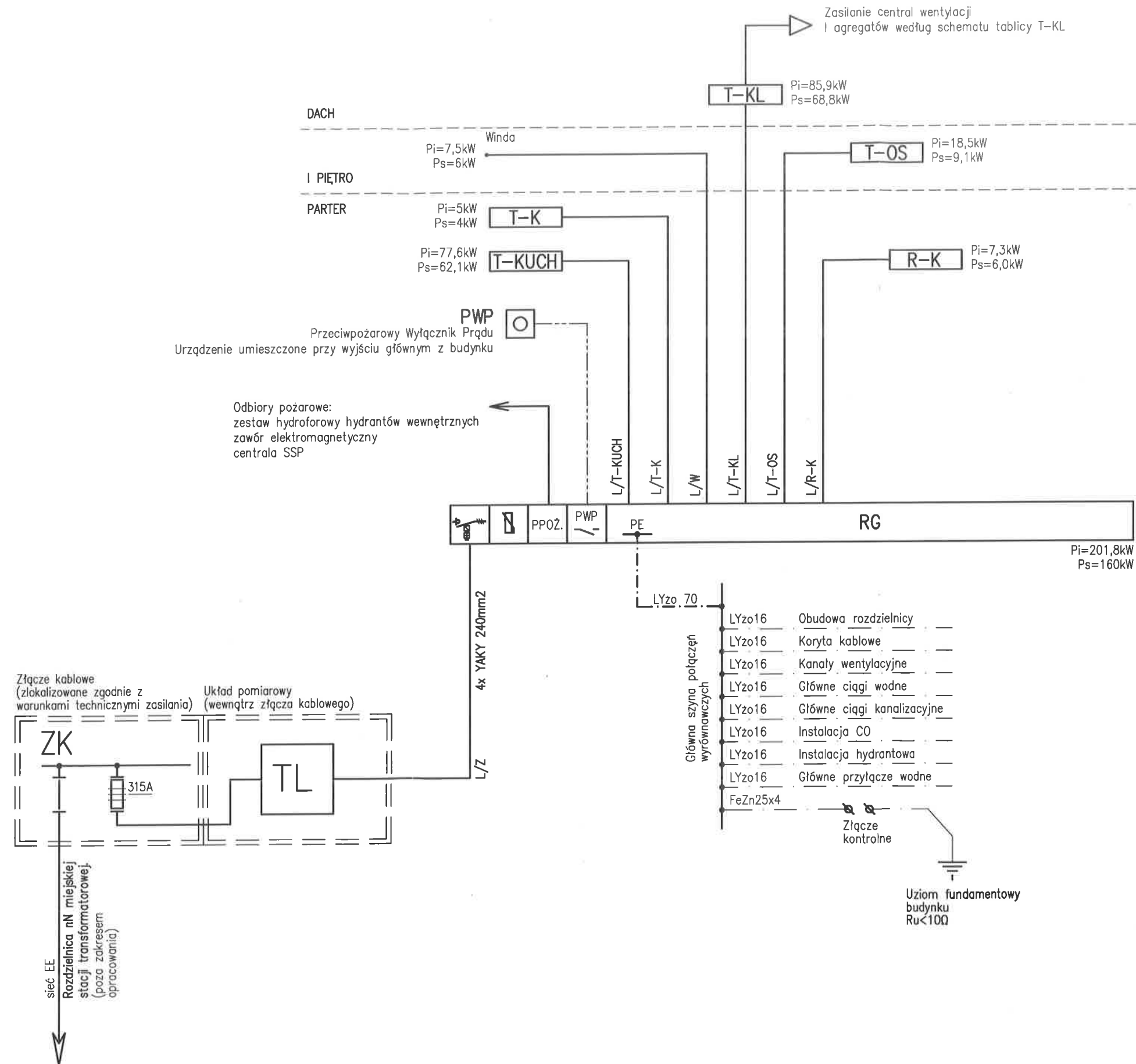
- Z1 Lampa zewnętrzna 5900lm IP66 h=6m, odchYLENIE 15°
- X2 Słup oświetleniowy z możliwością montażu siedmiu lub więcej opraw 28000lm 230V każda, h=8m
- P Nasilająca szczytna o IP 56 lub większym
- Muła kablowa
- Isinlejący słup oświetleniowy
- Usuwane elementy instalacji elektrycznej

Oznaczenia:

- Rura osłonowa DWK, 5r110mm
- Rura osłonowa SRS, 5r110mm
- Moduł rozdzielnicowo-sterujący domofonu montowany na ogrodzeniu.
- Zasilanie z wydzielnego obwodu w rozdzielni głównej RG. Doprowadzić odpowiednie kable komunikacyjne

W obszarze przejazdów i skrzyżowań z instalacjami sanitarnymi doprowadzić dwie rury 110mm
Na oddzielnym poziomie musieli kablemyni przewodzić dla kabla zasilającego dodatkową, trzecią rurę 110mm
Zasilanie oświetlenia dla boiska sportowego rozwiązać za pomocą niezależnego od zegara astronomicznego obwodu sterowanego przełącznikiem ze skrzyżni P
W przypadku zastosowania w narożnikach budynku oświetlenia mocowanego do elewacji należy zwrócić uwagę na obciążenie oświetleniowe i skorygować dobór opraw



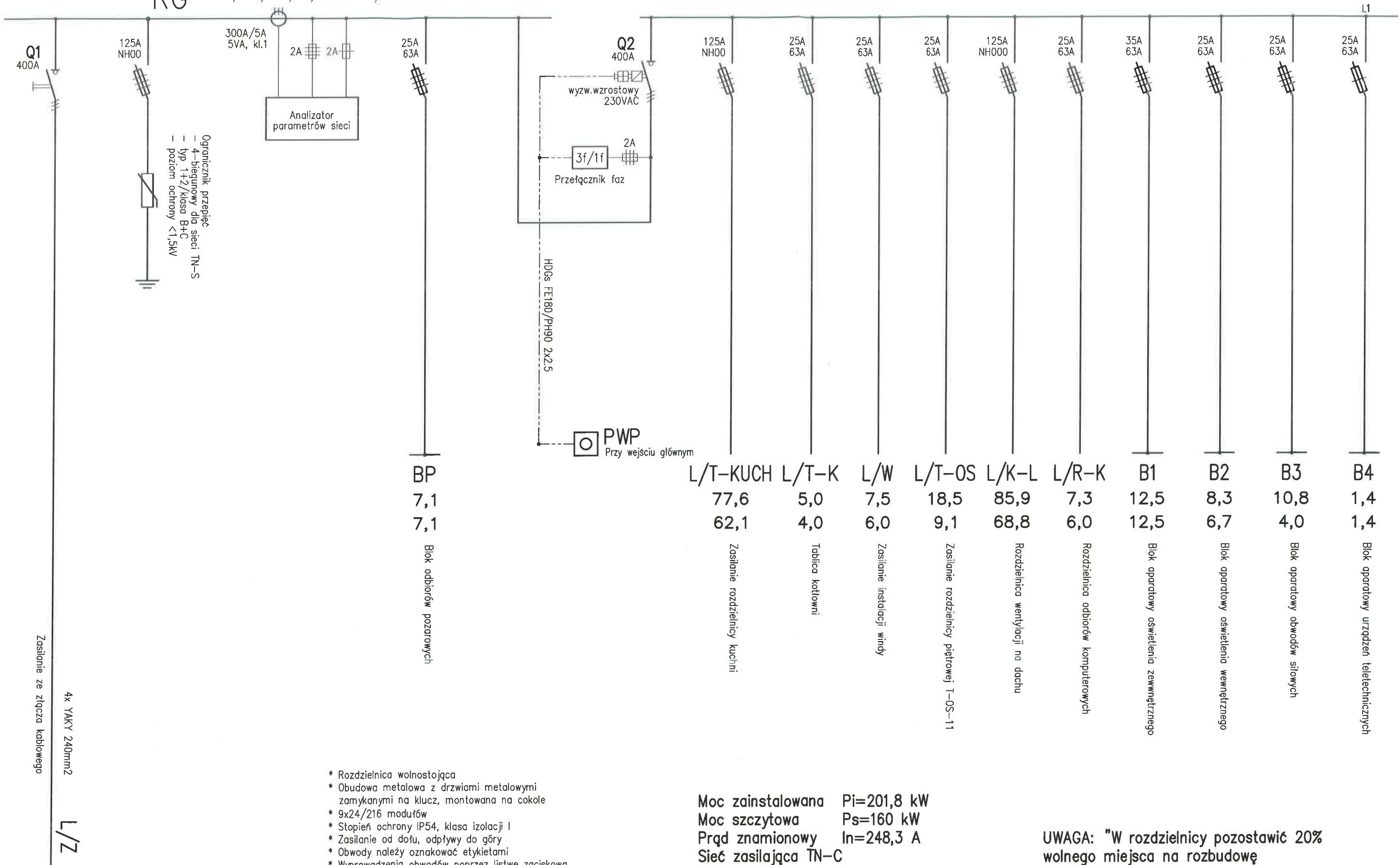


Moc zainstalowana $P_i=201,8 \text{ kW}$
Moc szczytowa $P_s=160 \text{ kW}$
Prąd znamionowy $I_n=248,3 \text{ A}$
Sieć zasilająca TN-C
Sieć odbiorcza TN-S

- RG – rozdzielnica główna 0,4kV budynku
T-KUCH – tablica kuchni
T-K – tablica kotłowni
T-KL – tablica klimatyzacji
R-K – rozdzielnica odbiorów komputerowych
PWP – przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- Uwaga:
* Ochrona przeciwporażeniowa zaprojektowana zgodnie z PN-HD 60364-4-41: 2009.
* Ochrona przepięciowa zaprojektowana zgodnie z PN-HD 60364-4-443: 2006 i PN-HD 60364-5-534: 2012.
* Instalacja połączeń wyrównawczych zaprojektowana zgodnie z PN-HD 60364-5-54: 2011.
* Dobór zabezpieczeń i przewodów wykonany zgodnie z PN-HD 60364-4-43: 2012.
* Obciążalność długotrwałą przewodów ułożonych w budynku przyjęto zgodnie z PN-IEC 60364-5-523: 2001.
* Obciążalność długotrwałą przewodów ułożonych w ziemi PN-HD 603 S1: 2006.
* Przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) wyłącza spod napięcia wszystkie odbiory rozdzielnic RG, za wyjątkiem odbiorów pożarowych.

PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BAGIŃSKI BI/6/01 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	OBIEKT: Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Millenium 76 w Głoskowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacji mechanicznej, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,	PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT ENERGETYCZNY	DATA: 28/11/2018 NR RYS.: IE.PW. 15.00
---	--	---	--	--------------------------------	--

RG L1, L2, L3, N, PE 230/400V – 50Hz



- * Rozdzielnica wolnostojąca
- * Obudowa metalowa z drzwiami metalowymi zamykanymi na klucz, montowana na cokole
- * 9x24/216 modułów
- * Stopień ochrony IP54, klasa izolacji I
- * Zasilanie od dołu, odpływy do góry
- * Obwody należy oznakować etykietami
- * Wyprowadzenia obwodów poprzez listwę zaciskową
- * Aparaty o wytrzymałości zwarciowej powyżej 6kA

Moc zainstalowana $P_i=201,8$ kW
Moc szczytowa $P_s=160$ kW
Prąd znamionowy $I_n=248,3$ A
Sieć zasilająca TN-C
Sieć odbiorcza TN-S

UWAGA: "W rozdzielnicach pozostawić 20% wolnego miejsca na rozbudowę"

PROJEKTANT:

MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK
MAZ/0424/PWOE/06

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

WERYFIKATOR:

MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI
BI/6/01

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

OBIEKT:

Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy
ulicy Milenium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz.
nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym
instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą,
zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,

PROJEKT:

WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TEMAT:

SCHEMAT
ROZDZIELNICZ GŁÓWNEJ RG

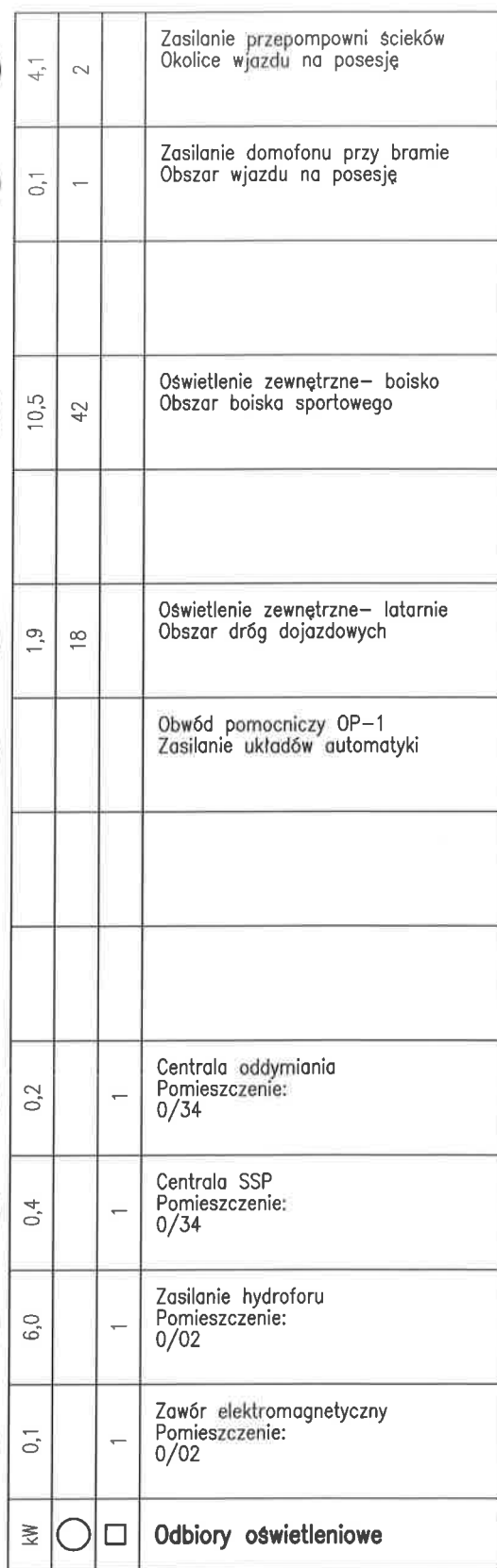
DATA:

28/11/2018

NR RYS.:

IE.PW.
16.00

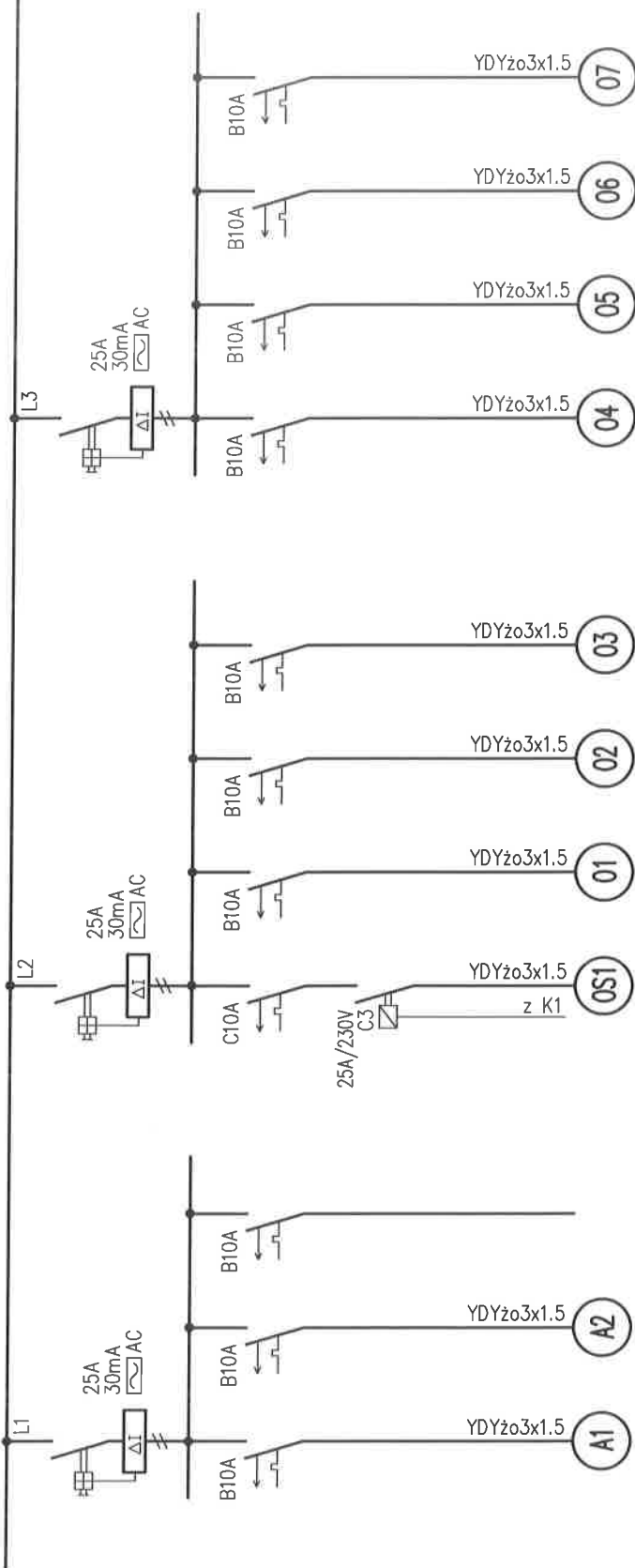
B1 L1, L2, L3, N, PE 230/400V - 50Hz



DATA:	28/11/2018
NR RYS.:	IE.PW. 17.00

B2

L1, L2, L3, N, PE 230/400V – 50Hz



kW	0,2	0,2	0,6	0,7	0,7	0,7	0,5	0,9	0,7	1,0	1,0
○			6	16	16	16	5	15	17	20	20
□	15	18									
Odbiory oświetleniowe	Oświetlenie awaryjne Kierunkowe znaki ewakuacyjne Parter	Oświetlenie awaryjne Kierunkowe znaki ewakuacyjne Parter	Rezerwa	Oświetlenie nocne Pomieszczenia: 0/02, 0/10, 0/27	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 0/28, 0/29, 0/30	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 0/31, 0/32, 0/33 Sanitariaty damskie	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 0/35, 0/36	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 0/37	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 0/002, 0/03, 0/04, 0/05, 0/06	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 0/07, 0/08, 0/09	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 0/12, 0/13, 0/14

PROJEKTANT:

MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK
MAZ/0424/PWOE/06

uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

WERYFIKATOR:

MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI
BI/6/01

uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

OBIEKT:

Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy
ulicy Millennium 76 w Głoskowie, gm. Piaseczno, na dz.
nr 12/1, 13, 14 pbr. 0010, wraz z instalacjami, w tym
instalacją gazową i wentylacji mechanicznej, infrastruktura,
zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,

PROJEKT:

WYKONAWCY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TEMAT:

SCHEMAT
ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG
BLOK APARATOWY B2

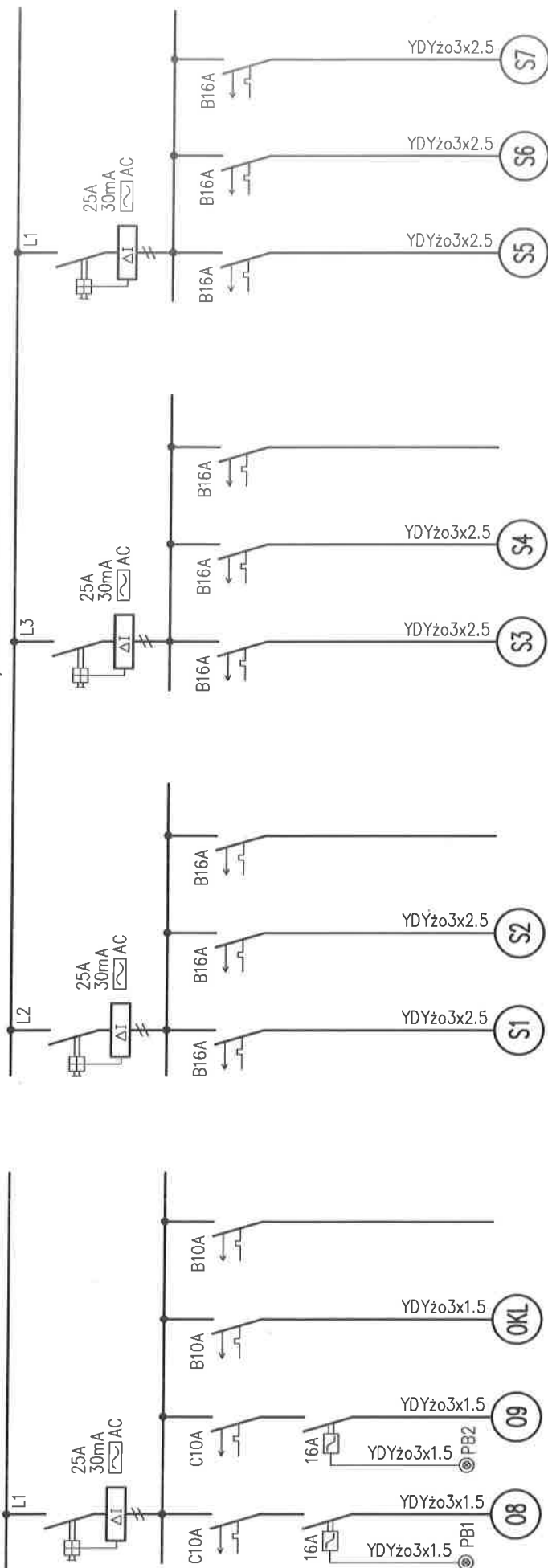
DATA:

28/11/2018

NR RYS.:

IE.PW.
18.00

B2 c.d.

B3
L1, L2, L3, N, PE 230/400V – 50Hz

	0,6	0,6	0,6			1,2	1,8				1,8	2,0				2,0	1,0	1,0		Gniazda ogólne Pomieszczenia: 0/04, 0/03, 0/05	
	11	6	10			6	9				9	10				10	5	5	5		Gniazda ogólne Pomieszczenia: 0/07, 0/12, 0/11, 0/27
						1												2			Gniazda ogólne Pomieszczenia: 0/12, 0/13, 0/14
																					Rezerwa
																					Gniazda ogólne Pomieszczenia: 0/07, 0/08, 0/09
																					Gniazda ogólne Pomieszczenia: 0/01, 0/28, 0/29 0/30, 0/31, 0/32, 0/33, 0/36, 0/37
																					Rezerwa
																					Gniazda ogólne Pomieszczenia: 0/35
																					Gniazda ogólne Pomieszczenia: 0/34
																					Rezerwa
																					Oświetlenie sufitowe na klatce sch. Pomieszczenia: 0/01, 1/01, 1/03
																					Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 0/10, 0/11
																					Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 0/27
kW																					Odbiory siłowe

PROJEKTANT:

MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK
MAZ/0424/PW0E/06

WERYFIKATOR:

MGR INŻ. MARIUSZ BAGIŃSKI
BI/6/01

OBIEKT:

Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głoskowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/2/13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi.

PROJEKT:

WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TEMAT:

SCHEMAT
ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG
BLOKI APARATOWE B2, B3

DATA:

28/11/2018

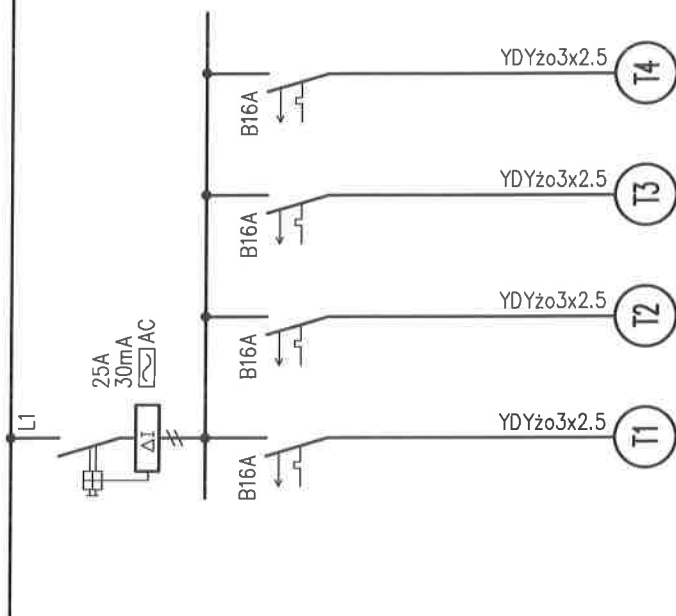
NR RYS.:

IE.PW.

19.00

B4

L1, N, PE 230/400V – 50Hz



kW	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2
	1	1	2	1	1
Odbiory komputerowe	Gniazda pod szafę RACK Pomieszczenia: 0/34	Gniazda pod szafę RACK Pomieszczenia: 0/34	Instalacja przyzywowa Pomieszczenia: 0/05, 1/14	Instalacja dzwonek szkolnych Pomieszczenia: 0/27	

PROJEKTANT:

MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK
MAZ/0424/PWOE/06

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

WERYFIKATOR:

MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI
BI/6/01
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

OBIEKT:
Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy
ulicy Milenium 78 w Głoskowie, gm. Piaseczno, na dz.
nr 12/1, 13, 14 pbr. Q010, wraz z instalacjami, w tym
instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą,
zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,

PROJEKT:

WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TEMAT:

SCHEMAT
ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG
BLOK APARATOWY B4

DATA:

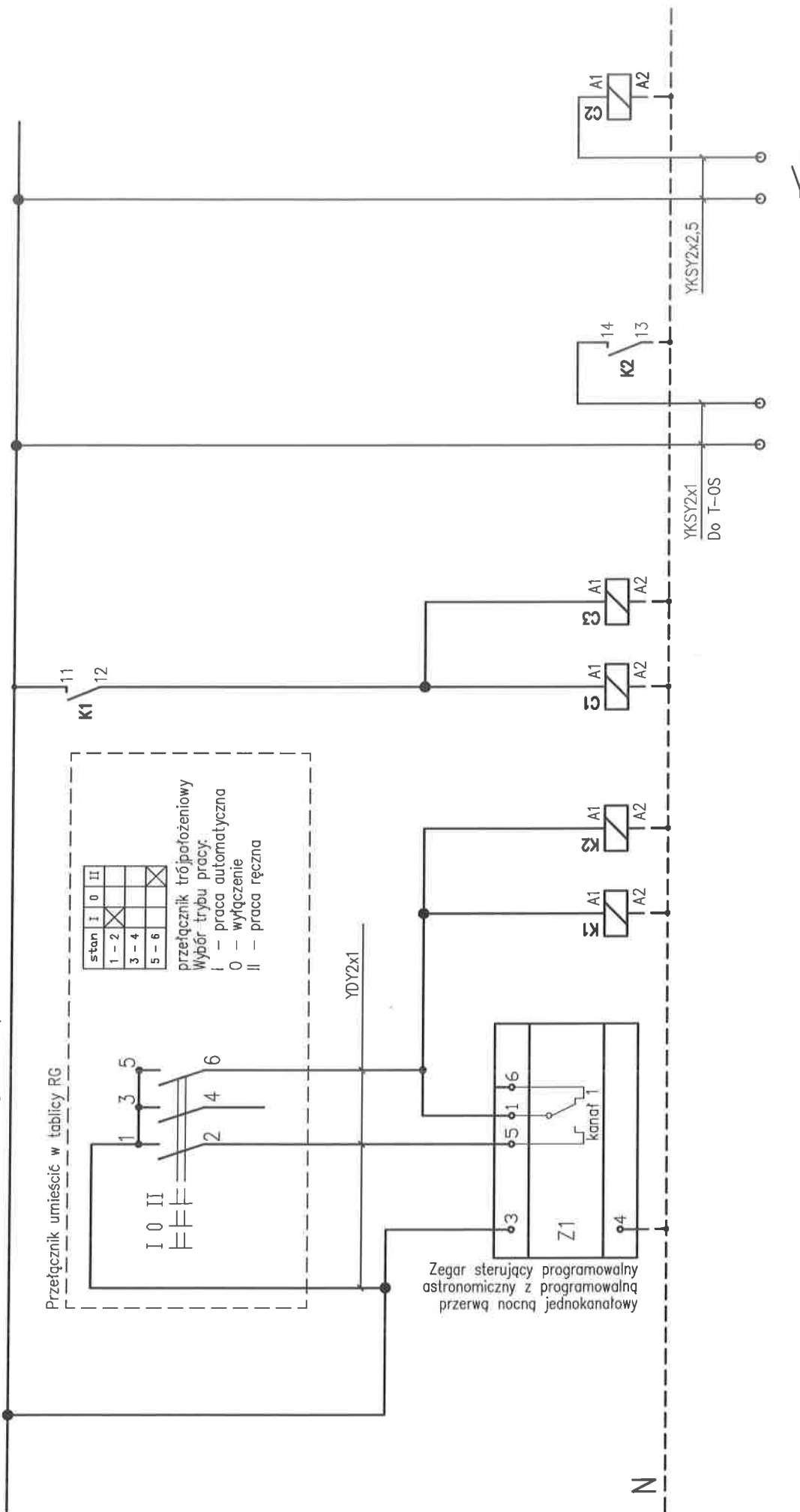
28/11/2018

NR RYS.:

IE.PW.

20.00

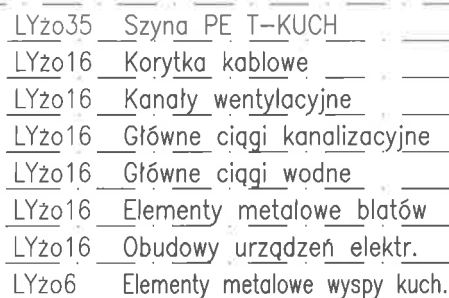
L1, N 230 – 50Hz (obwód pomocniczy OP-1)



do tablicy T-OS
przełącznik w tablicy P
na zewnątrz przy boisku

PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI BI/6/01 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	OBIEKT: Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 78 w Głuskowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 pbr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacji mechanicznej, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,	PROJEKT: WYKONAWCY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT ROZDZIELNICY GŁÓWNEJ RG OBWODY STEROWANIA	DATA: 28/11/2018
					NR RYS.: IE.PW. 21.00

L1, L2, L3, N, PE 230/400V - 50Hz



Lokalna szyna uziemniająca
250x50x5 Cu

Moc zainstalowana	Pi=77,6kW
Moc szczytowa	Ps=62,1 kW
Prąd znamionowy	In=99,6A
Sieć TN-S	

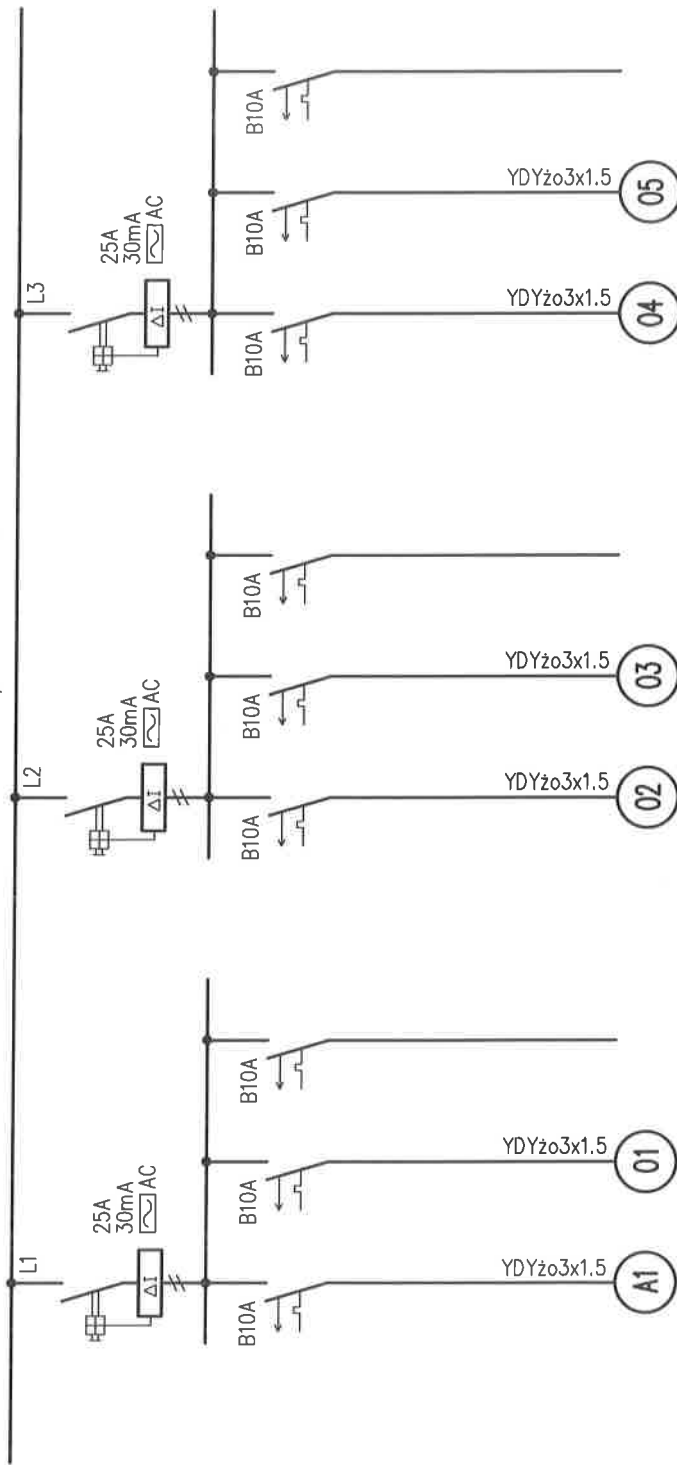
Uwagi:

- * Tablica podtynkowa do zabudowy szeregowiej 7x24/168 modułów
- * Obudowa z drzwiami pełnymi zamykanymi na klucz
- * Stopień ochrony min. IP43, klasa izolacji I
- * Zasilanie od góry
- * Obwody należą oznakować etykietami
- * Wyprowadzenia obwodów poprzez listwę zaciskową
- * Aparaty o wytrzymałości zwarciowej 6kA

<p>PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06</p>	<p>WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI BI/6/01</p>	<p>OBIEKT: Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 pbr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacji mechanicznej, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,</p>	<p>PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE</p>	<p>TEMAT: SCHEMAT ROZDZIELNICY KUCHNI T-KUCH</p>	<p>DATA: 28/11/2018</p> <p>NR RYS.: IE.PW. 22.00</p>
---	--	---	--	---	---

B1

L1, L2, L3, N, PE 230/400V – 50Hz

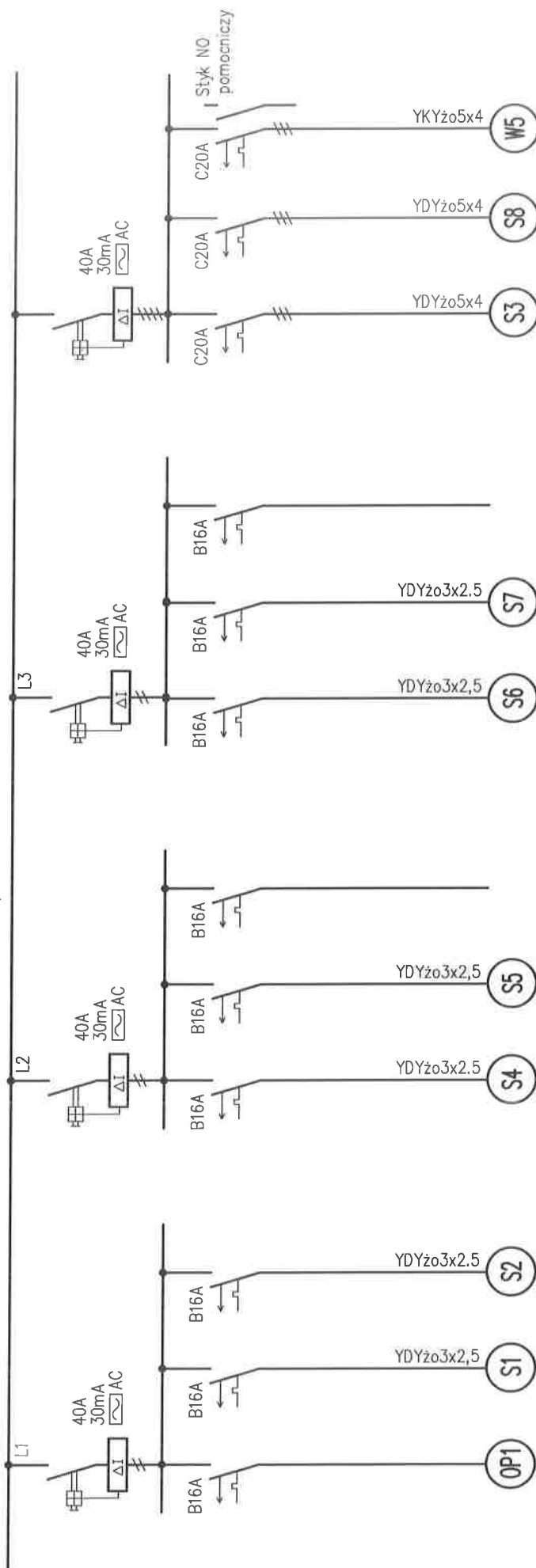


kW	0,2	0,6			0,6	0,6	0,6	0,5	0,7	
○		6				6	9	4	7	
□	13									
Odbiory oświetleniowe	Oświetlenie awaryjne Kierunkowe znaki ewakuacyjne Kuchnia	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 0/17	Rezerwa		Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 0/19, 0/20	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 0/22, 0/23, 0/24, 0/25	Rezerwa	Oświetlenie sufitowe	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 0/15	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 0/15, 0/16, 0/26
										Rezerwa

PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06	WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BAGIŃSKY BI/6/01	OBIEKT: Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 78 w Głogowie, gm. Piaseczno, h.d. nr 12/1, 13, 14 pbr. Q010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastruktura, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,	PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT ROZDZIELNICY KUCHNI T-KUCH BLOK APARATOWY B1	DATA: 28/11/2018 NR RYS.: IE.PW. 23.00
---	--	--	--	--	--

B2

L1, L2, L3, N, PE 230/400V – 50Hz



kW	0,1	2,5	1,6	0,5	1,2		1,2	1,6		2,2	9,0	4,0
		1	6	2	3		3	6		3	1	
	1							2			1	1
		Kurtyna powietrzna Pomieszczenia: 0/20	Waga, gn. użytkowe Pomieszczenia: 0/20, 0/19	Szafy chłodnicze Pomieszczenia: 0/19, 0/17	Gniazda użytkowe kuchni Pomieszczenia: 0/17	Rezerwa	Gniazda użytkowe kuchni Pomieszczenia: 0/17	Gniazda porządkowe, centralka gazu Pomieszczenia: 0/20, 0/18, 0/17, 0/16	Rezerwa	Obieraczka, Szatkownica, Wilk Pomieszczenia: 0/19, 0/17	Wypust pod patelnię na wyspie Pomieszczenia: 0/17	Pompa separatora tłuszczu Pomieszczenia: Urządzenie na zewnątrz budynku
Odbiory siłowe												

PROJEKTANT:

MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK
MAZ/0424/PWOE/06

WERYFIKATOR:

MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI
BI/6/01

4

OBJEKT:

Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głuskowie, gm. Piaseczno, ha dz. nr 12/1, 13, 14 pbr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,

PROJEKT:

WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TEMAT:

SCHEMAT
ROZDZIELNICY KUCHNI T-KUCH
BLOK APARATOWY B2

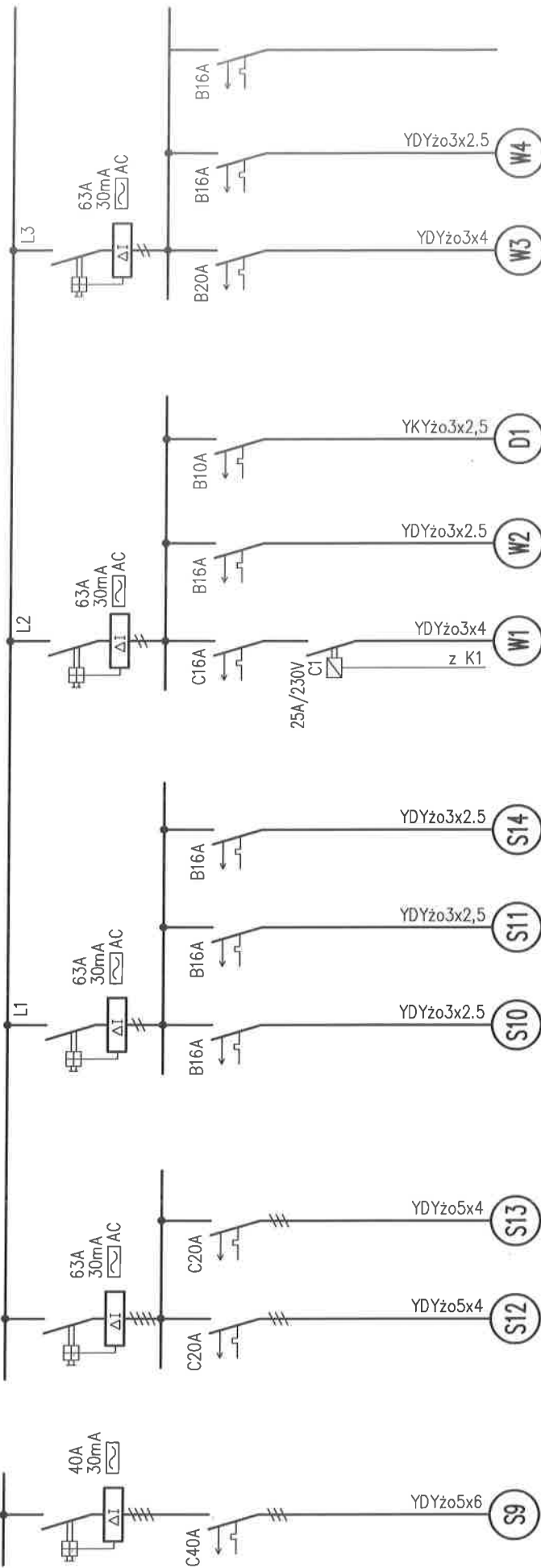
DATA:

28/11/2018

NR RYS.:

IE.PW.
24,00

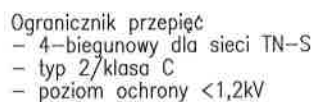
B4 L1, L2, L3, N, PE 230/400V – 50Hz



kW	19,0	6,5	10,5	1,8	2,5	1,0	0,5	2,0	0,2	3,2	1,5	
~	1	1	1	10	5	5	2	2	3	1	1	
~												
	Piec Pomieszczenia: 0/17	Zmywarka do szkła Pomieszczenia: 0/26	Zmywarka kapturowa do naczyń Pomieszczenia: 0/26	Gniazda porządkowe Pomieszczenia: 0/21, 0/22, 0/23, 0/24, 0/25, 0/26	Gniazda chłodziarek Pomieszczenia: 0/24	Gniazda użytkowe Pomieszczenia: 0/26	Wypusty pod okapy z oświetleniem Pomieszczenia: 0/17	Wypusty rezerwowane Pomieszczenia: 0/16	Podgrzewanie wypustów dachowych Dach nad częścią kuchenną	Bemiar wodny Pomieszczenia: 0/16	Nadstawka z grzałką i oświetleniem Pomieszczenia: 0/16	Rezerwa

PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06	WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI BI/6/01	OBIEKT: Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, ha dz. nr 12/1, 13, 14 pbr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacji mechanicznej, infrastruktura, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,	PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT ROZDZIELNICY KUCHNI T-KUCH BLOKI APARATOWE B3, B4	DATA: 28/11/2018
					NR RYS.: IE.PW. 25,00

L1, L2, L3, N, PE 230/400V - 50Hz



Diodowy wskaźnik napięcia
na fazach L1, L2, L3

LYžo 1x6

Rozłącznik izolacyjny

L/T-0S

 $z \in \mathbb{R}^G$

kW	0,3	0,4	0,7	0,5
<input type="radio"/>				
<input type="checkbox"/>	17		11	9
Odbiory oświetleniowe	Oświetlenie awaryjne Kierunkowe znaki ewakuacyjne Piętro	Oświetlenie nocne Pomieszczenia: 1/02, 1/20	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 1/02, 1/20	Pomieszczenia: 1/18

MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK
MAZ/0424/PWOE/06

mgr inż. Mariusz Bagiński
 01/06/2017

OBIEKT:
Projekt wykonawczy, rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 pr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacji mechanicznej, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi.

WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

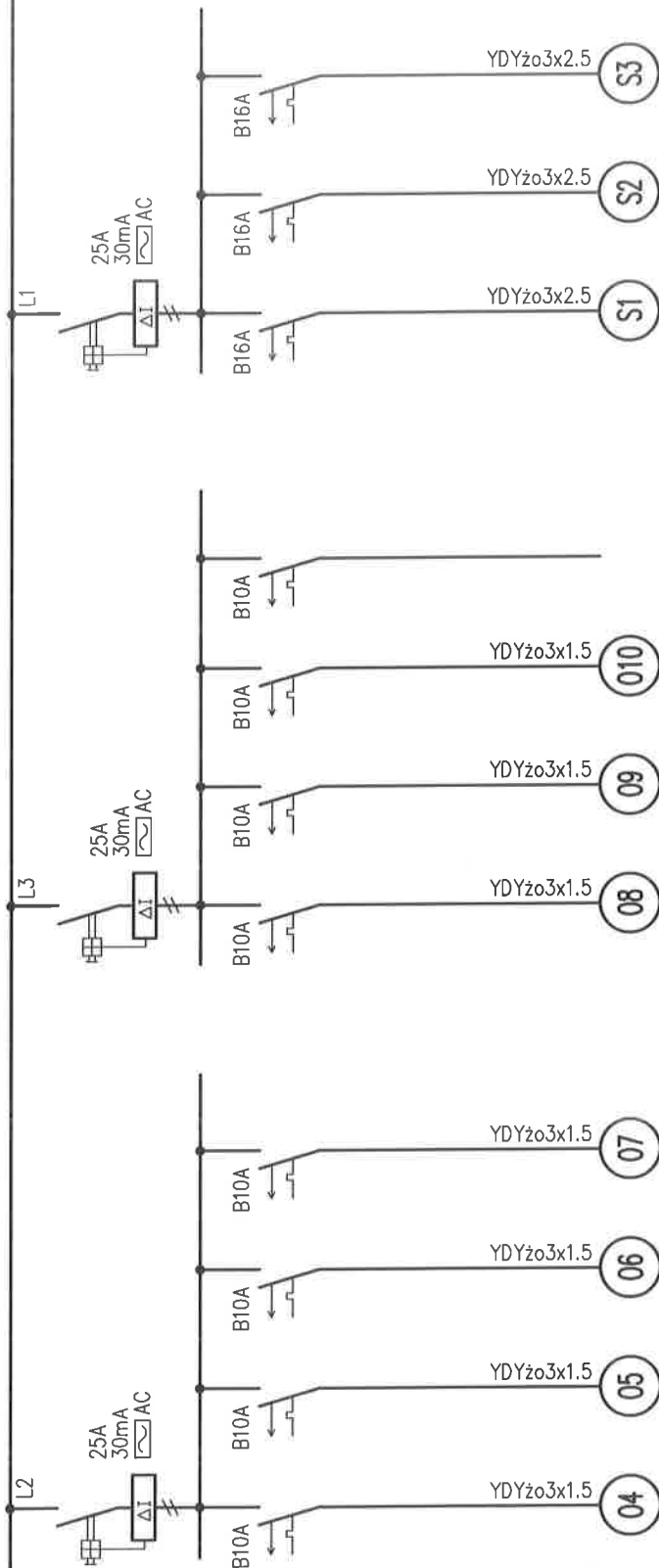
SCHEMATICALLY T-0S

28/11/2018

1E.PW.
27.00

T-0S c.d

L1, L2, L3, N, PE 230/400V – 50Hz

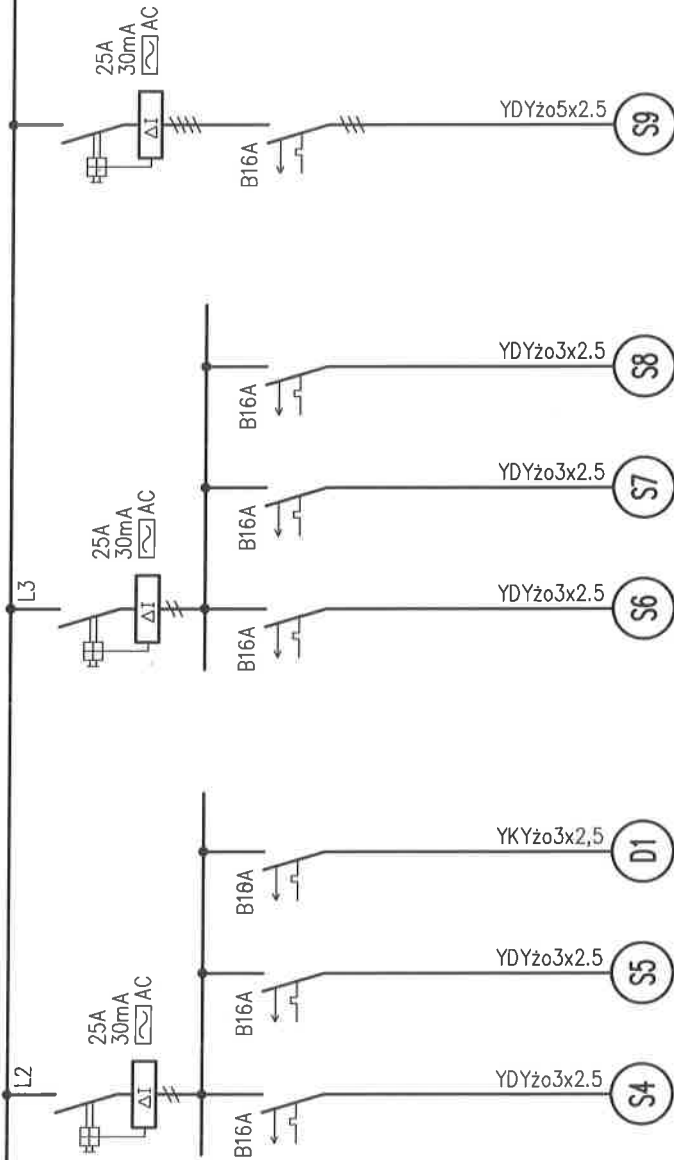




kW	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	1,8	1,6	2,0
○	9	10	10	11	13	10	9		8	10
⌵										
Odbiory oświetleniowe	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 1/19	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 1/04, 1/05	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 1/06, 1/07	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 1/08, 1/09	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 1/10, 1/11, 1/12, 1/13	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 1/15, 1/17	Oświetlenie sufitowe Pomieszczenia: 1/14, 1/15, 1/16, 1/17	Gniazda ogólne Pomieszczenia: 1/18	Gniazda ogólne Pomieszczenia: 1/19	Gniazda ogólne, centralka gazu Pomieszczenia: 1/04, 1/05

PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06	WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BAGIŃSKI BI/6/01	OBIEKT: Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacji mechanicznej, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi.	PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT TABLICY 1-OS c.d.	DATA: 28/11/2018 NR RYS.: IE.PW. 28.00
---	--	---	--	--	--

T-OS c.d.

L1, L2, L3, N, PE 230/400V - 50Hz



kW	2,0	2,0	0,3	2,0	1,6	1,0	0,8
	10	10		9	9	5	
			4	1	1		1
Odbiory siłowe	Gniazda ogólne Pomieszczenia: 1/06, 1/07	Gniazda ogólne Pomieszczenia: 1/08, 1/09	Podgrzewanie wypustów dachowych Dach nad piętnem	Gniazda ogólne Pomieszczenia: 1/10, 1/11	Gniazda ogólne Pomieszczenia: 1/15, 1/16, 1/17	Gniazda ogólne Pomieszczenia: 1/01, 1/02, 1/20	Zasilanie digestorium Pomieszczenia: 1/05

Moc zainstalowana $P_i=19,1\text{ kW}$
Moc szczytowa $P_s=9,1\text{ kW}$
Prąd znamionowy $I_n=14,5\text{ A}$
Sieć TN-S

Uwagi:

- * Tablica natynkowa do zabudowy szeregowej montowana na stelażu w szachtie
- * Obudowa z drzwiami pełnymi zamykanymi na klucz
- * Stopień ochrony min. IP43, klasa izolacji I
- * 5x24/120 modułów
- * Zasilanie od góry
- * Obwody należy oznakować etykietami
- * Wyprowadzenia obwodów poprzez listwę zaciskową
- * Aparaty o wytrzymałości zwarcia 6kA

PROJEKTANT:

MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK
MAZ/0424/PWOE/06

WERYFIKATOR:

MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI
BI/6/01

OBIEKT:

Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 78 w Głoskowie, gm. Piaseczno, ha dz. nr 12/1, 13, 14 pbr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacji mechanicznej, infrastruktura, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi.

PROJEKT:

WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TEMAT:

SCHEMAT
TABLICY T-OS C.D.

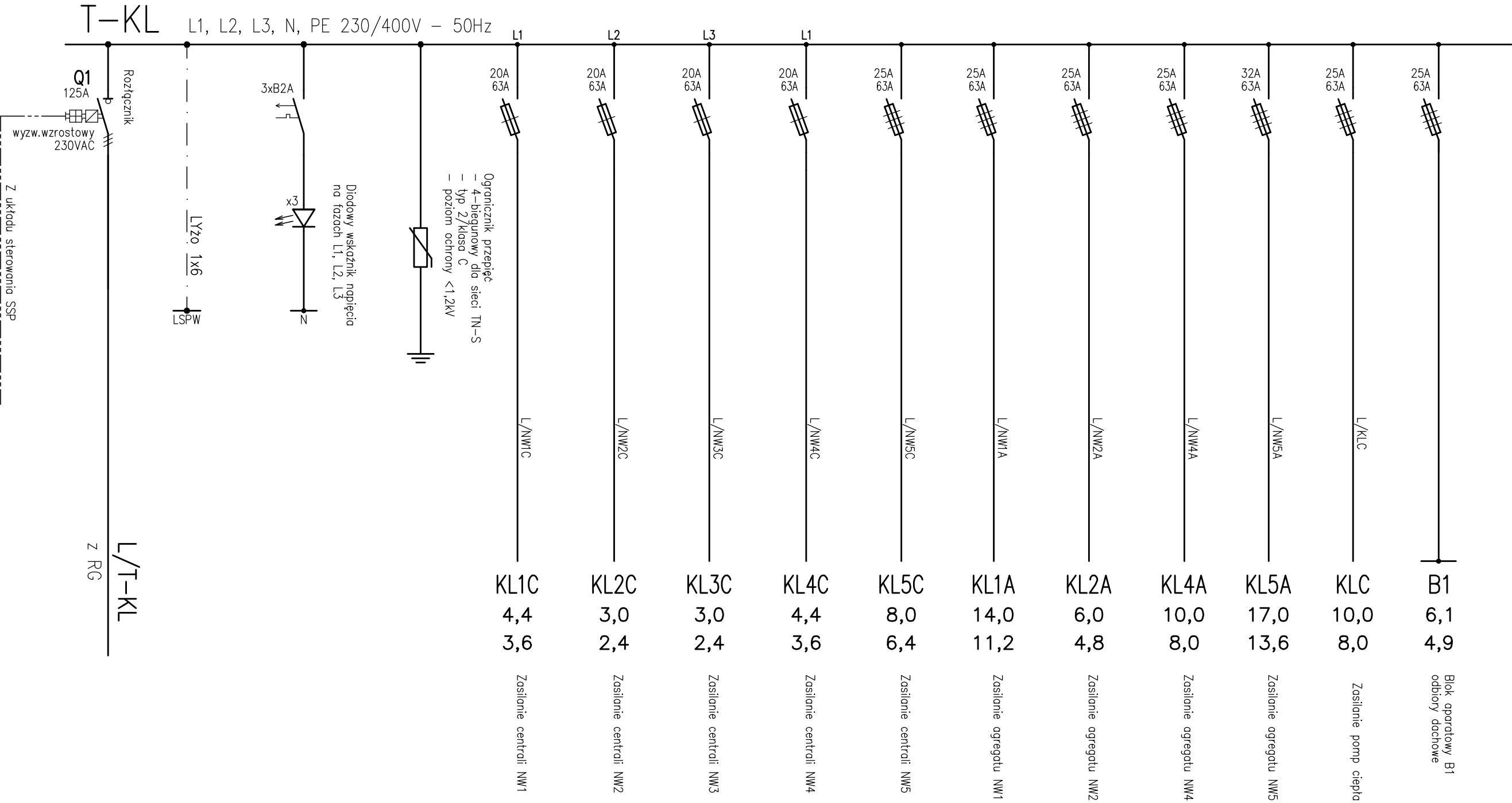
DATA:

28/11/2018

NR RYS.:

IE.PW.

29.00



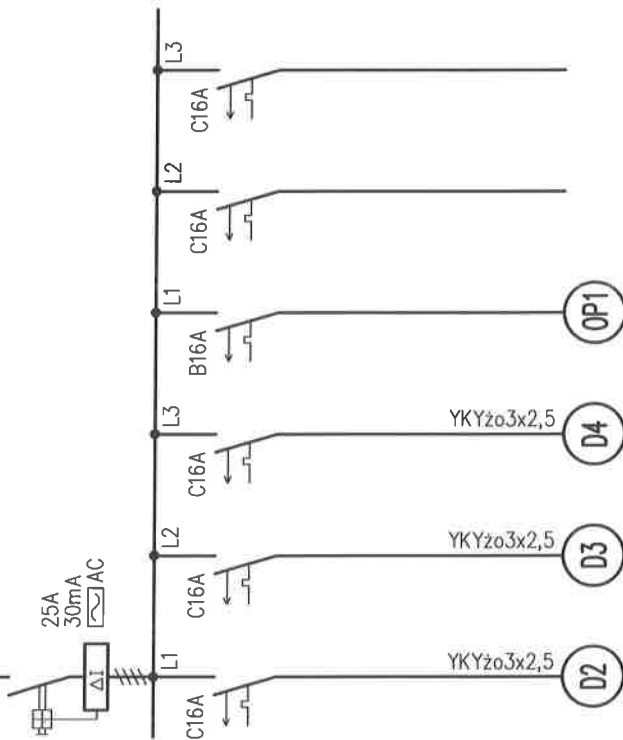
Moc zainstalowana Pi=85,9 kW
Moc szczytowa Ps=68,8 kW
Prąd znamionowy In=116,8 A
Sieć TN–S

- Uwagi:
- * Tablica natynkowa do zabudowy szeregowej
 - * Obudowa z drzwiami pełnymi zamykanymi na klucz
 - * Stopień ochrony min. IP43, klasa izolacji I
 - * 5x24/120 modułów lub więcej
 - * Zasilanie od góry
 - * Obwody należy oznakować etykietami
 - * Wyprowadzenia obwodów poprzez listwę zaciskową
 - * Aparaty o wytrzymałości zwarciowej 6kA

PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06 <small>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI BI/6/01 <small>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	OBIEKT: Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 pbr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,	PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT TABLICY WENTYLACJI T-KL	DATA: 28/11/2018
					NR RYS.: IE.PW. 30.00

B1

L1, L2, L3, N, PE 230/400V – 50Hz



kW	2,0	2,0	1,5	0,1					
	4	2	1	1					
	Zasilanie wentylatorów dachowych Dach	Zasilanie jednostek splitów Do sekretariatu i gab. dyrekcji Dach	Zasilanie jednostki splitu Do pokoju nauczycielskiego Dach	Obwód pomocniczy OP-1 Zasilanie układów automatyki	Rezerwa	Rezerwa			

PROJEKTANT:

MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK
MAZ/0424/PWOE/06

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

WERYFIKATOR:

MGR INŻ. MARIUSZ BAGIŃSKI
BI/6/01

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

OBIEKT:

Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy
ulicy Milenium 76 w Cieszkowie, gm. Pleszewo, na dz.
nr 12/1, 13, 14 por. 0010, wraz z instalacjami, w tym
instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą,
zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,

PROJEKT:

WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TEMAT:

SCHEMAT
TABLICY WENTYLACJI T-KL C.D.

DATA:

28/11/2018

NR RYS.:

IE.PW.
31.00

R-K

L1, L2, L3, N, PE 230/400V - 50Hz

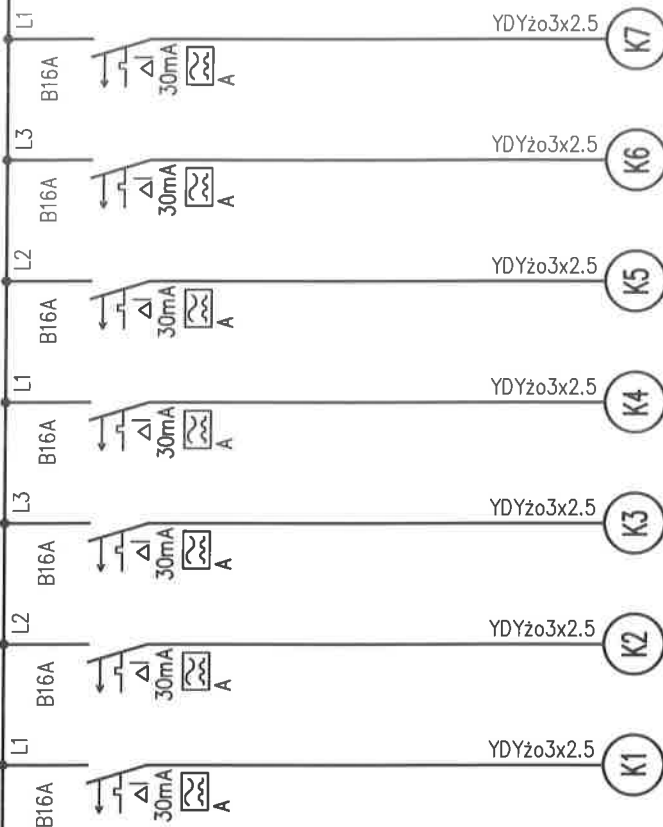
Q1
40A

Rozłącznik izolacyjny

LYżo 1x6

LSPW

3xB2A

Diodowy wskaźnik napięcia
na fazach L1, L2, L3Ogranicznik przepięć
- 4-biegunowy dla sieci TN-S
- typ 2/klasa C
- poziom ochrony <1,2kV

kW	0,8	0,8	0,8	0,6	0,4	1,2	0,9
	4	4	4	2	2	6	3
Odbiory komputerowe	Gniazda komputerowe Pomieszczenia: 0/34	Gniazda komputerowe Pomieszczenia: 0/35	Gniazda komputerowe Pomieszczenia: 0/07, 0/12	Gniazda dedykowane rzutników Pomieszczenia: 0/07, 0/12	Gniazda komputerowe Pomieszczenia: 0.9 (pomieszczenia kuchni)	Gniazda komputerowe Pomieszczenia: 1/05, 1/18, 1/19	Gniazda dedykowane rzutników Pomieszczenia: 1/05, 1/18, 1/19

L/T-OS

z RG

PROJEKTANT:

MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK
MAZ/0424/PWOE/06

WERYFIKATOR:

MGR INŻ. MARIUSZ BAGIŃSKI
BI/6/01

OBIEKT:

Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy
ulicy Milenium 76 w Głoskowie, gm. Piaseczno, nd. dz.
nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym
instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, inżynierią,
zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi.

PROJEKT:

WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TEMAT:

SCHEMAT
ROZDZIELNICY KOMPUTEROWEJ R-K

DATA:

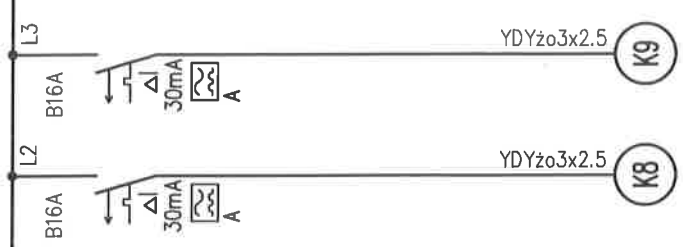
28/11/2018

NR RYS.:

IE.PW.

34.00

R-K L1, L2, L3, N, PE 230/400V – 50Hz

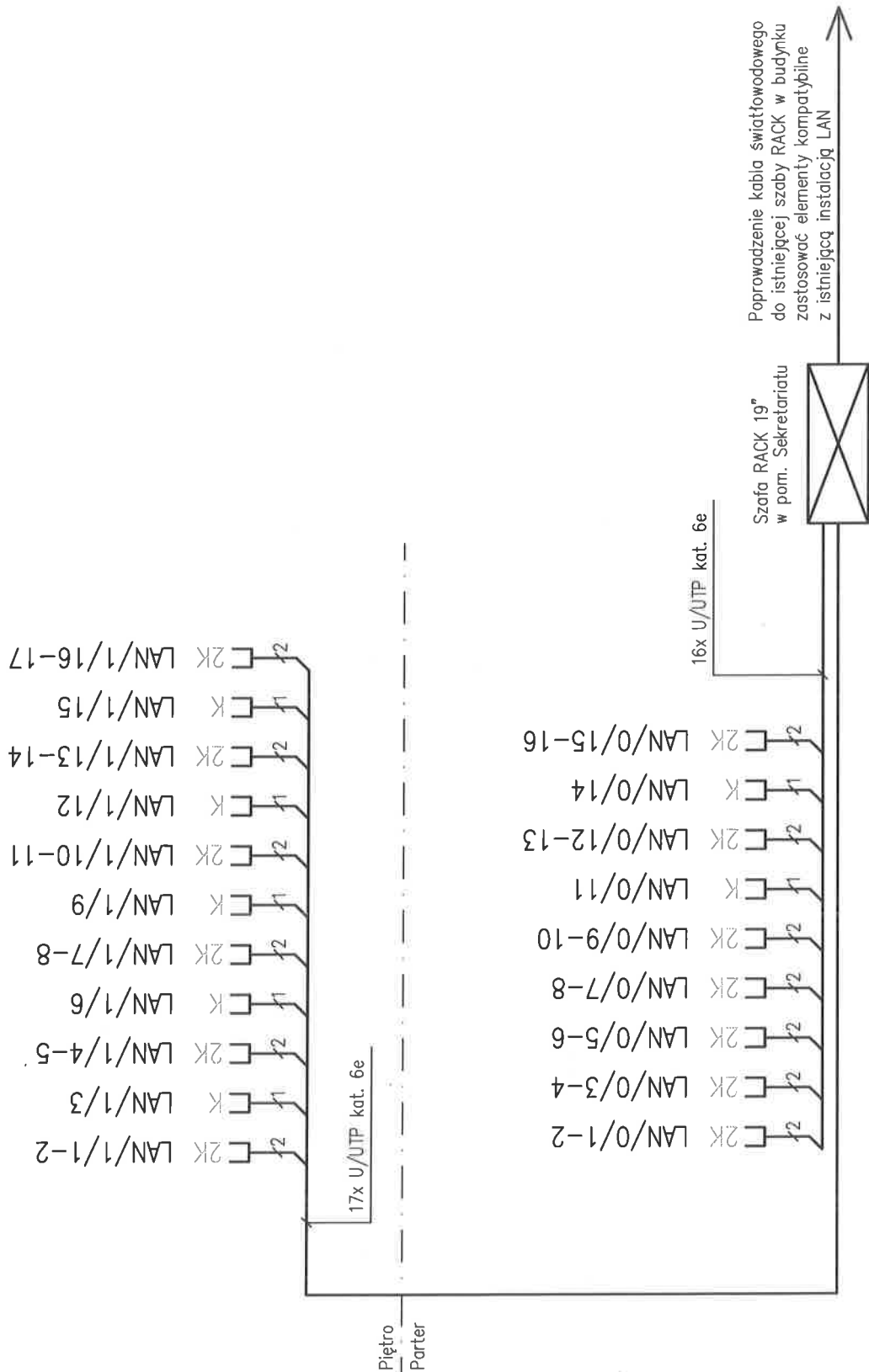


kW	1,2	0,6
	6	2
Odbiory komputerowe	Gniazda komputerowe Pomieszczenia: 1/06, 1/09, 1/10	Gniazda dedykowane rzutników Pomieszczenia: 1/06, 1/09, 1/10

Moc zainstalowana Pi=7,3 kW
Moc szczytowa Ps=6,0 kW
Prąd znamionowy In=10,8 A
Sieć TN-S

- Uwagi:
- * Tablica natynkowa do zabudowy szeregowej
 - * Obudowa z drzwiami pełnymi zamykanymi na klucz
 - * Stopień ochrony min. IP43, klasa izolacji I
 - * 4x24/96 modułów
 - * Zasilanie od góry
 - * Obwody należy oznakować etykietami
 - * Wyprowadzenia obwodów poprzez listwę zaciskową
 - * Aparaty o wytrzymałości zwarciowej 6kA

PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06 	WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BAGIŃSKI BI/6/01 	OBIEKT: Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,	PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT ROZDZIELNICY KOMPUTEROWEJ R-K C.D.	DATA: 28/11/2018 NR RYS.: IE.PW. 35.00
---	--	--	--	---	--



Poprowadzenie kabla światłowodowego do istniejącej szaby RACK w budynku zastosować elementy kompatybilne z istniejącą instalacją LAN

PROJEKTANT:
MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK
MAZ/0424/PWOE/06
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

WERYFIKATOR:
MGR INŻ. MARIUSZ BAGIŃSKI
BI/6/01
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

OBIEKT:
Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Willemum 76 w Głogowie, gm. Piasечно, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacji mechanicznej, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,

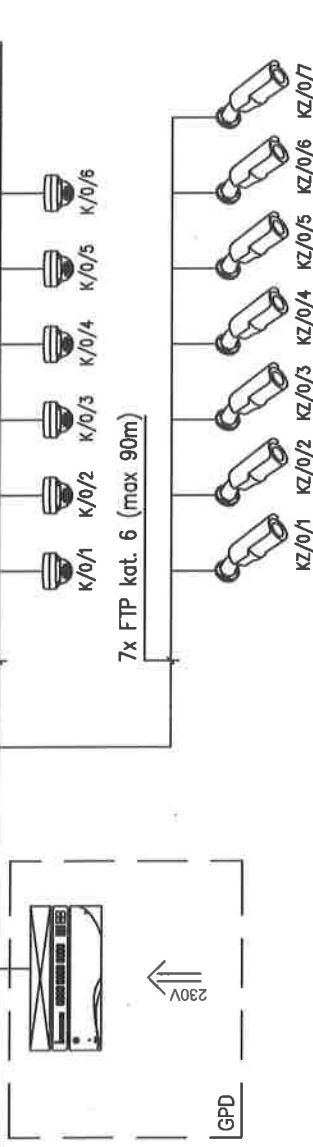
PROJEKT:
WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TEMAT:
SCHEMAT INSTALACJI LAN

DATA:
28/11/2018
NR RYS.:
IE.PW.
36.00

PIĘTRO 1

Sygnał z monitoringu doprowadzić do istniejącej stacji rejestrującej, poszerzyć rejestrator o dodatkowe dyski twarde. Zastosować elementy kompatybilne z integrowaną siecią



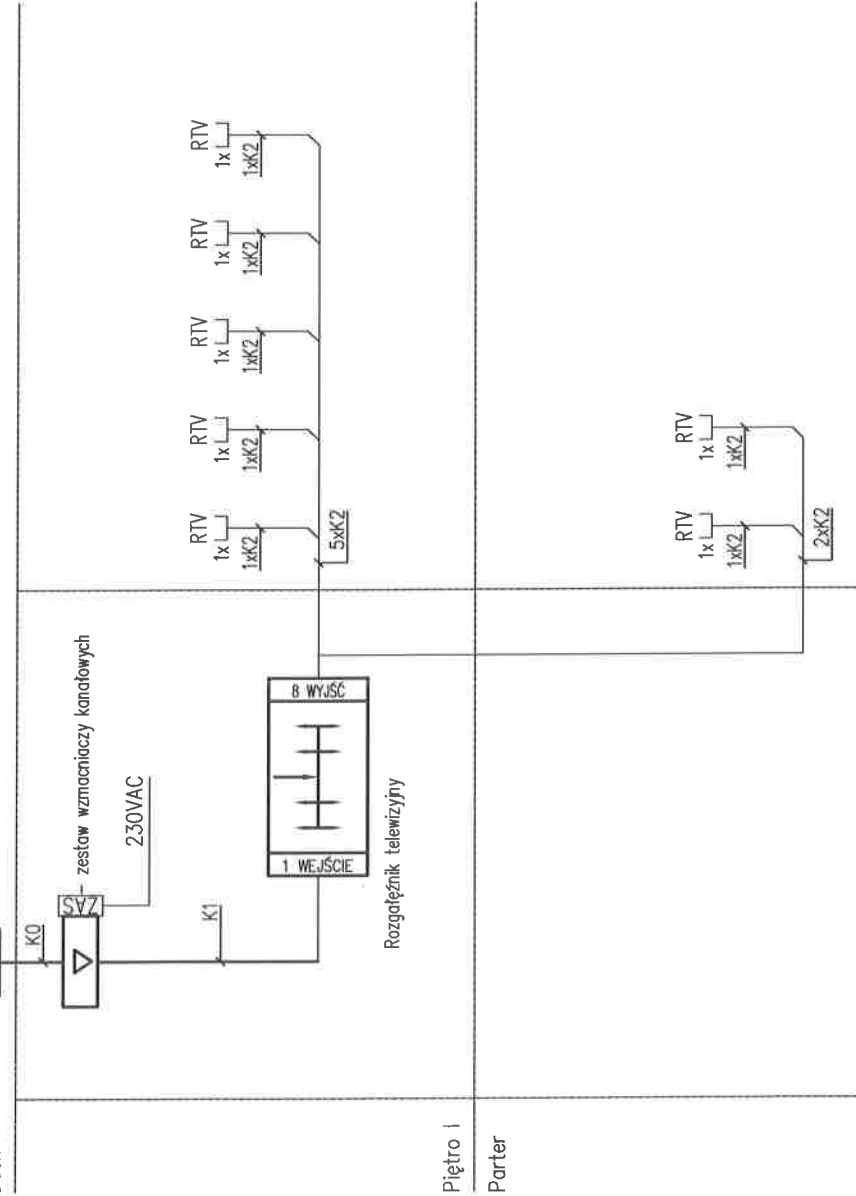
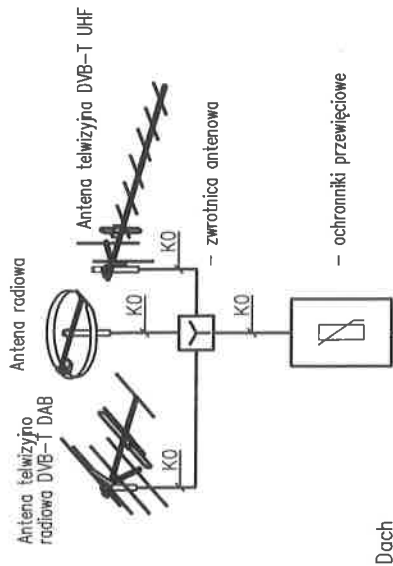
PARTER

LEGENDA:	
	Rejestrator IP – Do 32 kanałów 4xHDD, obsługa rozdzielczości 1920x108, dla przynajmniej 20 kamer o rozdzielczości 2MPx, czas zapisu 14 dni, zastosować zasilanie typu PoE, opcja montażu w szafie RACK
	Kamera wewnętrzna wandaloodporna IP z oświetlaczem IR w obudowie IP66 i IK10, dzień/noc, 2 Mpx, matryca CMOS, maks. rozdzielczość 1920x1080 pikseli, do 25kl/s, średnica obudowy 150 mm, zasilanie PoE, 12VDC, zasięg działania około 30 m
	Kamera zewnętrzna IP z oświetlaczem IR w obudowie IP66, dzień/noc, 2 mpx, maks. rozdzielczość 1920x1080 pikseli, do 30kl/s, zasilanie PoE, 12VDC, zasięg działania około 50m
	Przetłacznik sieciowy 24-portowy, 16 portów PoE, w obudowie do montażu w szafie RACK 19 cali.
	Moduł LAN z zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym EXR z funkcją PoE, Moduły w obudowie do montażu w szafie RACK 19 cali.
XX / X XX 	Opis elementu systemu CCTV – numer elementu – lokalizacja elementu 0 – Parter K – Kamera wewnętrzna KZ – Kamera zewnętrzna

UWAGI:

- instalację należy zintegrować z istniejącą już w budynku. W tym celu należy użyć kompatybilnych z istniejącą instalacją urządzeń, w tym wymagane jest poszerzenie stacji rejestratora o odpowiednią ilość dysków twardech i inne niezbędne dla działania urządzeń sprzęty.

PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BAGIŃSKI BI/6/01 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	OBIEKT: Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głogowie, gm. Piasечно, Rd. dz. nr. 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacji mechanicznej, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,	PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT INSTALACJI CCTV	DATA: 28/11/2018
					NR RYS.: IE.PW. 37.00



- antena telewizyjna DVB-T UHF z zasilaczem 230V AC/12V DC i impedancją wyj. 75 Ohm
- antena radiowa FM, zakres częstotliwości UKF 88-108 lub wyższy, impedancja wyj. 75 Ohm
- antena radiowo-telewizyjna BVB-T-DAB, z zasilaczem 230V AC/12V DC i impedancją wyj. 75 Ohm
- standardowe gniazdo RTV montowane w ramce

Instalacja anten zbiorczych DVBT ogólnodostępnych:

- * Wzmacniacze, rozgałęźniacze/odgałęźniacze, multiswitches montowane w szachtach teletechnicznych na poszczególnych kondygnacjach.
- * Zasilanie urządzeń aktywnych z obwodów siłowych
- * Wyjście instalacji antenowej na dach zostanie wykonana w postaci półfajek z rur ocynkowych włączonych do instalacji odgromowej.
- * Przyłącze RTV w poszczególnych pomieszczeniach pokazane na rzutach.

Typ okablowania:

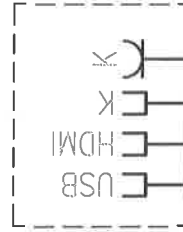
- K0 - przewód koncentryczny RG-11 Cu PE zel 75Ω
- K1 - przewód koncentryczny RG-11 Cu PE 75Ω
- K2 - przewód koncentryczny RG-6 Cu PE 75Ω

PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06	WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BAGIŃSKI BI/6/01	OBIEKT: Projekt wykonawczy, rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 78 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,	PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT INSTALACJI RTV	DATA: 28/11/2018
					NR RYS: IE.PW. 38.00

Zestaw gniazd na stanowisku prowadzącego

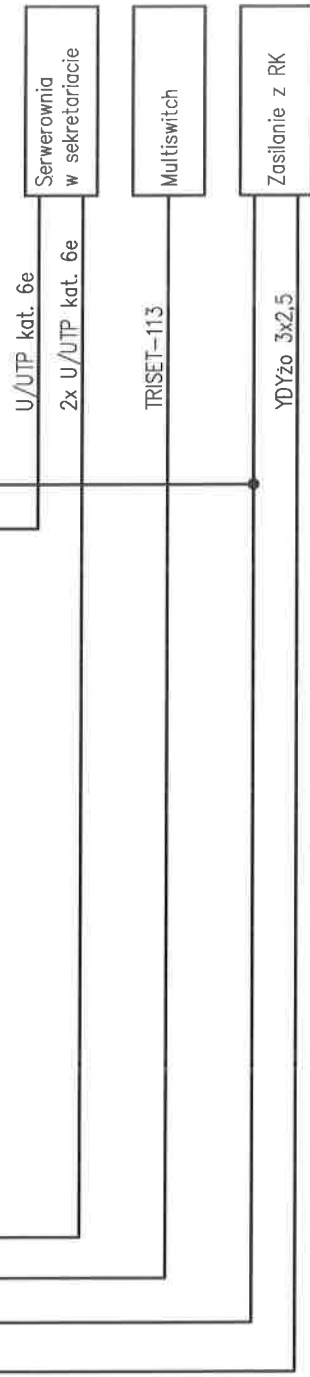


Zestaw gniazd dla rzutnika



Kabel USB
do komunikacji rzutnika z komputerem

Kabel instalacyjny HDMI
do cyfrowej transmisji audio i wideo



- dwa gniazda pojedyncze 230V/16A z bolcami ochronnymi pod wspólną ramką, IP20
- dwa gniazda pojedyncze komputerowe 230V/16A typu DATA z bolcami ochronnymi pod wspólną ramką, IP20
- jedno gniazdo RJ45 dla sieci LAN
- dwa gniazda RJ45 dla sieci LAN
- gniazdo HDM
- gniazdo RTV

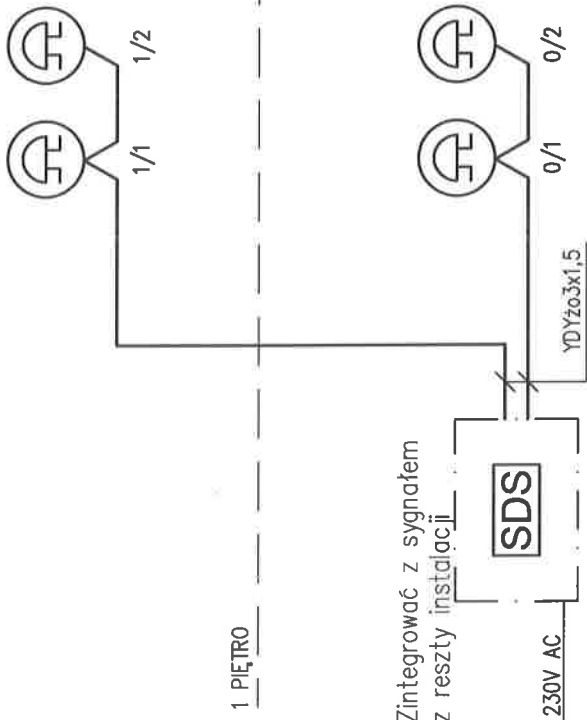
PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w dziedzinie instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BACIŃSKI BI/6/01 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w dziedzinie instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	OBIEKT: Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi.	PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT POŁĄCZEŃ SYSTEMÓW AUDIOWIZUALNYCH	DATA: 28/11/2018
					NR RYS.: IE.PW. 39.00

LEGENDA:

-  – dzwonek szkolny 102dB
- SDS** – sterownik dzwonków szkolnych

UWAGI:

- sterownik dzwonków szkolnych należy zintegrować z istniejącą instalacją w budynku
- lokalizację dzwonków dostosować do wybranego modelu dzwonka



1 PIĘTRO

Zintegrować z sygnałem
z reszty instalacji

230V AC

YDYzo.3x1,5

PARTER

PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06 uprawnienia budowlane do projektowania z zakresu instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BAGIŃSKI BI/6/01 uprawnienia budowlane do projektowania z zakresu instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych	OBIEKT: Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głoskowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 pbr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacji mechanicznej, infrastruktura, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi.	PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT INSTALACJI DZWONKÓW SZKOLNYCH	DATA: 28/11/2018
					NR RYS.: IE.PW. 40.00

UZASADNIENIA I UWAGI:

Kłapa dymowa (typ wg projektu architektonicznego)

Siłownik klapy dymowej/drzwi napowietrzających

Styk krańcowy

Przewód fabryczny dostarczany razem z siłownikami

Puszka rozgałęźna PIP do 2,5mm², natynkowa odporność ogniowa EI 90.

Sygnałizator wiatr – deszcz

Ręczny przycisk oddymiania

Przycisk przewietrzania natynkowy

Optyczna czujka dymu

Uwagi:

- * Otwarcie klapy dymowej tylko w przypadku zadymienia klatki schodowej.
- Przewody prowadzić w rurkach RVS po d tynkiem w obrębie klatki schodowej i korytarza oraz w szachtie instalacyjnym na uchwyłach EI90.
- * Lokalizacja centrali klapy dymowej – na klatce schodowej, pod stropem ostatniej kondygnacji.
- * Zasilanie centrali należy wykonać kablem niepalnym zapewniającym ciągłość dostawy energii elektrycznej w warunkach pożaru przez co najmniej 90 minut

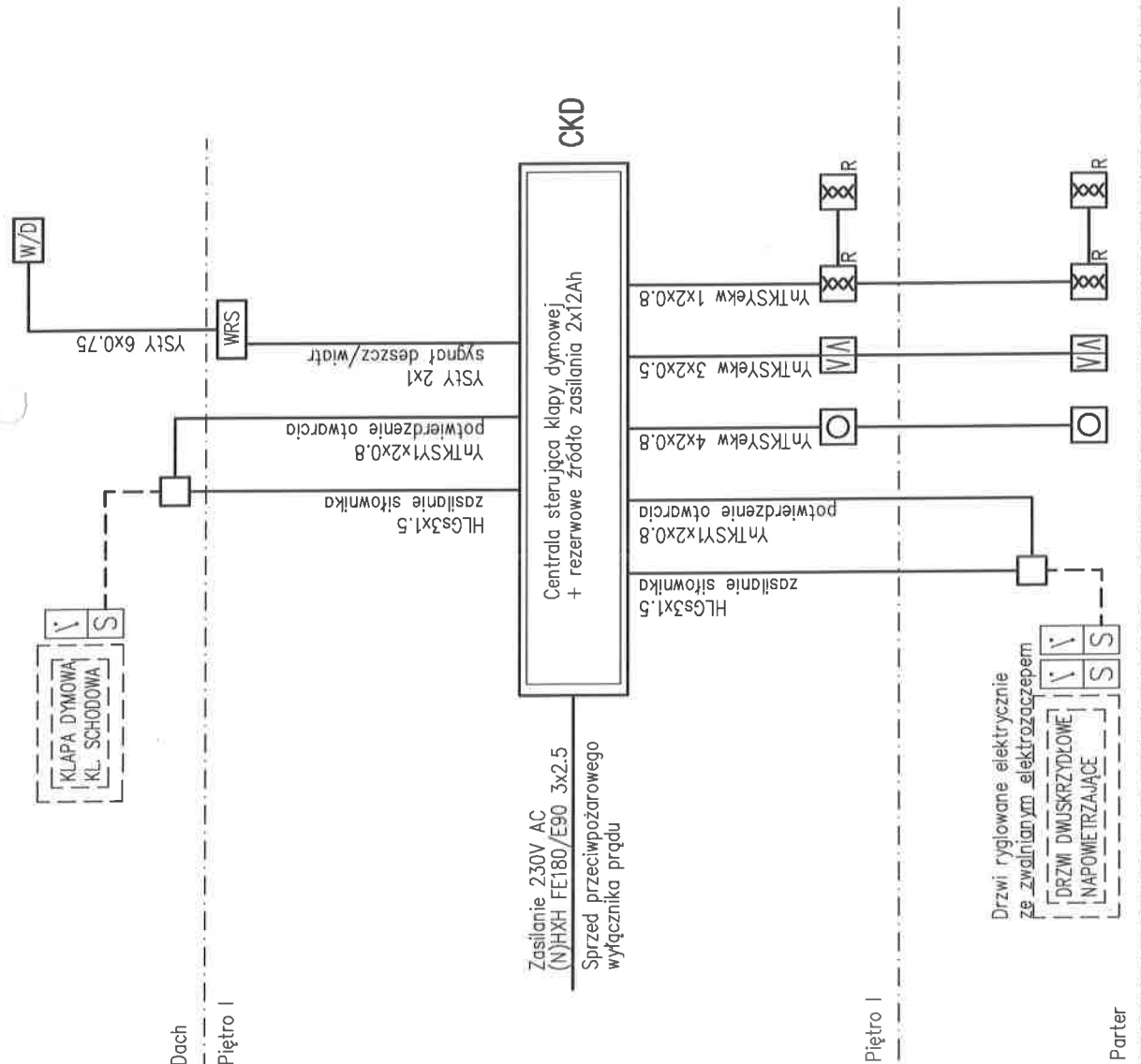
Dopuszcza się zastosowanie innego producenta systemu sterowania oddymianiem przy zachowaniu analogicznych parametrów technicznych.

Napięcie zasilające – 230VAC

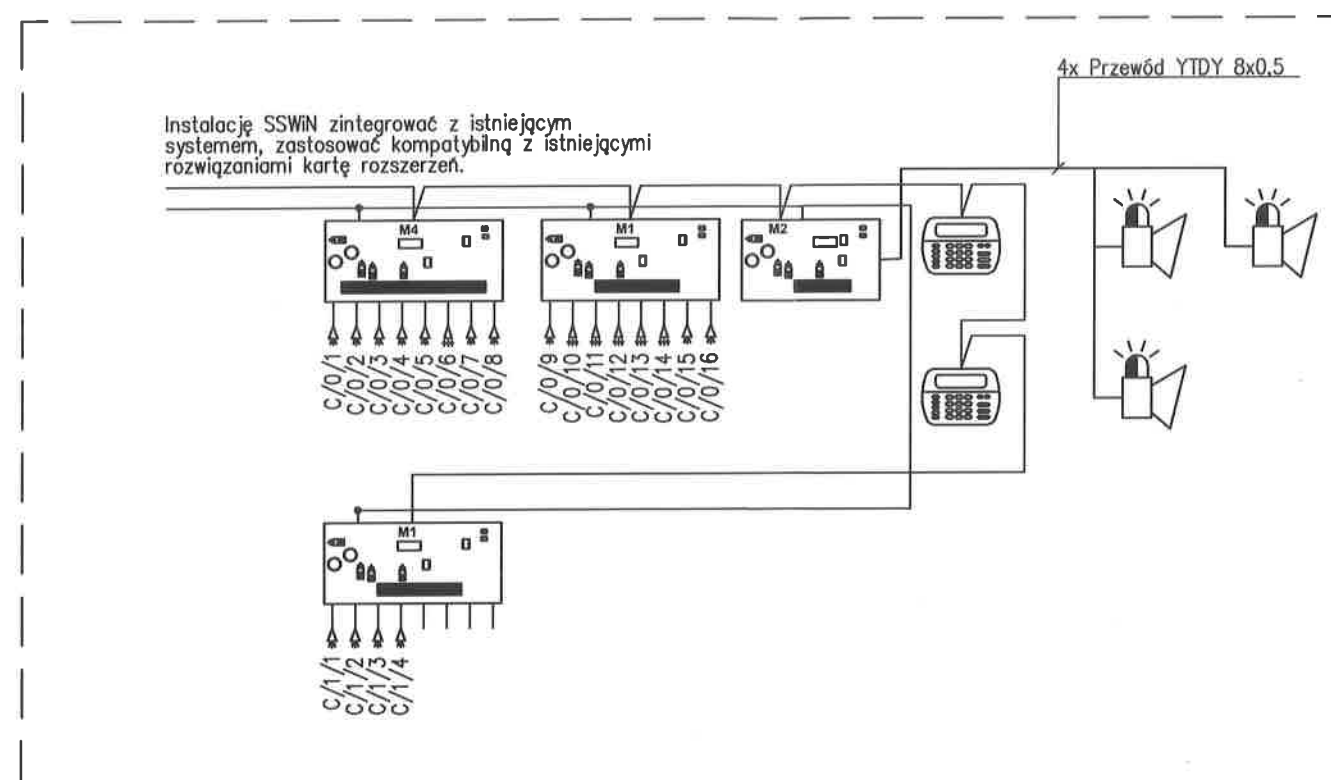
Napięcie robocze centrali – 24VDC

Maksymalny prąd wyjściowy – 8A

Czas podtrzymania przez zasilanie awaryjne – 72h



<p>PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06</p> <p><small>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small></p>	<p>WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI BI/6/01</p> <p><small>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small></p>	<p>OBIEKT: Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Millennium 76 w Głoskowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi.</p>	<p>PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE</p> <p>TEMAT: SCHEMAT ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ</p> <p>DATA: 28/11/2018</p> <p>NR RYS: IE.PW. 41.00</p>
--	---	--	---

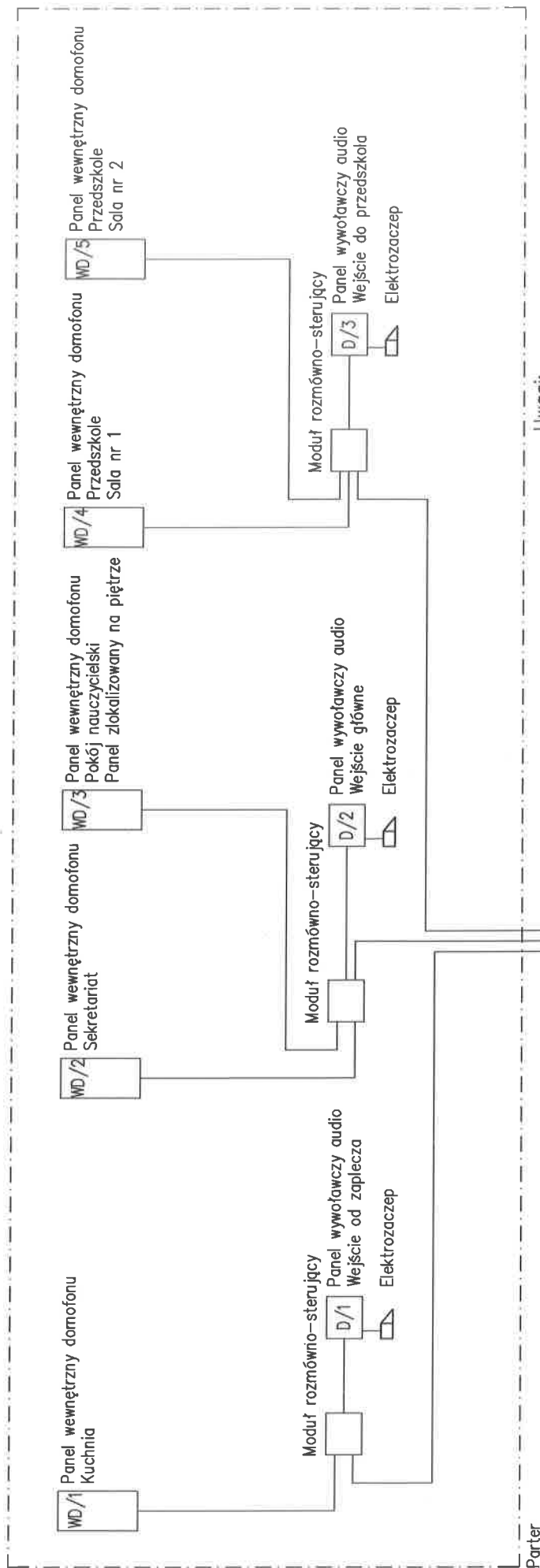


LEGENDA:	
	M2 – Moduł zasilacza z wysokoprądowymi wyjściami PGM, zasilanie 16 VAC, pobór prądu 40 mA, obciążalność PGM 1A na przynajmniej 4 wyjścia, wymagany akumulator 4/7/18 Ah, Obciążalność wyjścia AUX 1A, zacisk sabotażowy
	M1 – Moduł rozszerzeń o 8 linii dozorowych, zasilanie 12VDC, pobór prądu 40 mA, ilość linii na płycie 8, obciążalność wyjścia AUX 100 mA
	Klawiatura LCD, zasilanie 12VDC pobór prądu 55 mA (max 105 mA), system dostępu analogiczny do rozwiązań w istniejącej części instalacji
	Zewnętrzny sygnalizator optyczno akustyczny z własnym zasilaniem, zasilanie 13.8 VDC, natężenie dźwięku 115 dB
	Czułka dualna PIR + mikrofala, odporna na zwierzęta z funkcją antymaskingu, zasilanie 8,2–16 VDC, pobór prądu w czasie czuwania 18 mA, w czasie alarmu 25,5 mA, metoda detekcji PIR + MW, zasięg 15m,
	Pasywna czujka podczerwieni odporna na zwierzęta, zasilanie 8,2–16 VDC, pobór prądu w czasie czuwania 8 mA, w czasie alarmu 10 mA, metoda detekcji PIR, zasięg 15m,
	Przewód YTDY 8x0,5

UWAGI:

- instalację należy zintegrować z istniejącą już w budynku. W tym celu należy użyć kompatybilnych z istniejącą instalacją urządzeń, oraz kompatybilnej karty rozszerzeń w centrali SSWIN

PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06 	WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI BI/6/01 	OBIEKT: Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Millenium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,	PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT INSTALACJI SSWIN	DATA: 28/11/2018
					NR RYS.: IE.PW. 42.00



Uwagi:

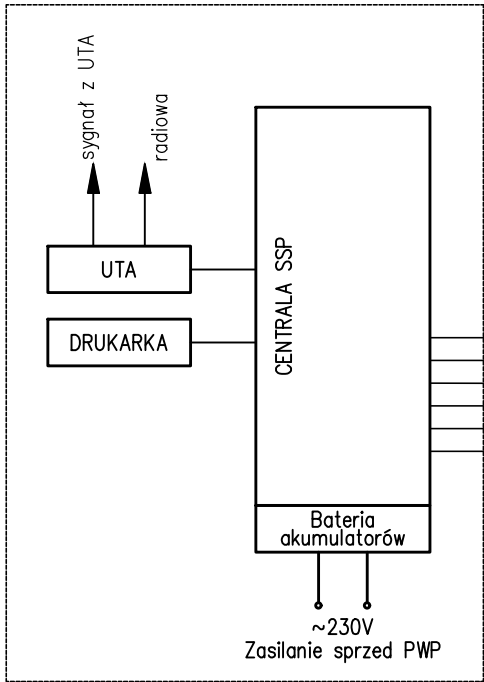
Okablowanie instalacji domofonowej i videodomofonowej należy wykonać skrutką UTP kat. 6. Instalację należy wykonać zgodnie z DTR urzędzeń.

Pomiędzy zasilanie, a elektrozaczepy rewersyjne należy wpiąć szeregowo przełączniki zarówno od kontroli dostępu jak i domofonu w ustawieniu NC tzn. w pracy normalnej prąd płynie do elektrozamka i ten jest zamknięty. Każde przesterowanie przełącznika zarówno w kontroli dostępu jak i domofonie powoduje przerwanie obwodu i otwarcie elektrozamka. Na panelu odbierczym domofonu mamy możliwość otwarcia tych drzwi, z których jest wywołanie poprzez panel bramowy. Kontrola dostępu działa niezależnie i po przyłożeniu karty przełącznik przerywa obwód i tym samym otwiera drzwi.

PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjaldności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI BI/6/01 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjaldności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	OBIEKT: Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głuskowie, gm. Piaseczno, na dz. nr 12/1, 13, 14 pbr. 0010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,	PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT INSTALACJI DOMOFONOWEJ	DATA: 28/11/2018
					NR RYS.: IE.PW. 43.00

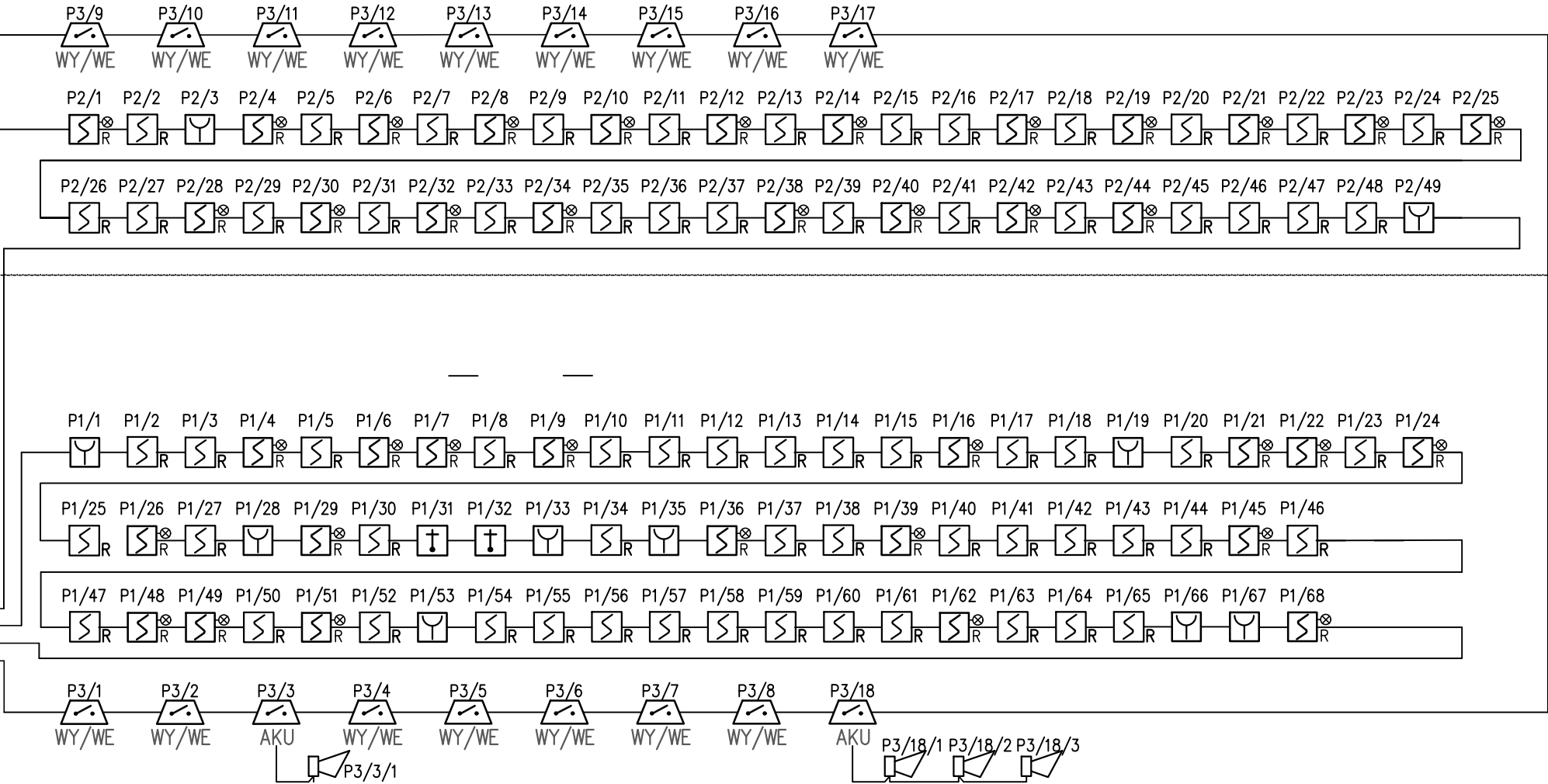
Dach
Piętro 1

Piętro 1
Parter

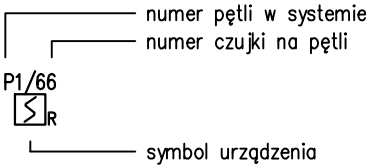


Centrala SSP w pomieszczeniu sekretariatu

YnTKSYekw 1x2x0.8
HTKSHekw PH90 1x2x0.8



OPIS CZUJEK:



STEROWANIE (WY):

- zawory odcinające (KPP)
- kłapy ppoż
- centrala kłapy dymowej
- zwolnienie drzwi z KD
- wyłączenie wentylacji
- uruchomienie sygnalizatorów akustycznych

MONITOROWANIE (WE):

- zawory odcinające
- kłapy ppoż
- centrala kłapy dymowej
- zasilacze ZSP

UWAGI OGÓLNE:

- centrala SSP zlokalizowana w sekretariacie
- pozostałe warunki techniczne wykonania instalacji zgodnie z opisem technicznym.
- Transmisja alarmu poprzez UTA do PSP odbywa się za pomocą:
 - * transmisji radiowej
 - * transmisji telefonicznej
- W pobliżu UTA należy zainstalować dodatkowe gniazdo telefoniczne.
- Dostarczenie nadajnika UTA oraz jego montaż w zakresie inwestora

OKABLOWANIE:

- pętle detekcyjne systemu SSP – YnTKSYekw 1x2x0.8
- pętle sterujące systemem SSP – HTKSHekw PH90 1x2x0.8
- sterowanie kłap p.poż, które zamykają się w czasie t=0 – YnTKSY 2x2x1
- sterowanie kłap p.poż, które zamykają się w czasie pożaru – HTKSH PH90 2x2x1
- monitorowanie kłap p.poż, które zamykają się w czasie pożaru – YnTKSY 3x2x1
- monitorowanie innych elementów systemu – YTKSY 3x2x1
- sterowanie urządzeń sygnałem NO – HTKSH PH90 1x2x1
- sterowanie urządzeń sygnałem NC – YnTKSY 1x2x1
- zasilanie modułów liniowych – HDGs 3x1.5 PH90
- zasilanie elementów wykonawczych – HDGs 3x2.5 PH90
- zasilanie urządzeń z ZSP – HDGs PH90 3x2.5
- zasilanie sygnalizatorów akustycznych – HDGs PH90 3x1.5

LEGENDA:

	Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP
	Wielosensorowa czujka dymu
	Wielosensorowa czujka dymu ze wskaźnikiem zadziałania
	Wielosensorowa czujka temperaturowa/ciepła
	Element kontrolno-sterujący
	Element kontrolno-sterujący sygnalizatory akustyczne
	Sygnalizator akustyczny
	Certyfikowany zasilacz dla systemów p.poż

OPIS FUNKCJI MODUŁÓW:

		STAN WYJŚCIA STERUJĄCEGO		
		praca normalna	praca pożar	awaria fail-safe
P3/1	MONITOROWANIE: centrala CKD			
P3/2	STEROWANIE: wentylacja	zamknięty	otwarty	otwarty
P3/4	STEROWANIE i MONITOROWANIE: kłapy ppoż na parterze	zamknięty	otwarty	otwarty
P3/5	STEROWANIE: zwolnienie blokady drzwi ewakuacyjnych	zamknięty	otwarty	otwarty
P3/6	STEROWANIE: zwolnienie blokady drzwi ewakuacyjnych	zamknięty	otwarty	otwarty
P3/7	STEROWANIE: zwolnienie blokady drzwi ewakuacyjnych	zamknięty	otwarty	otwarty
P3/8	STEROWANIE i MONITOROWANIE: wyłączenie wentylacji dla T-KUCH	zamknięty	otwarty	otwarty
P3/9	STEROWANIE i MONITOROWANIE: wyłączenie wentylacji dla T-KUCH	zamknięty	otwarty	otwarty
P3/10	STEROWANIE: winda- zjazd na parter	zamknięty	otwarty	otwarty
P3/11	STEROWANIE i MONITOROWANIE: kłapy ppoż na piętrze	zamknięty	otwarty	otwarty
P3/12	MONITOROWANIE: podczyt danych z CKD			
P3/13	STEROWANIE: wyłączenie centrali wentylacji NW1	zamknięty	otwarty	otwarty
P3/14	STEROWANIE: wyłączenie centrali wentylacji NW2	zamknięty	otwarty	otwarty
P3/15	STEROWANIE: wyłączenie centrali wentylacji NW3	zamknięty	otwarty	otwarty
P3/16	STEROWANIE: wyłączenie centrali wentylacji NW4	zamknięty	otwarty	otwarty
P3/17	STEROWANIE: wyłączenie centrali wentylacji NW5	zamknięty	otwarty	otwarty

PROJEKTANT:
MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK
MAZ/0424/PWOE/06

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

WERYFIKATOR:
MGR INŻ. MARIUSZ BAGIŃSKI
Bt/6/01

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

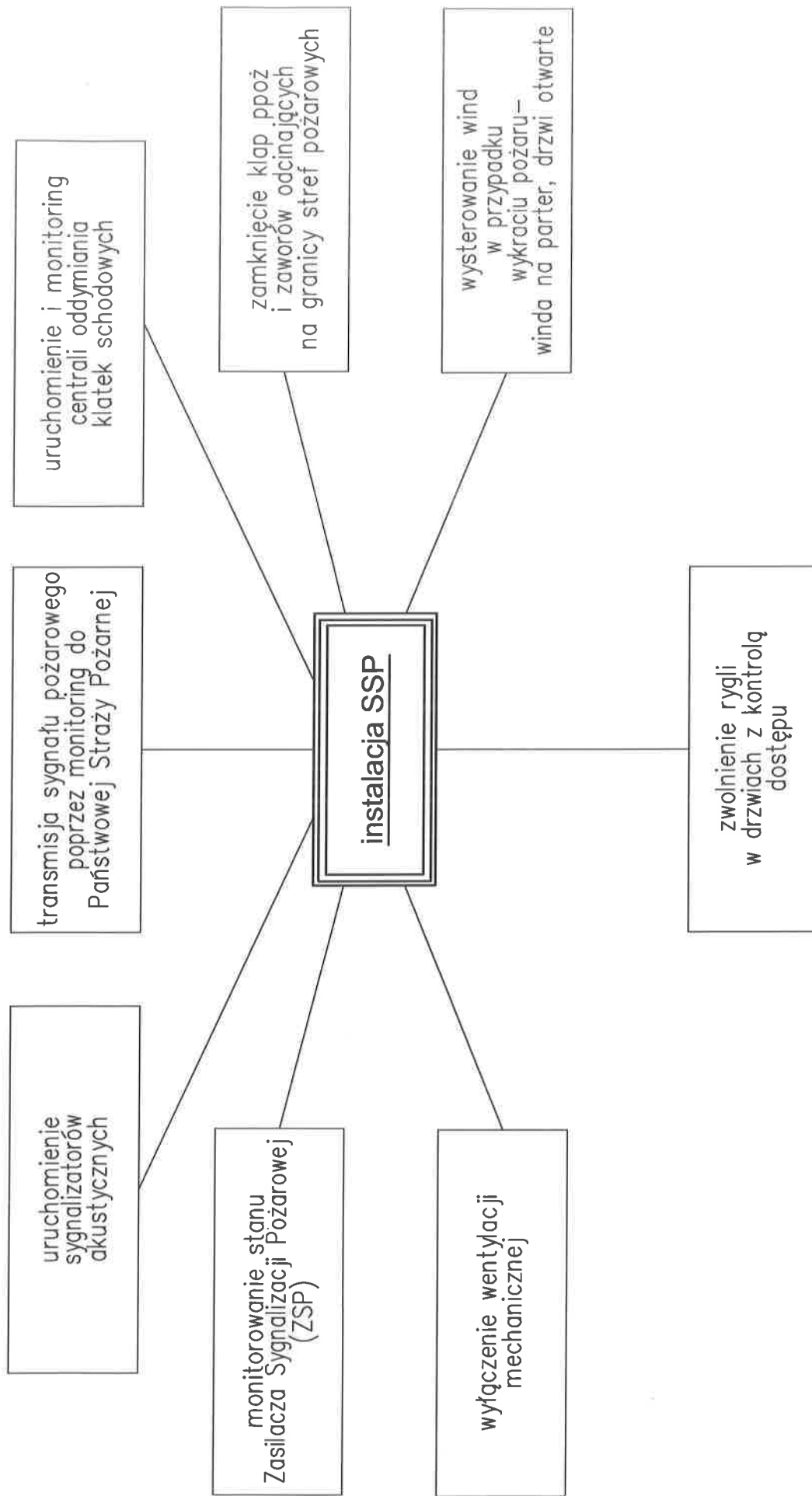
OBIEKT:
Projekt wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy
ulicy Millenium 76 w Głogowie, gm. Piaseczno, na dz.
nr 12/1, 13, 14 obr. 0010, wraz z instalacjami, w tym
instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą,
zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,

PROJEKT:
WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

TEMAT:
SCHEMAT
SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU

DATA:
28/11/2018

NR RYS.:
IE.PW.
44.00



PROJEKTANT: MGR INŻ. PIOTR WUDARCZYK MAZ/0424/PWOE/06 <small>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	WERYFIKATOR: MGR INŻ. MARIUSZ BĄGIŃSKI BI/6/01 <small>uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>	OBIEKT: wykonawczy rozbudowy szkoły podstawowej przy ulicy Milenium 76 w Głogowie, gm. Piasечно, na dz. nr 12/1, 13, 14 obr. Q010, wraz z instalacjami, w tym instalacją gazową i wentylacją mechaniczną, infrastrukturą, zagospodarowaniem terenu oraz miejscami postojowymi,	PROJEKT: WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE	TEMAT: SCHEMAT BLOKOWY STEROWANIA I MONITOROWANIA URZĄDZEN Z SYSTEMU SSP DATA: 28/11/2018 NR RYS.: JE.PW. 45.00
---	--	--	---	---

