

Spis zawartości:

Strona tytułowa	stron – 1
Spis treści	stron – 1
Opis techniczny	stron – 5

Rysunki:

- Projekt uzbrojenia terenu - oświetlenie	E-1
- Schemat ideowy tablicy TB-1	E-2
- Schemat ideowy instalacji niskoprądowych	E-3
- Rut parteru – instalacje elektrycznych i niskoprądowych	E-4
- Rut parteru – instalacje elektrycznych oświetlenia	E-5
- Rut dachu – instalacje odgromowa	E-6
- Schemat ideowy zasilania oświetlenia terenu	E-7

PROJEKT WYKONAWCZY
WNĘTRZOWYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH,
NISKOPRĄDOWYCH
I OŚWIETELNIA TERENU

ROZBUDOWA SZKOŁY PUBLICZNEJ O PRZEDSZKOLE PUBLICZNE

OPIS TECHNICZNY

1.1. Przedmiot opracowania

Projekt koncepcji urbanistyczno – architektonicznej rozbudowy budynku szkoły o przedszkole.

1.2. Adres inwestycji

Lachowo 21, działka nr geodezyjny 160, 161 (obręb Lachowo) gm. Kolno

1.2. Inwestor:

Gmina Kolno
18-500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 20

1.3. Jednostka projektowa:

Przedsiębiorstwo Projektowania i Usług Inwestycyjnych
“INWESTPROJEKT” Sp. z o.o. w Białymstoku.
15-274 Białystok, ul. Waszyngtona 22

1.4. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem nr RG. 7011.18.2017
- Zalecenia Inwestora, wizja lokalna i materiały archiwalne
- Warunki techniczne podłączenia do sieci zewnętrznych wydane przez Gestorów sieci;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 75 z 2002 r. z późn. zm.)
- Wytyczne i informacje uzyskane od Inwestora
- Wizja lokalna
- Inwentaryzacja pomiarowa i fotograficzna
- Aktualne przepisy i prawo budowlane
- Warunki przyłączenia do sieci wydane przez PGE Dystrybucja Białystok Teren

2. Ogólna charakterystyka stanu istniejącego

- **Projektowana rozbudowa budynku szkoły o przedszkole** jest zlokalizowana na działce nr geodezyjny 160, 161, we wsi Lachowo gm. Kolno
- Na terenie inwestycji znajduje się istniejąca zabudowa i elementy zagospodarowania terenu:
 - budynek szkoły składający się z:
 - budynku dydaktycznego, dwukondygnacyjnego, podpiwniczonego, z dachem płaskim;

- budynku dydaktycznego, parterowego, podpiwniczonego, z dachem kopertowym;
- budynku sali sportowej z zapleczem szatniowo – sanitarnym, parterowego, z dachem kopertowym;
- budynek gospodarczy, parterowy, z dachem płaskim
- śmietnik;
- boisko sportowe, trawiaste;
- plac zabaw;
- dojścia, dojazdy i miejsca parkingowe.
- Na terenie inwestycji znajdują się drzewa i krzewy liściaste i iglaste, zlokalizowane głównie przy granicach działki i przy budynku szkoły

3. Zasilanie obiektu części przedszkolnej

Projektuje się wykonanie zasilania rozbudowywanej części przedszkola z istniejącej tablicy głównej budynku szkoły.

Obecną tablicę główną szkoły TG należy rozbudować o dodatkową obudowę S4 i rozłącznik bezpiecznikowy 3P 100A z wkładkami 3x gG 35A.

Z rozłącznika bezpiecznikowego z zacisków wyjściowych należy wyprowadzić kabel YKY 5x25mm² w rurze ochronnej RL 47mm² układanym pod sufitem na tynku w części istniejącej i pod tynkiem w części rozbudowywanej. Koniec kabla należy wprowadzić do tablicy TB-1 i podłączyć pod wyłącznik główny tablicy.

4. Rozdzielnica główna

Projektuje się umieszczenie w rozbudowywanym budynku na parterze tablicy bezpiecznikowej TB-1.

Rozdzielnicę należy wykonać w obudowie metalowej jako podtynkowej wymiarach 1070x750x135cm 33x6 modułów (194modułów)

Tablicę bezpiecznikową TB-1 należy wyposażać w rozłącznik główny, szyny rozdzielcze, rozłączniki bezpiecznikowe, ochronniki przeciwprzepięciowe, wyłączniki nadprądowe, zegar astronomiczny, styczniki.

Tablicę główną należy montować w przygotowanej wnęce tak aby górna krawędź była na wysokości 180cm nad poziomem posadzki.

Po podłączeniu przewodów i montażu osprzętu tablicę należy czytelnie opisać i oznaczyć.

Przy wejściach do budynku zastosowane będą przyciski przeciwpożarowego wyłącznika prądu, odcinającego dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowym wyłącznikiem nie spowoduje w budynku samoczynnego załączenia innego źródła energii elektrycznej.

6. Wewnętrzne instalacje oświetlenia ogólnego i awaryjnego

Instalacje w budynku należy wykonać przewodami YDY 3x1,5mm², YDY, 4x1,5mm², YDY 3x2,5mm², HGDs 3x1,5mm²,. Przewody należy układać pod tynkiem lub w rurkach RB pod dachem. Prowadzenie przewodów pokazano na rzutach budynku. Przekroje i rodzaj przewodów do poszczególnych obwodów oświetleniowych

Rodzaj opraw oświetleniowych i miejsce ich mocowania przedstawiono na rysunkach.

W miejscach, w których oprawy z kloszami poliwęglanowymi mogą być narażone na ewentualne uszkodzenia mechaniczne należy je zabezpieczyć siatkami

Na zewnątrz przewidziano zamontowanie opraw elewacyjnych, które pozwolą otrzymać prawidłowy poziom natężenia na terenach przyległych do budynku.

Oprawa nr 04

Lampa diodowa typu downlight. Montaż w suficie za pomocą sprężyn szybko mocujących. Wycięcie w suficie \varnothing 180 - 195 mm. Głębokość montażowa \geq 97 mm. Z zamkniętym dyfuzorem z PMMA z pryzmatami. Odbłyśnik błyszczący. Z obrotowo-symetrycznym skupiono-szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy 1900 lm, pobór mocy 22 W, wydajność świetlna oprawy 86 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość $L_{80}(t_{q > 25\text{ }^{\circ}\text{C}}) = 25.000\text{ h}$, trwałość $L_{70}(t_{q > 25\text{ }^{\circ}\text{C}}) = 35.000\text{ h}$. Pierścień sufitowy z blachy stalowej, lakierowany proszkowo na biało. Średnica oprawy \varnothing 210 mm, wysokość oprawy 95 mm. Klasa ochronności II, Szczelność od strony pomieszczenia IP44, odporność na uderzenia IK02/0,2 J, wytrzymałość drutu żarnikowego 650 $^{\circ}\text{C}$. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Oddzielny zasilacz z obciążką przewodów.

Oprawa nr 05

Diodowa oprawa do nabudowania do zastosowania pojedynczego lub w ciągu świetlnym. Do montażu na sufitach lub sufitach podwieszanych we wnętrzach pomieszczeń. Z parabolicznym rastrem lustrzanym, anodowanym na wysoki połysk. Zamocowanie rastra i samoczynne zabezpieczenia elektryczne za pomocą zamknięć ze stykiem ruchomym. Raster daje się odchylić i wyjąć z zawieszenia bez użycia narzędzi po obu stronach. Przystosowany do monitorów wg EN 12464-1 dzięki zmniejszonej luminancji $L \leq 1500\text{ cd/m}^2$ dla kąta emisji powyżej 65 $^{\circ}$ w każdym kierunku. Strumień świetlny oprawy 4400 lm, pobór mocy 38 W, wydajność świetlna oprawy 116 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość $L_{80}(t_{q > 25\text{ }^{\circ}\text{C}}) = 35.000\text{ h}$, trwałość $L_{70}(t_{q > 25\text{ }^{\circ}\text{C}}) = 50.000\text{ h}$. Korpus oprawy z blachy stalowej, lakierowany proszkowo, Kolor biały. Płaska konstrukcja profili, po stronie pomieszczenia wygięta pod kątem 55 $^{\circ}$. Wymiary (dł. x szer.): 1548 mm x 197 mm, wysokość oprawy 75 mm. Elementy czołowe do pojedynczych opraw lub zakończenia ciągów świetlnych należy zamawiać oddzielnie. Korpus oprawy z wbudowanymi ramionami łączącymi pozwalającymi uzyskać idealnie równe ciągi świetlne z ciągłymi rastrami. Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): -20 $^{\circ}\text{C}$ - +25 $^{\circ}\text{C}$. Klasa ochronności I, szczelność IP20, odporność na uderzenia IK02/0,2 J, wytrzymałość drutu żarnikowego 850 $^{\circ}\text{C}$. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania.

ZKS PC neu

Boczki z poliwęglanu do oprawy do nabudowania 1 para)

Oprawa nr 06

Oprawa diodowa do nabudowania, do pomieszczeń wilgotnych, IP66. Spełnia wymogi normy DIN 10500. Oprawy nadają się do stosowania w przedsiębiorstwach z branży spożywczej i napojów posiadających certyfikat IFS w wersji 6 i/lub BRC Global Standard Food w wersji 7. Do montażu sufitowego i ściennego oraz montażu podwieszanego. Montaż podwieszany możliwy za pomocą opcjonalnych akcesoriów. Montaż za pomocą dołączonych klamer mocujących ze stali szlachetnej. Z symetrycznym, szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy 4000 lm, pobór mocy 36 W, wydajność świetlna oprawy 111 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość $L_{80}(t_{q > 25\text{ }^{\circ}\text{C}}) = 35.000\text{ h}$, trwałość $L_{70}(t_{q > 25\text{ }^{\circ}\text{C}}) = 50.000\text{ h}$.

h. Korpus oprawy z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, kolor jasnoszary, podobny do RAL 7035. Klosz z PMMA. Wymiary (dł. x szer.): 1200 mm x 88 mm, wysokość oprawy 77 mm. Oprawa o ograniczonej temperaturze powierzchni zgodnie z DIN EN 60598-2-24 nadająca się do stosowania w zakładach zagrożonych pożarem. Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): -20 °C - +35 °C. Klasa ochronności I, szczelność IP66, odporność na uderzenia IK04/0,5 J, wytrzymałość drutu żarnikowego 650 °C. Oprawa do szybkiego montażu z systemem szybkiego podłączania Wieland. 3-stykowa wersja do opraw włączanych. Gniazdo przyłączeniowe na jednym boczku. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania.

Oprawa nr 07

Oprawa diodowa do nabudowania, do pomieszczeń wilgotnych, IP66. Spełnia wymogi normy DIN 10500. Oprawy nadają się do stosowania w przedsiębiorstwach z branży spożywczej i napojów posiadających certyfikat IFS w wersji 6 i/lub BRC Global Standard Food w wersji 7. Do montażu sufitowego i ściennego oraz montażu podwieszanego. Montaż podwieszany możliwy za pomocą opcjonalnych akcesoriów. Montaż za pomocą dołączonych klamer mocujących ze stali szlachetnej. Z symetrycznym, szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy 5700 lm, pobór mocy 53 W, wydajność świetlna oprawy 108 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość $L_{80}(t_{_q 25\text{ °C}) = 35.000\text{ h}$, trwałość $L_{70}(t_{_q 25\text{ °C}) = 50.000\text{ h}$. Korpus oprawy z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, kolor jasnoszary, podobny do RAL 7035. Klosz z PMMA. Wymiary (dł. x szer.): 1500 mm x 88 mm, wysokość oprawy 77 mm. Oprawa o ograniczonej temperaturze powierzchni zgodnie z DIN EN 60598-2-24 nadająca się do stosowania w zakładach zagrożonych pożarem. Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): -20 °C - +35 °C. Klasa ochronności I, szczelność IP66, odporność na uderzenia IK04/0,5 J, wytrzymałość drutu żarnikowego 650 °C. Oprawa do szybkiego montażu z systemem szybkiego podłączania Wieland. 3-stykowa wersja do opraw włączanych. Gniazdo przyłączeniowe na jednym boczku. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania.

Oprawa nr 08

Diodowa oprawa do nabudowania z półprzezroczystym kloszem z PMMA. Oprawa do nabudowania do montażu sufitowego. Osłona z półprzezroczystego PMMA. Ze skupiono-szerokim rozsyłem światła. Przystosowany do monitorów wg EN 12464-1 dzięki zmniejszonej luminancji $L \leq 3000\text{ cd/m}^2$ dla kąta emisji powyżej 65° w każdym kierunku. Strumień świetlny oprawy 3400 lm, pobór mocy 34 W, wydajność świetlna oprawy 100 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość $L_{80}(t_{_q 25\text{ °C}) = 35.000\text{ h}$, trwałość $L_{70}(t_{_q 25\text{ °C}) = 50.000\text{ h}$. Korpus oprawy oświetleniowej z aluminium, lakierowany na biało. Wymiary (dł. x szer.): 1196 mm x 296 mm, wysokość oprawy 48 mm. Klasa ochronności I, szczelność IP20, odporność na uderzenia IK02/0,2 J, wytrzymałość drutu żarnikowego 650 °C. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania.

Oprawa nr 09

Diodowa oprawa do nabudowania z półprzezroczystym kloszem z PMMA. Oprawa do nabudowania do montażu sufitowego. Osłona z półprzezroczystego PMMA. Ze skupiono-szerokim rozsyłem światła. Przystosowany do monitorów wg EN 12464-1 dzięki zmniejszonej luminancji $L \leq 3000\text{ cd/m}^2$ dla kąta emisji powyżej 65° w każdym kierunku. Strumień świetlny oprawy 4000 lm, pobór mocy 40 W, wydajność świetlna

oprawy 100 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość $L_{80}(t_{>q})_{25\text{ °C}} = 35.000\text{ h}$, trwałość $L_{70}(t_{>q})_{25\text{ °C}} = 50.000\text{ h}$. Korpus oprawy oświetleniowej z aluminium, lakierowany na biało. Wymiary (dł. x szer.): 1496 mm x 296 mm, wysokość oprawy 48 mm. Klasa ochronności I, szczelność IP20, odporność na uderzenia IK02/0,2 J, wytrzymałość drutu żarnikowego 650 °C. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania.

Oprawa nr 10

Oprawa diodowa do wbudowania z przezroczystym kloszem PMMA. Do sufitów systemowych z widocznymi szynami nośnymi. Wersja M73, wymiar systemowy 600 x 600 mm. Osłona z półprzezroczystego PMMA. Ze skupiono-szerokim rozsyłem światła. Przystosowany do monitorów wg EN 12464-1 dzięki zmniejszonej luminancji $L \leq 3000\text{ cd/m}^2$ dla kąta emisji powyżej 65° w każdym kierunku. W pełni harmonijny efekt oświetleniowy dzięki równomiernie rozświetlonym wylotom światła. Strumień świetlny oprawy 3400 lm, pobór mocy 31 W, wydajność świetlna oprawy 110 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość $L_{80}(t_{>q})_{25\text{ °C}} = 35.000\text{ h}$, trwałość $L_{70}(t_{>q})_{25\text{ °C}} = 50.000\text{ h}$. Korpus oprawy oświetleniowej z tworzywa sztucznego, biały. Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): -20 °C - +25 °C. Klasa ochronności I, Szczelność od strony pomieszczenia IP40, odporność na uderzenia IK03/0,35 J, wytrzymałość drutu żarnikowego 650 °C. Z 3-biegunową kostką przyłączeniową do 2,5 mm² do podłączenia sieciowego i wyprowadzenia przewodów sieciowych. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania.

Oprawa nr 11

Oprawa diodowa do wbudowania z przezroczystym kloszem PMMA. Do sufitów systemowych z widocznymi szynami nośnymi. Wersja M73, wymiar systemowy 600 x 600 mm. Osłona z półprzezroczystego PMMA. Z szerokim rozsyłem światła. W pełni harmonijny efekt oświetleniowy dzięki równomiernie rozświetlonym wylotom światła. Strumień świetlny oprawy 3400 lm, pobór mocy 31 W, wydajność świetlna oprawy 110 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 80$. Trwałość $L_{80}(t_{>q})_{25\text{ °C}} = 35.000\text{ h}$, trwałość $L_{70}(t_{>q})_{25\text{ °C}} = 50.000\text{ h}$. Korpus oprawy oświetleniowej z tworzywa sztucznego, biały. Dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): -20 °C - +25 °C. Klasa ochronności I, Szczelność od strony pomieszczenia IP40, odporność na uderzenia IK03/0,35 J, wytrzymałość drutu żarnikowego 650 °C. Z 3-biegunową kostką przyłączeniową do 2,5 mm² do podłączenia sieciowego i wyprowadzenia przewodów sieciowych. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania.

Oprawa nr 12

Diodowy projektor iluminacyjny do oświetlania powierzchni i iluminacji. Wychylny pałąk mocujący do montażu wiszącego i stojącego. Odbłyśnik aluminiowy z powłoką zwiększającą odbicie światła. Z obrotowo symetrycznym szerokim rozsyłem światła. Strumień świetlny oprawy 3500 lm, pobór mocy 32 W, wydajność świetlna oprawy 109 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 70$. Trwałość $L_{80}(t_{>q})_{25\text{ °C}} = 50.000\text{ h}$. Korpus projektora z aluminium formowanego ciśnieniowo. Kolor czarny, podobny do RAL 9005, lakierowana proszkowo, odporna na warunki atmosferyczne. Wymiary (dł. x szer.): 265 mm x 210 mm, wysokość oprawy 65 mm. Płytką zamykająca z jednowarstwowego szkła hartowanego. Klasa ochronności I,

szczelność IP65. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Odporność na działanie napięć udarowych 4 kV.

Oprawa nr 13

Opraw nadumywalkowa LED 10W

W budynku zostanie zastosowane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne na drogach ewakuacyjnych oraz w garażu podziemnym. Oświetlenie ewakuacyjne wykonane zostanie zgodnie z Polską Normą PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne”.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego będą umieszczone co najmniej 2 m nad podłogą. Natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii dróg ewakuacyjnych będzie nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie dróg, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia stanowić będzie co najmniej 50 % podanej wartości.

Dla urządzeń przeciwpożarowych i przycisków alarmowych znajdujących się poza drogami ewakuacyjnymi, natężenie oświetlenia na podłodze w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od tych urządzeń, wynosić będzie co najmniej 5 lx.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetlenia ewakuacyjnego, zostały rozmieszczone :

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdej zmiany poziomu,
- przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w obrębie 2 m mierzonych w poziomie od każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Dodatkowo na drogach ewakuacyjnych umieszczone zostaną oprawy z piktogramami znaków ewakuacyjnych.

Oświetlenie ewakuacyjne działać będzie przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego, dzięki wbudowanym w oprawy własnym źródłom zasilania.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego posiadają świadectwa dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP w Józefowie. Lokalizacja opraw przedstawiona została na rzutach kondygnacji budynku.

Rozmieszczenie osprzętu, opraw i trasę prowadzenia przewodów dla poszczególnych obwodów pokazano na rzutach.

7. Instalacje elektryczne

Instalację gniazd wtykowych oraz zasilania urządzeń należy wykonać przewodami YDY_p 2, 3 i 5 x2,5 x4 x6 x10 mm² prowadzonymi p/t.

Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym instalować na wysokościach od poziomu posadzki j. n.:

- pom. ogólnego przeznaczenia, komunikacja - 0,2-0,3m,
- pom. socjalne i magazyny - 1,2m
- sanitariaty - 1,4m

W projekcie przewiduje się zasilanie urządzeń:

- urządzeń wentylacji

- teletechnicznych

Sterowanie urządzeniami sanitarnymi wykonać wg wytycznych branży sanitarnej oraz producenta. Szczegóły związane z działaniem poszczególnych urządzeń sanitarnych znajdują się w opracowaniu br. sanitarnej.

Szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowanie osprzętu oraz przebieg projektowanych instalacji przedstawiono na rysunkach.

W łazienkach, sanitariatach oraz pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt szczelny o IP 44. Instalując gniazda wtyczkowe w łazienkach, sanitariatach należy zachować bezwzględnie odległość minimum 0,6 m od obrzeża kabiny natryskowej.

Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Wszystkie przewody kabelkowe YDY muszą posiadać izolację 450/750 V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy. Obwody jednofazowe wykonać jako 3-żyłowe, a obwody trójfazowe jako 5-żyłowe.

8. Instalacje niskoprowadowe

W budynku projektuje się instalację teletechniczną w oparciu o budynkowy punkt dostępowy, zwanego dalej BP oraz instalację teletechniczną

BDP ma być wykonany w oparciu szafę rackową R19-24U/800 wolnostojącą. Wyposażony on ma być w urządzenia aktywne do instalacji teletechnicznych.

BPD ma być połączony poprzez światłowód Fttx 2x 9/125um G/657.A2 w głównym punkcie dostępu Internetu znajdującym się w pomieszczeniu informatycznym w głównym budynku szkoły. Światłowód w głównym punkcie dostępu Internetu należy zakończyć media konwerterem 1xRJ45 10/10/1000 – 1Fo SC 100.

Projektuje się wykonać w budynku instalacji teletechnicznej przewodami U/UTP kat.6 4x2x0,5mm² pod tynkiem. Przewody mają być ułożone w systemie gwiazdy pomiędzy BPD a poszczególnymi urządzeniami lub gniazdami IT/TEL.

Gniazda IT/TEL montować przy gniazdach prądowych na wysokości 0,3m od poziomu posadzki.

Zestawienie podstawowych materiałów

- 1.Szafa U 24 800x800 1szt
- 2.Patchpanel kat 6 24p 1 szt
- 3.Panel telefoniczny 12p 1 szt
4. Swich 24 portowy 10/100 1szt
- 5.Mediakonwerter światłowodowy 1xRJ45 10/100/1000 – 1Fc SC100 2 szt
- 6.Panel organizacyjny 2szt
- 7.Blok zasilający 9gn 1szt.
- 8.Przewody łączeniowe kpl.
9. Półka stałą 1 szt
- 10.Panel wentylacyjny 1 szt
11. UPS 3000VA

W budynku przedszkola projektuje się zestaw video domofonowy złożony z jednostki zewnętrznej i dwóch paneli wewnętrznych. Zestaw należy połączyć poprzez zasilacz sieciowy umieszczony w tablicy głównej TB-1 przewodami kat.6 U/UTP 4x2x0,5mm².

Panel zewnętrzny ma być w obudowie aluminiowej z kamerą kolorową o szerokim kącie widzenia, z podświetleniem białą diodą LED, 4 wskaźnikami LED, opisami dla wersji 2 przyciskowej, głośnikiem o wysokich parametrach akustycznych, w wersji do montażu natynkowego i odporności na uderzenia IK10.

Panele wewnętrzne mają być wyposażone w monitory kolorowe 4,3" 16/9,, z regulacją jasności i głośności dzwonka, w wersji do montażu natynkowego, z 4 przyciskami dotykowymi do otwierania drzwi, podglądu.

W budynku projektuje wykonanie oprzewodowania do instalacji RTV, SAT montaż gniazd, wypuszczenie przewodów sygnałowych na dach.

Instalacje ma łączyć BPD przewodami DIGI-SAT 3010 75ohma 1.02/6,8mm z gniazdami RTV, przewodami DIGI-SAT 3040 75ohma 1.02/6,8mm z przepustem na dachu do anten TV . Na dachu należy zamontować maszt 2,5m.

Przewody należy zarobić końcówkami i podłączyć pod wejścia sygnałowe.

9. Oświetlenie terenu

Projektuje się wykonanie oświetlania terenu za pomocą latarni oświetlenia 6m z blachy ocynkowanej na fundamentach prefabrykowanych. Na latarniach należy zamontować oprawy bezpośrednio i przykręcić za pomocą śrub gwintowanych.

Do oświetlenia przyjęto oprawy wg charakterystyki:

Oprawa nr 13

Techniczna oprawa zewnętrzna z płaską szybką. Do montażu jako oprawa masztowa lub wysięgnikowa z oddzielnie zamawianymi mocowaniami na maszcie Ontria MB/42, .../60, .../76. Możliwość ustawienia kąta nachylenia 0°, 5°, 10°, 15°. System optyczny składający się z soczewek zoptymalizowanych komputerowo. Do każdej diody przyporządkowana jest soczewka. Z asymetrycznym, szerokim rozsyłem światła. 1 klaster diodowy z 36 diodami o wysokiej mocy. Strumień świetlny oprawy 6200 lm, pobór mocy 60 W, wydajność świetlna oprawy 103 lm/W. Barwa światła biała neutralna, temperatura barwowa 4000 K, współczynnik oddawania barw $R_a > 70$. Trwałość L80(tq 25 °C) = 50.000 h. Korpus oprawy z aluminium. Szybka z hartowanego szkła. Kolor korpusu oprawy antracytowy, podobny do DB 703, lakierowany proszkowo. Wymiary (dł. x szer.): 590 mm x 305 mm, wysokość oprawy 134 mm. Powierzchnia ekspozycji na wiatr $F_w = 0,060 \text{ m}^2$. Klasa ochronności I, szczelność IP66, odporność na uderzenia IK08/5 J. Podłączenie elektryczne do 3-biegunowej kostki przyłączeniowej do 2,5 mm². Dławnica M20 jako odciążka przewodów. Z automatycznym odłączeniem od napięcia po otwarciu oprawy. Z elektronicznym zasilaczem, z możliwością przełączania. Odporność na działanie napięć udarowych 10 kV.

Obwód oświetlenia terenu należy wykonać kablem YAKXS 4x16mm² +bednarka FeZn 30x4mm z tablicy TB-1.

Kabel należy układać na głębokości 0,7m na 0,1m podsypce z piasku. Kabel należy przysypać 0,1m piasku, a następnie gruntem rodzimym.

Na kablu zamontować rury ochronne niebieskie Ø50 w miejscu skrzyżowania z innymi podziemnymi sieciami, rury grubościenne Ø50 w miejscach przejścia kabla przez chodniki lub podjazdy. N

Ułożenie kabla i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125. Końce kabla należy wprowadzić do otworów w fundamentach prefabrykowanych latarni parkowych.

10.Instalacja odgromowa

Na dachu wykonać siatkę zwodów poziomych o średnicy oka max 20m z drutu FeZn fi 8.

Przewody odprowadzające FeZn fi 8 należy ułożyć w na elewacji na wspornikach dystansowych.

Złącza kontrolne instalować w puszcze POH na wysokości 0,3-1,8m od poziomu terenu lub w gruncie w specjalnych plastikowych studzienkach kontrolno-

pomiarowych „ w odległości 1m od budynku.

Złącza kontrolne należy połączyć z uziomem otokowym wykonanym bednarką FeZn30x4mm.

Uziom należy układać na głębokości 1m w odległości 1m od budynku. Uziom należy przysypać gruntem rodzimym bez kamieni i zagęścić.

Po wykonaniu prac należy wykonać schemat i pomiary instalacji odgromowej.

11. Ochrona przeciwporażeniowa

W budynku zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S. Dostępne części przewodzące tj. obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych, bolce ochronne gniazd wtyczkowych, metalowe obudowy opraw należy połączyć przewodem ochronnym.

Przy tablicy głównej TG należy wykonać główną szynę wyrównawczą GSW połączona z uziemieniem w wyłączniku głównym oraz z uziomem fundamentowym.

Szynę wykonać z płaskownika stalowego ocynkowanego z zaciskami śrubowymi.

. Jako ochronne dodatkowo zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe z prądem rozruchu 30mA.

Należy wykonać połączenie wyrównawcze z uziomu fundamentowego bednarką FeZn30x4 z lokalnymi szynami uziemiającymi . Do szyn należy podłączyć metalowe rury wody zimnej i centralnego ogrzewania, konstrukcję stalową budynku. W pomieszczeniach natrysków przewidziano połączenia miejscowe wyrównawcze. Przewodem DY4 należy połączyć między sobą metalowe rury wody, baterie i uziemić do szyny PE rozdzielni

Obliczenia sprawdzające

1. Moc zainstalowana w budynku, w części biurowej $P_s=24,1\text{kW}$

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} \quad I_o = \frac{23000}{\sqrt{3} * 400 * 0,97} = 34\text{A}$$

wartość zabezpieczeń:

- Zabezpieczenie w złączu $I_b=35\text{A}$

1.1. Sprawdzenie na obciążalność prądem przewodu YKY 5x25 mm²

a) $I_o=34 < I_b=35\text{A} < I_{dd}=80\text{A}$ warunek spełniony

b) $I_2 \leq 1,45 I_{dd}$

$$1,6x I_b \leq 1,45 I_{dd}$$

$$56\text{A} \leq 116\text{A}$$

warunek spełniony

1.2. Spadek napięcia dla YKY 5x25 mm² dla TB-1 $l=60\text{m}$

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * l}{\gamma * s * U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 * 23000 * 60}{56 * 25 * 400^2} = 0,61\%$$

spadek obliczony dla YKY 5x25 mm² $\Delta U=0,61\%$

warunek spełniony

dobrano wlv - YKY 5x25mm²

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI

ROZBUDOWY SZKOŁY PUBLICZNEJ O PRZEDSZKOLE PUBLICZNE

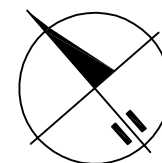
BUDOWY WIATY ŚMIETNIKOWEJ, BUDOWY PARKINGU NA 10 STANOWISK,

BUDOWY BEZODPŁYWOWEGO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI O POJEMNOŚCI 50 m³,

BUDOWY ZJAZDU Z DROGI POWIATOWEJ

Lachowo, gm. Kolno, działki nr ewid. 160 i 161 oraz części działek nr ewid. 163 i 162/1, obręb Lachowo

skala 1: 500



Investor:	GMINA KOLNO 18-500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 20
Jednostka projektowa:	inwestprojekt PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH, Sp. z o.o. 15-274 Bielżyce, ul. J. Wesołowskiego 22, tel./fax: (81) 742 01 87
Temat:	ROZBUDOWA SZKOŁY PUBLICZNEJ O PRZEDSZKOLE PUBLICZNE wraz z budową wiaty śmietnikowej, budową parkingu na 10 stanowisk budową bezodpływowego zbiornika na ścieki o pojemności 50m³, budową zjazdu z drogi powiatowej
Adres:	Lachowo, gm. Kolno działki nr ewid. 160 i 161 oraz części działek nr ewid. 163 i 162/1 obrab Lachowo
Data:	20.09.2017r DT: RG.7011.18.2017.
E-1	
Faza opracowania:	PROJEKT BUDOWLANY
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU INWESTYCJI
Inst. Elektryczne	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz upr.proj. PDL0154/POE010 w specjalności instalacyjnej w zakresie sił. instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

LEGENDA:

- A,B,C,D,E,F,G,H,I,J,K,L,M,N
GRANICA TERENU INWESTYCJI
- E1,F,G,H,I,J,K,L1,L1, W,X,Y,Z
GRANICA TERENU OBJĘTEGO DECYZJĄ LOKAL
INW. CEL. PUBL. NR 9/2015 z dn. 12.11.2015 r.
- BUDYNKI ISTNIEJĄCE
- PROJ. BUDYNEK PRZEDSZKOŁA
- DOJAZDY I PARKINGI
- CIĄGI PIESZO - JEZDNE I PIESZE
- ZIELEŃ NISKA
- DRZEWIA I KRZEWY ISTNIEJĄCE
- DRZEWIA I KRZEWY DO WYCINKI
- DRZEWIA I KRZEWY PROJEKTOWANE
- IŁOŚĆ KONDYGNACJI
- WEJŚCIA DO PROJEKTOWANEGO BUDYNKU
- PROJEKTOWANY WJAZD NA TEREN INWESTYCJI
- WJAZD ISTNIEJĄCY
- Śm ŚMIETNIK
- PZ PLAC ZABAW
- FRAGMENTY OGRODZENIA DO USUNIĘCIA
- PROJEKTOWANY FRAGMENT OGRODZENIA
- HYDRANTY POŻAROWE ZEWNĘTRZNE

PROJEKTOWANE INSTALACJE DOZIEMNE
/objęte pozwoleniem na budowę/:

- PROJ. INSTALACJA DOZIEMNA KANAL. SANITARN
- PROJ. BEZODPŁYWOWY ZBIORNIK - V=50 m³

PROJEKTOWANE INSTALACJE DOZIEMNE
/objęte odrębnym opracowaniem/:

- PROJ. INSTALACJA DOZIEMNA WODOCIĄGOWA
- PROJEKTOWANA INSTALACJA DOZIEMNA C.O.
- PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA OŚWIETLENIOWA
Z LARANIANI OŚWIETLENIA TERENU

ELEMENTY INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ
/objęte odrębnym opracowaniem/:

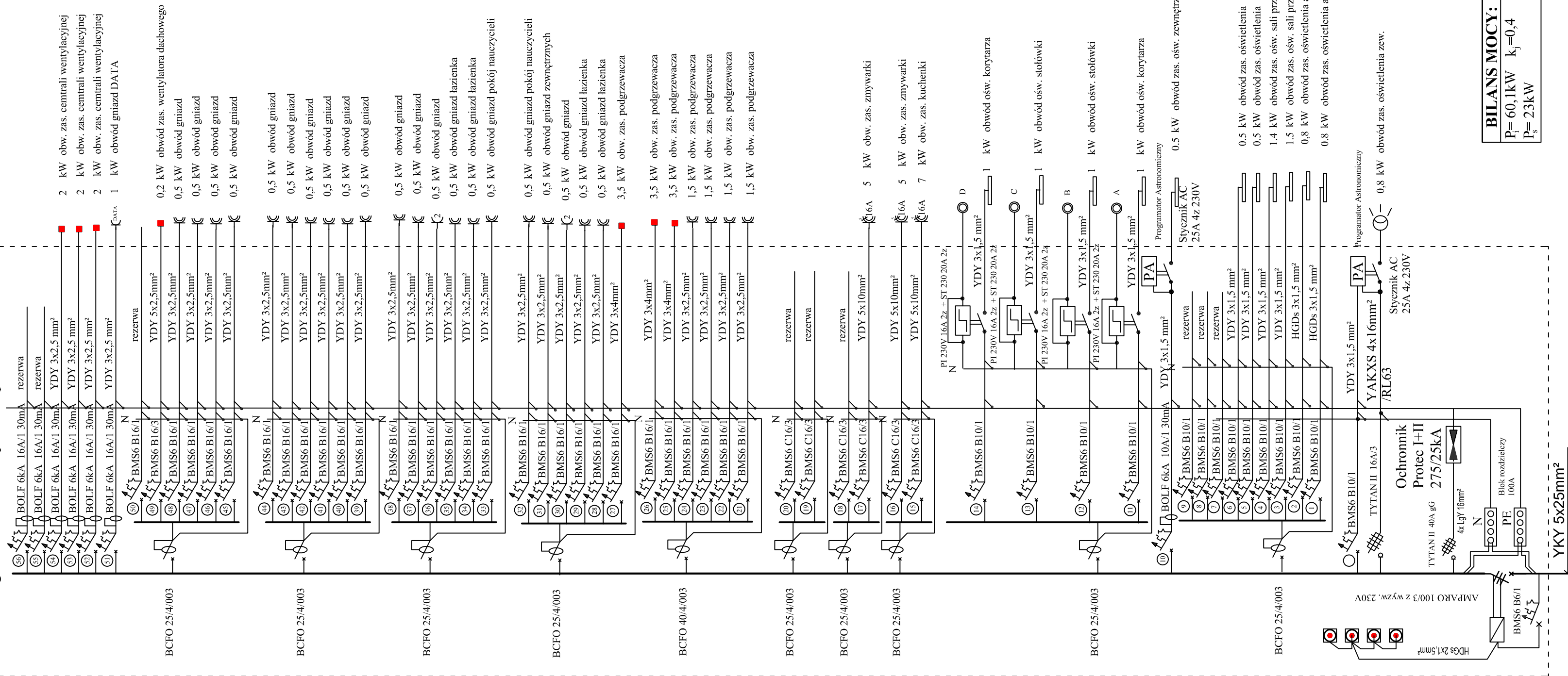
- OŚLONA OTACZAJĄCA DVK LUB SRS
- INSTALACJE DO LIKWIDACJI:
KANAL. SANITARNA DO LIKWIDACJI

Schemat ideowy tablicy TB-1

Proj. tablica bezpiecznikowa TB-1 w obudowie

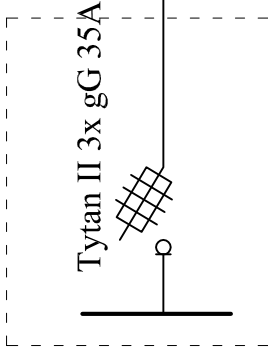
6x33 modułów (198 modułów)

górna kr. 180cm od poziomu posadzki



BILANS MOCY:
 $P_i = 60,1 \text{ kW}$ $k_j = 0,4$
 $P_s = 23 \text{ kW}$

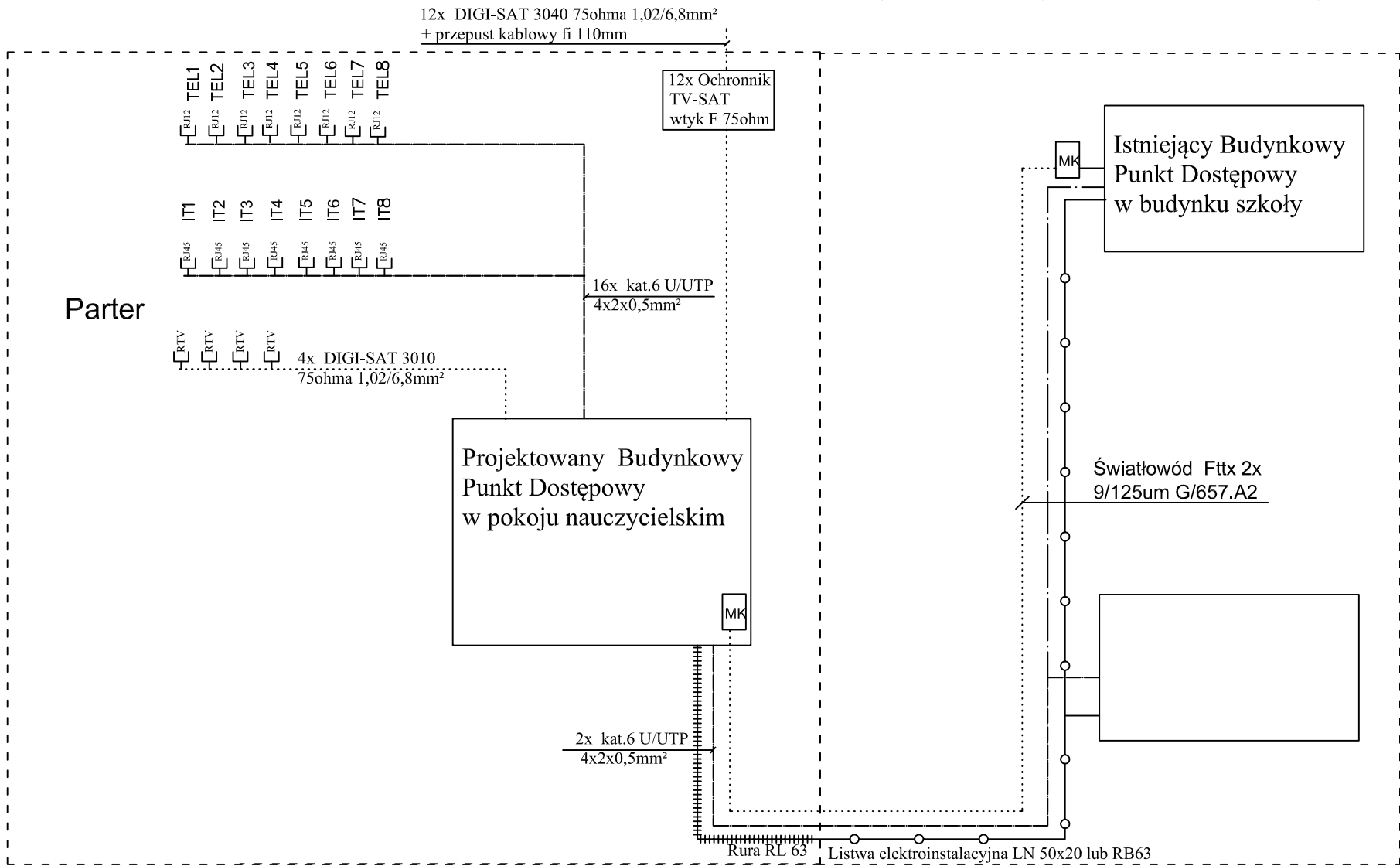
Tablica główna budynku szkoły



Rozbudować tablicę główną szkoły o obudowę S4 natynkową.

Inwestor: GMINA KOŁNO 18-500 Kołno, ul. Wojska Polskiego 20				
Jednostka projektowa:				
PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH, Sp. z o.o. 15-274 Białystok, ul. J. Waszyngтона 22, tel./fax (85) 742 01 87				
Objekt: ROZBUDOWA SZKOŁY PUBLICZNEJ O PRZEDSZKOLE PUBLICZNE				
Adres: Lachowo, gm. Kołno działki nr ewid. 160 i 161 oraz części działek nr ewid. 163 i 162/1 obręb Lachowo	<table border="1"> <tr> <td>Data: 20.09.2017</td> <td rowspan="2">E-2</td> </tr> <tr> <td>DT: RG.7011.18.2017.</td> </tr> </table>	Data: 20.09.2017	E-2	DT: RG.7011.18.2017.
Data: 20.09.2017	E-2			
DT: RG.7011.18.2017.				
Faza opracowania: ZAMIENNY PROJEKT WYKONAWCZY				
Nazwa rysunku: SCHEMAT IDEOWY TABLICZY TB-1	skala: b/s			
Branża: ELEKTRYCZNA				
Projektant:	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz upr.PDL/0154/POOE/10			
Sprawdzający:	inż. Adam Sosnowski upr.w spec.arh. BI/309/73			

Schemat ideowy instalacji niskopradowej

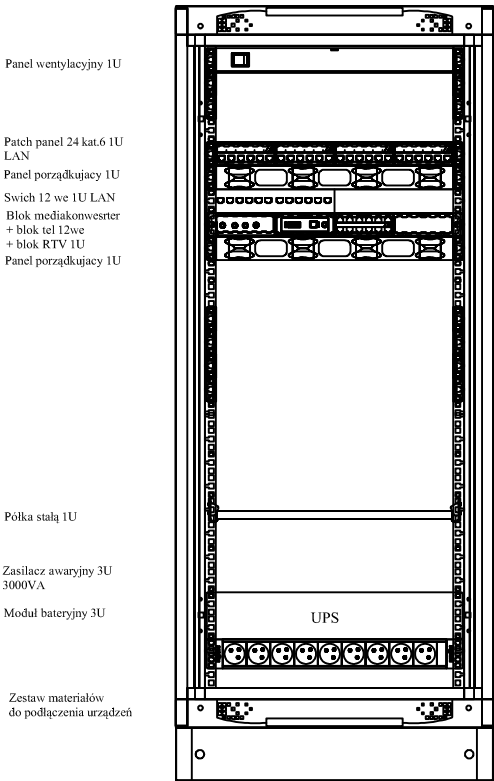


Widok Budynkowego Punktu Dostępowego

LEGENDA:

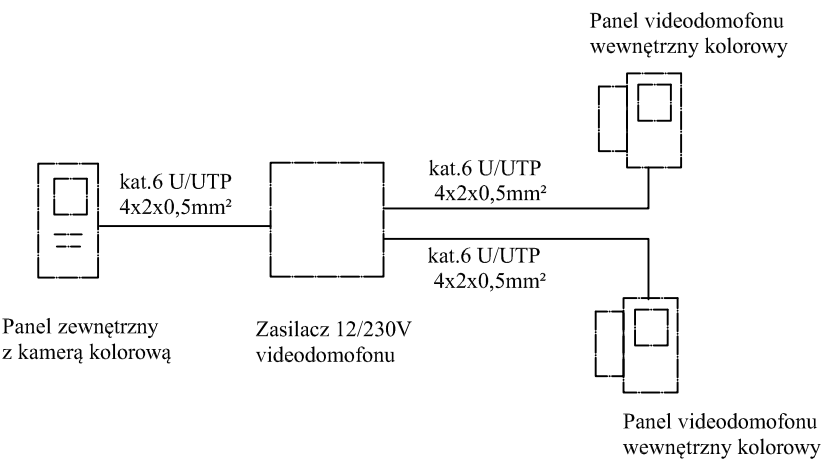
- IT1 nr. gniazda abonenckiego: nr. gniazda
- MK madiakonwenter światłowodowy 1xRJ45 10/100/1000 - 1Fo SC 100
- RJ45 gniazda abonenckie internetowe RJ45 kat 6
- RJ12 gniazda abonenckie telefoniczne RJ12

Szafa 24U 19"



Przykładowe rozmieszczenie osprzętu

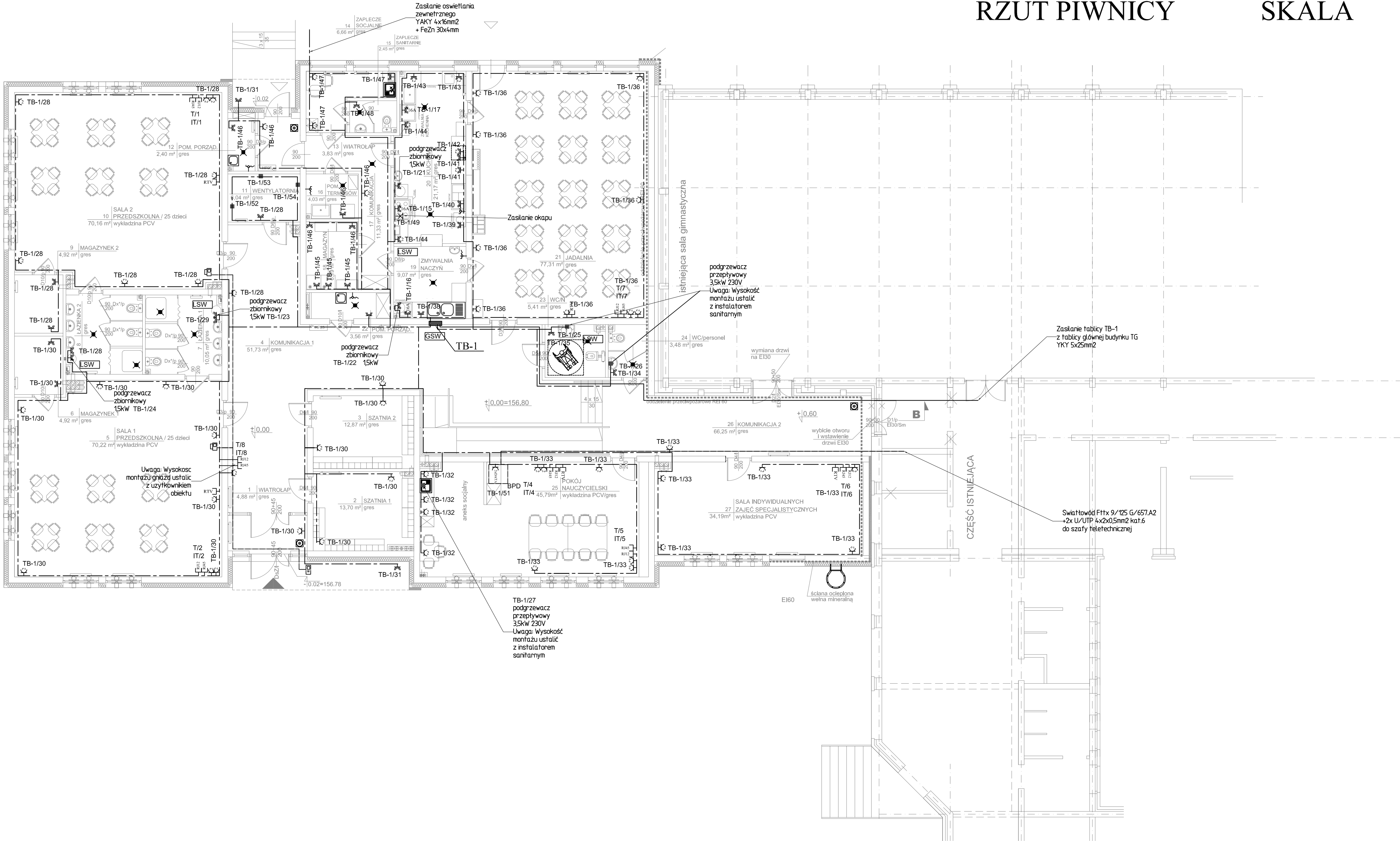
Schemat ideowy instalacji videodomofonowej



Inwestor:	GMINA KOLNO 18-500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 20		
Jednostka projektowa:	 PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH, Sp. z o.o. 15-274 Białystok, ul. J. Waszyngtona 22, tel./fax (85) 742 01 87		
Obiekt:	ROZBUDOWA SZKOŁY PUBLICZNEJ O PRZEDSZKOLE PUBLICZNE		
Adres: Lachowo, gm. Kolno działki nr ewid. 160 i 161 oraz części działek nr ewid. 163 i 162/1 obwód Lachowo	Data: 20.09.2017 DT: RG.7011.18.2017.	E-3	
Faza opracowania:			
Nazwa rysunku:	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI TELETECHNICZNYCH I VIDEODOMOFONU	skala: b/s	
Branża:	ELEKTRYCZNA		
Projektant:	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz upr.PDL/0154/POOE/10		
Sprawdzający:	inż. Adam Sosnowski upr.w spec.arch. BI/309/73		

INSTALACJE ELETRYCZNE Gniazd wtykowych i zas. urządzeń

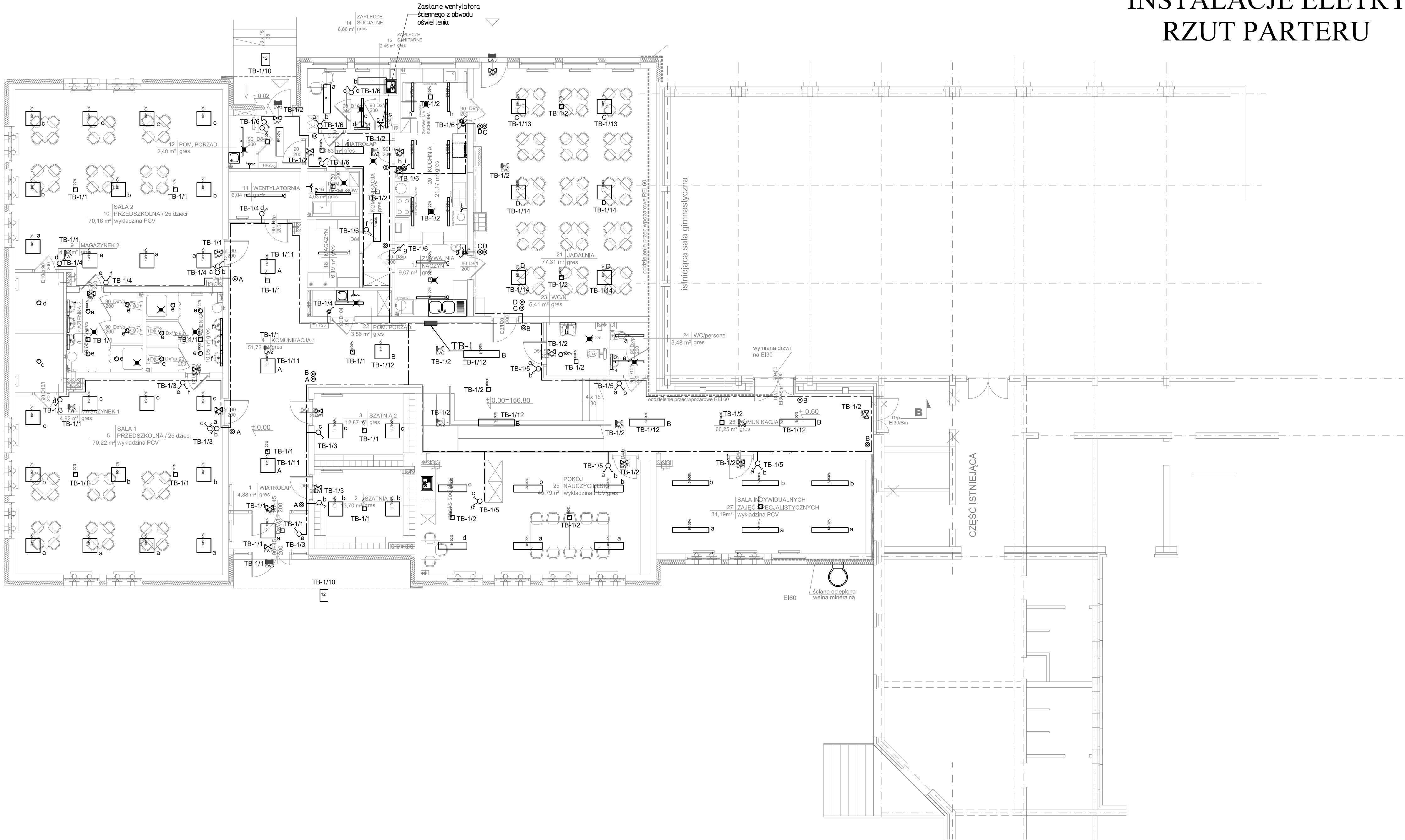
RZUT PIWNICY SKALA 1:100



LEGENDA:	
	proj. puszka 120x120 IP44
	proj. gniazdo 3-faz 16A IP44
	proj. wyłącznik p.poż.
	proj. gniazdo IP44
	proj. gniazdo podw. one
	proj. tablica bezpiecznikowa
	proj. gniazdo podw. one IP44
	proj. videofon - jednostka wewnętrzna
	proj. videofon - jednostka zewnętrzna
	proj. lokalna szyna wyrównawcza
	proj. główna szyna wyrównawcza

Inwestor: GMINA KOLNO 18-500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 20	
Jednostka projektowa:	inwestprojekt PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH, Sp. z o.o. 15-274 Białystok, ul. J. Waszyngtona 22, tel./fax (85) 742 01 87
Obiekt: ROZBUDOWA SZKOŁY PUBLICZNEJ O PRZEDSZKOLE PUBLICZNE	
Adres: Lachowo, gm. Kolno działki nr ewid. 160 i 161 oraz części działek nr ewid. 163 i 162/1 obręb Lachowo	Data: 20.09.2017 DT: RG.7011.18.2017.
Faza opracowania: ZAMIENNY PROJEKT WYKONWACZY	
Nazwa rysunku: RZUT PARTERU -INS. ELEKTRYCZNE ZAS. GNI I URZ. I NISKOPRĄDOWE	skala: 1:100
Branża: ELEKTRYCZNA	
Projektant: mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz upr.PDU0154/POOE/10	
Sprawdzający: inż. Adam Szczeniowski upr.w spec.arch. BK/309/73	

INSTALACJE ELETRYCZNE OŚWIETLENIA
RZUT PARTERU SKALA 1:100



LEGENDA:

	proj. wyłącznik schodowy
	proj. wyłącznik jednobiegunowy
	proj. wyłącznik 2-biegunowy
	proj. przycisk IP44
	proj. puszka 120x120 IP44
	proj. wyłącznik IP44 jednobiegunowy

Oprawy oświetlenia:

1

OPRAWA AW 32_M M2 M

2

OPRAWA AW 33_M C1 M

3

OPRAW AW 36_S1 M

4

OPRAWA

5

OPRAWA

6

OPRAWA

7

OPRAWA

8

OPRAWA

9

OPRAWA

10

OPRAWA

11

OPRAWA

12

OPRAWA

14

OPRAWA

OPRAWA AW 1STR

OPRAWA AW 2STR

OPRAWA AW 1STR COLD

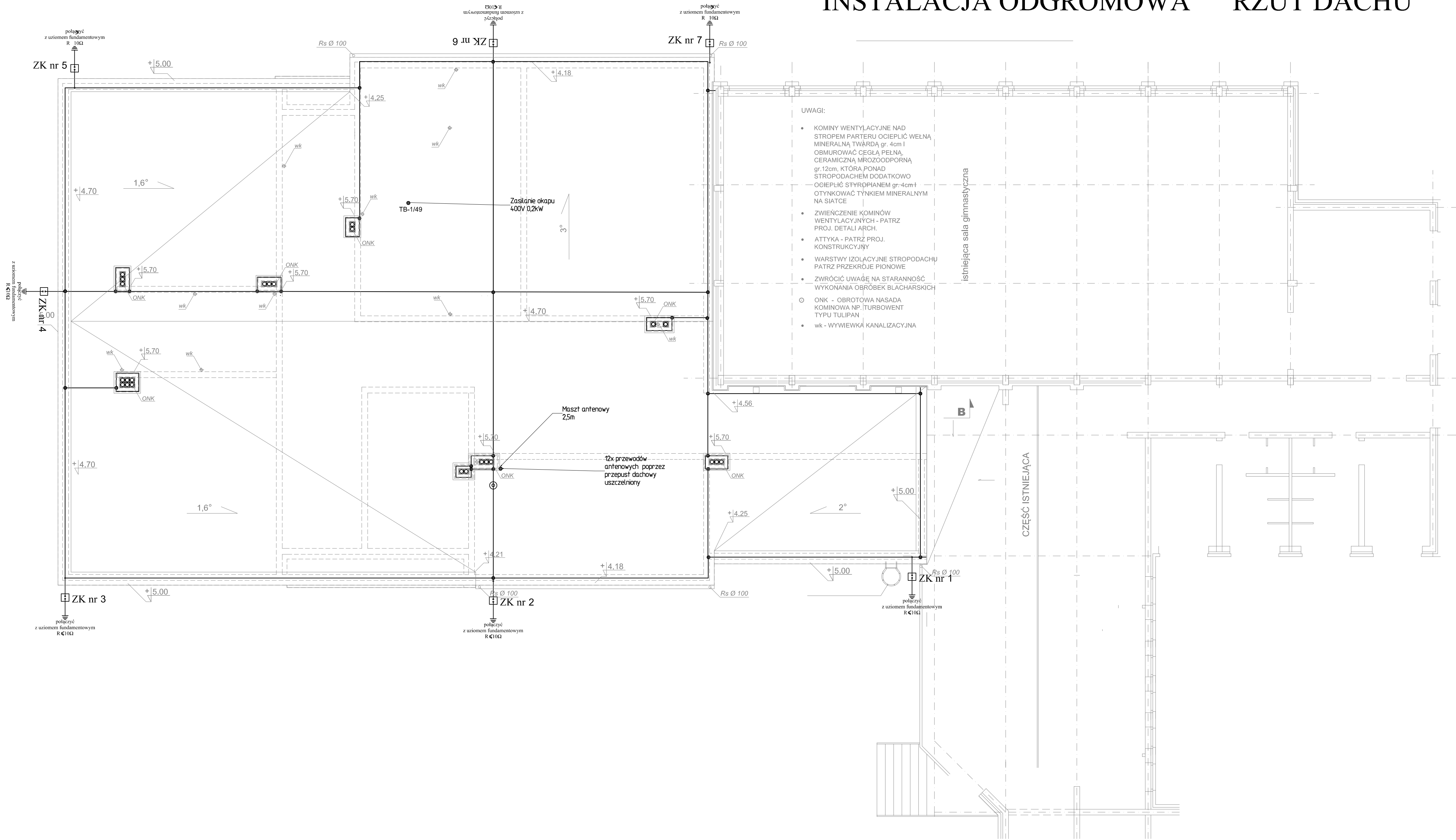
Inwestor: GMINA KOŁNO 18-500 Kołno, ul. Wojska Polskiego 20		
Jednostka projektowa:	inwestprojekt PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH, Sp. z o.o. 15-274 Białystok, ul. J. Waszyngtona 22, tel./fax (85) 742 01 87	
Obiekt:	ROZBUDOWA SZKOŁY PUBLICZNEJ O PRZEDSZKOLE PUBLICZNE	
Adres: Lachowo, gm. Kolno działki nr ewid. 160 i 161 oraz części działek nr ewid. 163 i 162/1 obręb Lachowo	Data: 20.09.2017 DT: RG.7011.18.2017.	E-5
Faza opracowania:	ZAMIENNY PROJEKT WYKONWACZY	
Nazwa rysunku:	RZUT PARTERU-INS. ELEKTRYCZNE OŚWIETLENIA	skala: 1:100
Branża:	ELEKTRYCZNA	
Projektant:	mgr inż. Marcin Grzeszulewicz upr.PDU0154/POOE/10	
Sprawdzający:	inż. Adam Szczeniowski upr.w spec.arch. BK/309/73	

INSTALACJA ODGROMOWA

RZUT DACHU

SKALA

1:100



Legenda:

- proj. drut FeZn fi 8mm

- proj. zaciski kontrolne ZK w skrzynce kontrolnej umieszczonej w elewacji na wysokości 0,3-1,8m od poziomu ziemi

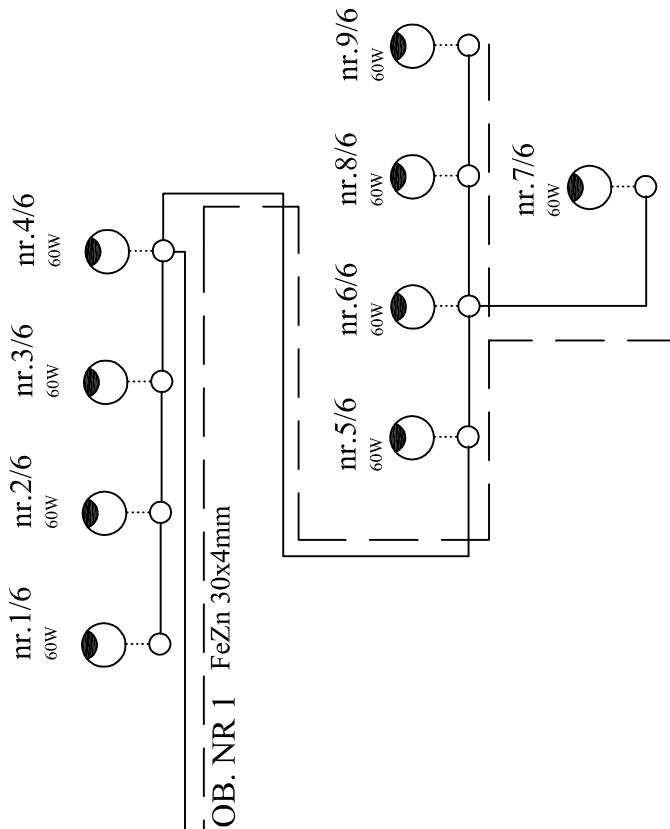
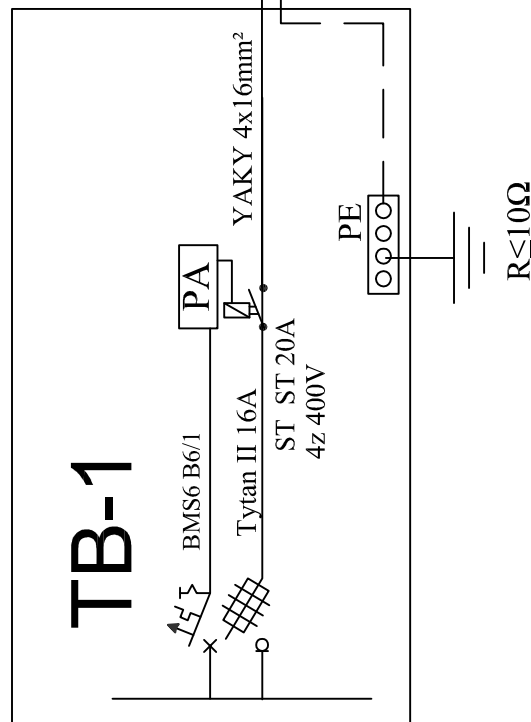
- proj. bednarka FeZn 30x4mm

iglica DFeZn d14
h=0,5m

- proj. iglica 2m fi 16mm z regulacją kąta na podstawie betonowej

Inwestor: GMINA KOLNO 18-500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 20		
Jednostka projektowa:	 PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH, Sp. z o.o. 15-274 Białystok, ul. J. Waszyngtona 22, tel./fax (85) 742 01 87	
Objekt:	ROZBUDOWA SZKOŁY PUBLICZNEJ O PRZEDSZKOLE PUBLICZNE	
Adres: Lachowo, gm. Kolno działki nr ewid. 160 i 161 oraz części działek nr ewid. 163 i 162/1 obręb Lachowo	Data: 20.09.2017 DT: RG.7011.18.2017	E-6
Faza opracowania: ZAMIENNY PROJEKT WYKONWACZY		
Nazwa rysunku: RZUT DACHU - INSTALACJA ODGROMOWA		skala: 1:100
Branża: ELEKTRYCZNA		
Projektant:	mgr inż. Marcin Grzeszulewicz upr.PDL0154/POOE/10	
Sprawdzający:	inż. Adam Sosnowski upr.w spec.arch. BK/309/73	

BILANS MOCY:	
$P_i = 0,54 \text{ kW}$	$k_j = 1$
$P_s = 0,54 \text{ kW}$	




Długość linii oświetlenia
I: YAKY 4x16mm²
dł. 160/190m

LEGENDA:

	Latarnia parkowa 6m - słup parkowy + fundament + oprawa parkowa LED
—	proj. kabel zasilania YAKY 4x16mm ²
—	proj. bednarka ocynkowana FeZn30x4mm
.....	proj. przewód YDY3x1,5mm ²
PA	proj. programator astronomiczny

SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA OŚWIETLENIA TERENU

Inwestor: GMINA KOLNO 18-500 Kolno, ul. Wojska Polskiego 20					
Jednostka projektowa:  PRZEDSIĘBIORSTWO PROJEKTOWANIA I USŁUG INWESTYCYJNYCH, Sp. z o.o. 15-274 Białystok, ul. J. Waszyngtona 22, tel./fax (85) 742 01 87					
Obiekt: ROZBUDOWA SZKOŁY PUBLICZNEJ O PRZEDSZKOLE PUBLICZNE					
Adres: Lachowo, gm. Kolno działki nr ewid. 160 i 161 oraz części działek nr ewid. 163 i 162/1 obręb Lachowo		<table><tr><td>Data: 20.09.2017</td><td rowspan="2">E-7</td></tr><tr><td>DT: RG.7011.18.2017.</td></tr></table>	Data: 20.09.2017	E-7	DT: RG.7011.18.2017.
Data: 20.09.2017	E-7				
DT: RG.7011.18.2017.					
Faza opracowania: ZAMIENNY PROJEKT WYKONWACZY					
Nazwa rysunku: RZUT PIWNICY-INS. ELEKTRYCZNE I NISKOPRADOWE		skala: 1:100			
Branża: ELEKTRYCZNA					
Projektant:	mgr inż. Marcin Grzesiukiewicz upr.PDL/0154/POOE/10				
Sprawdzający:	inż. Adam Sosnowski upr.w spec.arch. BI/309/73				