



GRZYBUD Paweł Grzybek  
Kubiki 2, 97-525 Wielgomłyny  
ul. Tysiąclecia 10 F/120, 97-500 Radomsko  
kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl  
tel. 508 521 423

Egzemplarz nr 1

# PROJEKT BUDOWLANY

## TOM IV - BRANŻA ELEKTRYCZNA

<b>PRZEDMIOT INWESTYCJI:</b>	<b>TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1</b>
<b>LOKALIZACJA INWESTYCJI:</b>	<b>DZ. NR EW. 37/5, OBRĘB 0001 BĘDZIN UL. SZKOLNA 3, 42-500 BĘDZIN</b>
<b>INWESTOR:</b>	<b>MIASTO BĘDZIN</b>
<b>ADRES:</b>	<b>UL. 11 LISTOPADA 20 42-500 BĘDZIN</b>
<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>	
<b>PROJEKTANT:</b>	<b>mgr inż. TOMASZ KABZIŃSKI</b> <i>upr. proj. nr LOD/2279/PWOWE/13</i>

Podstawa opracowania.	1
Zakres opracowania.	2
1.1 Opis robót instalacji silnoprądowych.	3
1.1.1 Zasilanie i rozdzielnie.	3
1.1.2 Zasilanie rezerwowe.	3
1.1.3 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.	4
1.1.4 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna.	4
1.1.5 Instalacja oświetleniowa zewnętrzna.	5
1.1.6 Instalacja siłowa i gniazd wtyczkowych.	5
1.1.7 Zasilanie wentylacji.	6
1.1.8 Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze.	6
1.1.9 Ochrona od porażen.	7
1.1.10 Ochrona przeciwprzepięciowa.	7
1.2 Opis robót instalacji niskoprądowych.	7
1.2.1 Instalacje komputerowa.	7
1.2.2 Instalacja monitoringu.	8
1.2.3 Instalacja alarmowa.	9
1.2.4 Instalacja dzwonekowa.	9

#### **Spis rysunków:**

1. Rys. 1	– Rzut piwnicy - instalacje elektryczne	str. 10
2. Rys. 2	– Rzut parteru - instalacje elektryczne	str. 11
3. Rys. 3	– Rzut I piętra - instalacje elektryczne	str. 12
4. Rys. 4	– Rzut II piętra - instalacje elektryczne	str. 13
5. Rys. 5	– Rzut dachu - instalacja odgromowa	str. 14
6. Rys. 6	– Schemat strukturalny zasilania	str. 15

***Podstawa opracowania.***

- zlecenie Inwestora,
- projekt budowlany,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- uzgodnienia z projektantami branżowymi,
- obowiązujące normy i przepisy.

***Zakres opracowania.***

- zasilanie i rozdzielnie,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja siłowa gniazd wtyczkowych,
- zasilanie wentylacji,
- instalacja komputerowa,
- instalacja monitoringu,
- instalacja alarmowa,
- instalacja dzwonkowa,
- instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze,
- ochrona od porażeń,
- ochrona przeciwprzepięciowa.

## **1.1 Opis robót instalacji silnoprądowych.**

### **1.1.1 Zasilanie i rozdzielnie.**

W budynku szkoły znajduje się istniejący układ pomiarowy zlokalizowany przy portierni zasilany ze złącza ZK posadowionego na zewnątrz budynku. Projektowana rozbudowa budynku szkoły powoduje zwiększenie mocy przyłączeniowej dla całego obiektu w związku z powyższym należy wystąpić o zwiększenie mocy przyłączeniowej dla obiektu do dystrybutora sieci elektroenergetycznej.

Zasilanie rozdzielni głównej budynku RGNN należy wykonać kablem ziemnym YKY 5x95mm<sup>2</sup> od istniejącego złącza kablowego na elewacji budynku. Dla kabli niskiego napięcia wychodzących z budynku należy wykonać certyfikowane przepusty wodo-gazoszczelne w ścianie zewnętrznej budynku.

Rozdzielnicę główną obiektu RGNN zaprojektowano jako osłoniętą, w wykonaniu stojącym. Dla uzyskania funkcjonalnego układu dystrybucji obwodów zaprojektowano tablice rozdzielcze rozmieszczone w obrębie budynku:

- tablica TP-1, TK, TP0, TPK, TP1, TP2 , TOB, TSG (wg. odrębnego opracowania) dla potrzeb zasilania odbiorów na parterze i piętrach,

Zasilanie podrozdzielni wykonać z rozdzielni RGNN kablami energetycznym. Rozdzielnicę RGNN wykonać w oparciu o rozdzielnię o stopniu szczelności IP44 przeznaczone do zabudowy modułowej.

W pomieszczeniu kotłowni przewidziano wykonanie instalacji połączeń wyrównawczych. W tym celu należy zamontować główną szynę uziemiającą do której należy przyłączyć wszystkie metalowe elementy instalacji punktu. Szynę należy połączyć przewodem LgY 16mm<sup>2</sup> z GSU zamontowaną przy rozdzielni RGNN.

Dla potrzeb wprowadzenia bednarki do rozdzielni RGNN należy wykonać przepust rurowy w ścianie budynku i ułożyć rurę o średnicy 110 w posadzce pomiędzy RGNN a otokiem budynku.

### **1.1.2 Zasilanie rezerwowe.**

Ze względów rezerwowania zapotrzebowania w energię elektryczną dla pomieszczeń schronu obrony cywilnej projektuje się zasilanie rezerwowe jako budowę agregatu prądotwórczego o mocy 20kVA. Agregat należy posadowić na zewnątrz zgodnie z projektem zagospodarowania. Agregat w obudowie wyciszonej przystosowany do pracy na zewnątrz.

Dodatkowo w rozdzielni zasilającej pomieszczenia obrony cywilnej należy zabudować układ SZR zgodnie z rysunkiem technicznym. W przypadku braku zasilania

nastąpi uruchomienie agregatu prądotwórczego i zasilone zostaną obwody zasilającej pomieszczenia obrony cywilnej.

### **1.1.3 Przeciwpozarowy wyłącznik prądu.**

Przeciwpozarowe wyłączniki prądu zainstalowane będą przy wejściach głównych do szkoły i wyłączać będą instalacje elektryczne na obiekcie spod napięcia. Główny wyłącznik prądu zamontowany został w złączu ZK zainstalowanym na elewacji budynku. Instancję zasilającą wyłącznik wykonać przewodem ognioodpornym HDGs 2x1,5mm<sup>2</sup>.

### **1.1.4 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna.**

#### **1.1.4.1 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna - oświetlenie podstawowe.**

W zakresie oświetlenia wewnętrznego zastosowano oprawy o odpowiednio dobranych parametrach w zakresie mocy, barwy i typu źródeł światła, szczelności oprawy oraz rozsyłu i ograniczenia ośnienia, umożliwiające uzyskanie wymaganego przepisami natężenia oświetlenia na płaszczyźnie roboczej, które powinno wynosić:

- 100 lx korytarze techniczne,
- 200 lx komunikacja ogólna,
- 150 lx schody,
- 200 lx w pomieszczeniach szatni, umywalni, łazienek i toalet,
- 200 lx – 300 lx w pomieszczeniach technicznych zależnie od przeznaczenia oraz pomieszczeniach dydaktycznych,
- 500 lx w pomieszczeniach biurowych,

Instalacje oświetleniową wykonać podtynkowo przewodami YDYżo 3÷4x1,5mm<sup>2</sup>. Sterowanie oświetleniem w poszczególnych pomieszczeniach zostało zrealizowane lokalnie za pomocą wyłączników instalacyjnych. Zastosowano osprzęt elektroinstalacyjny podtynkowy który należy mocować na wysokości 1,4m od podłogi, oprawy oświetleniowe, typy i rozmieszczenie według rzutów.

#### **1.1.4.2 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna - oświetlenie ewakuacyjne.**

Oświetlenie ewakuacyjne zrealizowano za pomocą opraw LED z inwerterem. W oprawach zainstalowano elektroinwertery z podtrzymaniem 3 godzinnym. Nad wyjściami zainstalowane będą oprawy kierunkowe. Natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych nie powinno być mniejsze niż 1lx oraz 5lx przy a) przy każdych

drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego i awaryjnego; b) w pobliżu schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio; c) w pobliżu każdej zmiany poziomu; d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i awaryjnych i znakach bezpieczeństwa; e) przy każdej zmianie kierunku; f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy; g) na zewnątrz i w pobliżu każdego końcowego wyjścia ewakuacyjnego i awaryjnego; h) w pobliżu urządzenia ppoż (hydrant, gaśnica) i przycisku alarmowego oddymiania.

Oprawy kierunkowe należy oznaczyć zgodnie z normą PN-EN ISO 7010:2012. Wyznaczenie kierunków ewakuacji należy skorygować po wykonaniu montażu opraw.

### **1.1.5 Instalacja oświetleniowa zewnętrzna.**

Na instalację oświetlenia zewnętrznego składają się oprawy oświetleniowe montowane na elewacji. Na elewacji należy zastosować oprawy w technologii LED 38W.

Instalację oświetleniową zewnętrzną zasilć z rozdzielni RGNN. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym realizowane będzie poprzez zegar astronomiczny zainstalowany w rozdzielni głównej RGNN.

### **1.1.6 Instalacja siłowa i gniazd wtyczkowych.**

Za pośrednictwem instalacji siłowej i gniazd wtyczkowych wykonano zasilania wszystkich urządzeń elektrycznych odbiorczych instalacji w tym między innymi:

- instalacje zasilania urządzeń wentylacyjno – klimatyzacyjnych,
- zasilanie szaf zasilająco-sterowniczych automatyki wentylacji,
- zasilania szaf zasilająco-sterowniczych budynku,
- zasilanie urządzeń instalacji teletechnicznych ,
- zasilanie urządzeń sanitarnych w tym suszarek do rak, automatycznych przyborów sanitarnych, etc.,
- instalacje gniazd wtyczkowych 3faz/1faz ogólnego przeznaczenia,
- instancje gniazd wtyczkowych 1faz porządkowych w częściach wspólnych,
- innych odbiorów drobnych.

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami  $YDY\dot{z}o3\times2,5mm^2$ . Instalację prowadzić podtynkowo, stosować osprzęt podtynkowy montowany na wysokości 1,4m. Stosować gniazda z przesłonami styków. Dodatkowo przewidziano wydzielone obwody

do zasilania komputerów zabezpieczane w rozdzielni wyłącznikami różnicowoprądowym o klasie A odpornymi na wyższe harmoniczne.

### 1.1.7 Zasilanie wentylacji.

Projektowaną wentylację nawiewno-wyiewną należy zasilić z rozdzielni RGNN zgodnie z DTR-kami urządzeń poprzez wyłączniki serwisowe montowane przy urządzeniach. Wentylację sanitariatów zasilić z obwodów oświetleniowych wentylowanych pomieszczeń załączaną z oświetleniem pomieszczenia. W pomieszczeniu w którym będzie zabudowana szafa RACK przewidziano wypust elektryczny dla zasilania klimatyzatora.

Szczegóły sterowania pracą wentylacji wg. odrębnego opracowania (zawarte w projekcie wentylacji).

**UWAGA:**

***W zakresie wykonawcy instalacji elektrycznej jest również podłączenie kabli zasilających do central wentylacyjnych. Uruchomienie central jest w zakresie dostawcy urządzeń.***

### 1.1.8 Instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze.

Wokół budynku przewidziano otok z płaskownika FeZn 30x4mm, ułożony w wykopie na głębokości 0,7m. Do otoku uziemienia przyłączone będą stalowe elementy konstrukcji budynku. Zwody pionowe wykonać drutem stalowym ocynkowanym 8mm w rurkach pod tynkiem.

Zwody poziome zostaną wykonane z drutu stalowego ocynkowanego  $\phi$  8mm tworzącego siatkę rozpiętą na wspornikach dachowych i wstępnie naprężoną za pomocą śrub naciągowych. Wszystkie dostępne części przewodzące obce, nie mające bezpośredniego połączenia z urządzeniami elektrycznymi, należy połączyć metalicznie ze zwodami poziomymi dachu. Centrale wentylacyjne oraz jednostki zewnętrzne klimatyzatorów zlokalizowane na dachu chronić należy przez zastosowanie zwodów pionowych. Połączenia wykonać jako spawane lub gwintowane, przy czym długość spoiny przy połączeniu spawanym winna być dłuższa niż 25 mm natomiast dla połączenia gwintowanego wymagane są minimum dwie śruby M6 lub jedna śruba M8

Oporność uziemienia nie może przekraczać  $20\Omega$

Główną szynę uziemiającą GSU zaprojektowano przy rozdzielni głównej i połączono z uziomem otokowym obiektu bednarką FeZn 30x4 ułożoną w rurze w posadzce. Do głównej szyny uziemiającej należy przyłączyć szynę PE rozdzielnicy

RGNN. Lokalne szyny wyrównawcze zamontować przy rozdzielniach TP-1, TK, TP0, TPK, TP1, TP2. Połączenia wyrównawcze główne należy wykonać przewodami miedzianymi LgYżo 1x16mm<sup>2</sup> w izolacji żółtozielonej. Wykonać również lokalne połączenia wyrównawcze w łazienkach, toaletach oraz pracowniach dydaktycznych. Połączenia należy wykonać przewodem LgYżo 6mm<sup>2</sup> i przyłączyć do szyn wyrównawczych.

We wszystkich pomieszczeniach technicznych (pomieszczenie węzła cieplnego) gdzie wymagana jest duża liczba połączeń wyrównawczych zainstalowano otokowe pierścienie wyrównawcze w postaci bednarki Fe/Zn 30x4mm, mocowanej na elementach dystansowych wokół ścian pomieszczenia. Pierścienie przyłączono do przewodów uziemiających (wypustów) wyprowadzonych z uziomu. Do w/w pierścieni przyłączono krótkimi przewodami poszczególne dostępne elementy przewodzące, wymagające uziemienia.

Złącza kontrolne zamykane na drzwiczki rewizyjne, montowane we wnękach na wysokości 1,5m.

#### **1.1.9 Ochrona od porażen.**

Instalacja odbiorcza w układzie TN-S. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim przewiduje się zastosowanie samoczynnego, szybkiego wyłączenia przez bezpieczników i wyłączników nadprądowych. Dla części obwodów wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30mA.

#### **1.1.10 Ochrona przeciwprzepięciowa.**

Ochrona realizowana będzie za pomocą ochronników przepięciowych instalowanych w rozdzielniczy głównej klasa B + C.

### **1.2 Opis robót instalacji niskoprądowych.**

#### **1.2.1 Instalacje komputerowa.**

Główna szafę dystrybucyjną RACK zlokalizowano w pomieszczeniu pracowni informatycznej. Wyposażenie szafy dystrybucyjnych według zestawienia zamieszczonego na schematach instalacji komputerowej. Instalacje odbiorczą należy wykonać przewodami typu UTP kat. 6 i zakończyć gniazdami typu RJ-45 podwójnymi. Instalacje teletechniczne będą prowadzone we wspólnych ciągach z elektrycznymi. Należy zachować odpowiednie promienie gięcia układanych przewodów i kabli. Rozprowadzenie instalacji wykonać podtynkowo w rurkach instalacyjnych. Z istniejącego



złącza teleinformatycznego należy poprowadzić przyłącze do szafy RACK zlokalizowanej w pomieszczeniu pracowni informatycznej.

W budynku przewidziano montaż dodatkowych gniazd RJ-45 dla acces point-ów zamontowanych na korytarzach pod sufitem.

### **1.2.2 Instalacja monitoringu.**

Projektuje się zainstalowanie 17 kamer monitorujących wejścia, korytarze oraz teren zewnętrzny. Dodatkowo do projektowanego systemu monitoringu należy podłączyć istniejące kamery zainstalowane na słupach oświetleniowych monitorujące boisko szkolne. Projektuje się 6 kamer monitorujących teren zewnętrzny oraz 11 kamer monitorujących piwnicę, parter oraz piętra budynku. Kamery należy montować na wysokościach dostosowanych do wysokości pomieszczeń. Obraz z kamer przesyłany jest do rejestratora. W pomieszczeniu portierni należy zamontować szafę RACK.

<b><i>Numer kamery</i></b>	<b><i>Obszar działania kamery</i></b>
1	Komunikacja - piwnica
2	Komunikacja - piwnica
3	Komunikacja - piwnica
4	Komunikacja - parter
5	Komunikacja - parter
6	Komunikacja - parter
7	Komunikacja - I piętro
8	Komunikacja - I piętro
9	Komunikacja - I piętro
10	Komunikacja - II piętro
11	Komunikacja - II piętro
12	Teren zewnętrzny
13	Teren zewnętrzny
14	Teren zewnętrzny
15	Teren zewnętrzny
16	Teren zewnętrzny
17	Teren zewnętrzny
18	Teren zewnętrzny boisko (istniejące kamery)

19	Teren zewnętrzny boisko (istniejące kamery)
20	Teren zewnętrzny boisko (istniejące kamery)

### **1.2.3 Instalacja alarmowa.**

W budynku należy wykonać instalację alarmową umożliwiającą wczesne wykrycie zagrożenia i powiadomienie drogą elektroniczną osoby odpowiedzialne za budynek. Zasięgiem działania SSWiN objęto wszystkie pomieszczenia oraz korytarze na parterze budynku. Po wykonaniu instalacji należy system połączyć z zewnętrznym

### **1.2.4 Instalacja dzwonekowa.**

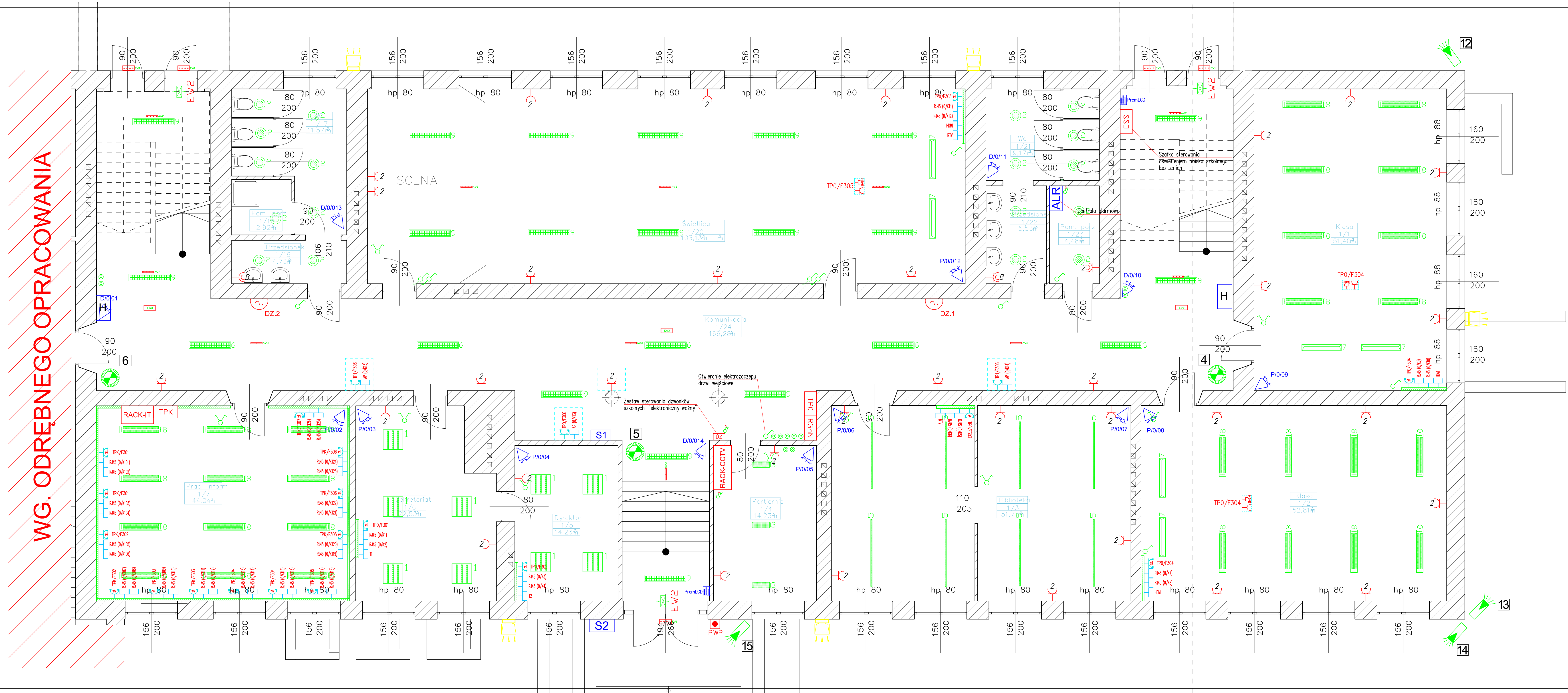
W budynku należy wykonać instalację dzwonekową opartą na dzwonekach szkolnych DNS-212 sterowanymi poprzez zestaw sterowniczy "elektroniczny woźny" dla dzwoneków szkolnych. Dzwonki szkolne zasilanie 230V.










### ***UWAGI KOŃCOWE***

Przy wykonaniu robót montażowych należy zwrócić uwagę na istniejące urządzenia techniczne naziemne oraz uwzględnić warunki podane przy uzgodnieniach branżowych projektu. Wykonawstwo robót należy prowadzić w oparciu o typowe rozwiązania katalogowe, wg których opracowano dokumentację oraz Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, także obowiązujące normy i przepisy. Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie. UPS 4,0kVA dobrano na podstawie bilansu mocy z uwzględnieniem 20% rezerwy. Przestrzegać przepisy BHP.







	   	
<p></p> <p>główny HDMI + 2 punkty do kabelu elektroinstal.</p>	<p></p> <p>4x gniazdo DATA 230V + ramiak 4-wirek + 4x punkt do kablu elektroinstalacyjnego</p>	<p></p> <p>gniazdo RJ45 + ramiak 4-wirek + gniazdo RJ22 + ramiak 2-wirek + 2x punkt do kablu elektroinstal.</p>

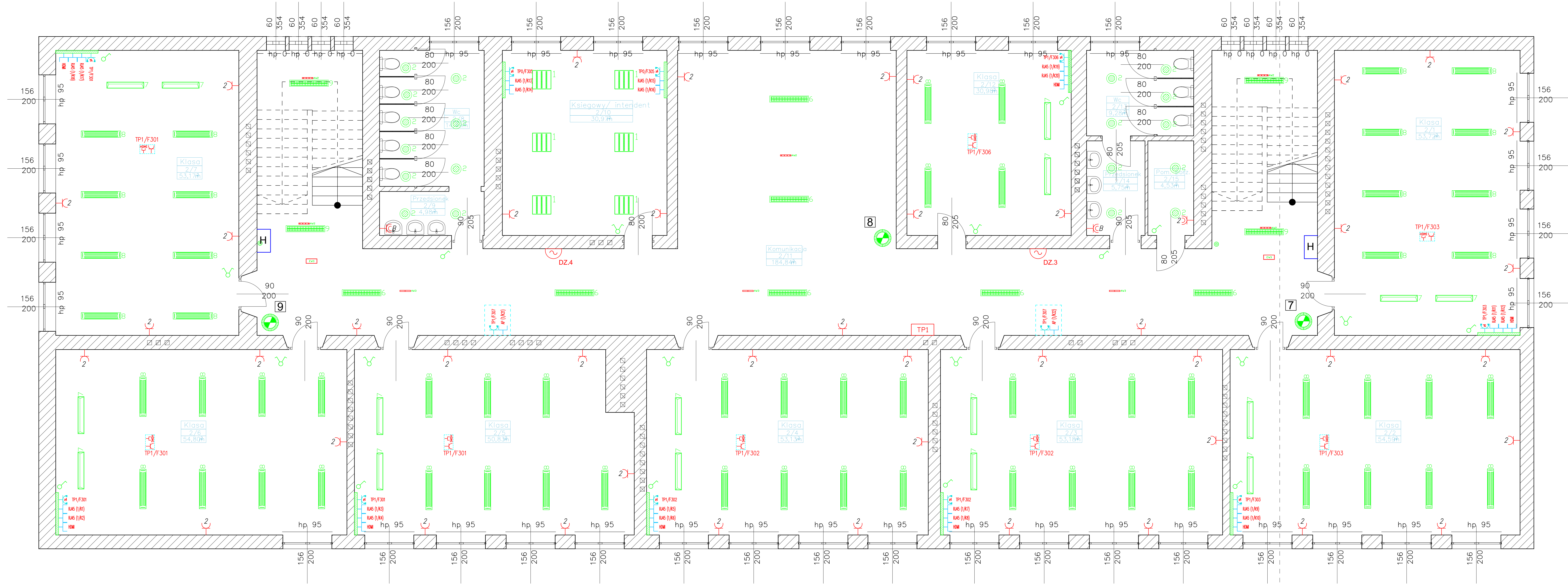
----- konal kablory 210x70 (podstawia konale i pokrywa + przegrodzi)

LEGENDA	
Oznaczenie	Nazwa oprawy
	Grzejnik 230V DATA pl. P20
	Grzejnik sieci strukturalnej kat. 6 pl. P20 dla Access Point-a
	Grzejnik podłogowy 230V pl. P20
	Grzejnik podłogowy 230V pl. P144
	Przełącznikowy wyłącznik prądu
	Grzejnik podłogowy 230V pl. P144 – ze zmianą bojlera
	Grzejnik podłogowy 230V pl. P144 – ze zmianą podgrzewacza wody
	Zestaw sterowania dwoma stacjami – "elektroniczny radiator"
	Żywnik szklany 230V
	Właz/miękowa szyba uchwytna
	Rugiet elektryczny 230/400V
	Żywnik ruchu PR o szerokiej charakterystyce detekcji
	Żywnik ruchu PR o wąskiej charakterystyce detekcji
	Żywnik ruchu PIR-HMI detekcja zespolona o szerokiej charakterystyce detekcji
	Centrala sterująca
	Sygnałizator zewnętrzny
	Sygnałizator zewnętrzny
	Panel wyświetlający centrali sterującej
	Zestaw głośników montowanych w suficie – grzejnik 220V + grzejnik HMI
	Grzejnik 230V DATA P20 montowany w kabinie elektroizolacyjnej
	Grzejnik sieci strukturalnej kat. 6 montowany w kabinie elektroizolacyjnej
	Grzejnik telefonizacji montowany w kabinie elektroizolacyjnej
	Grzejnik HMI montowany w kabinie elektroizolacyjnej
	Grzejnik 400V z wyłącznikiem

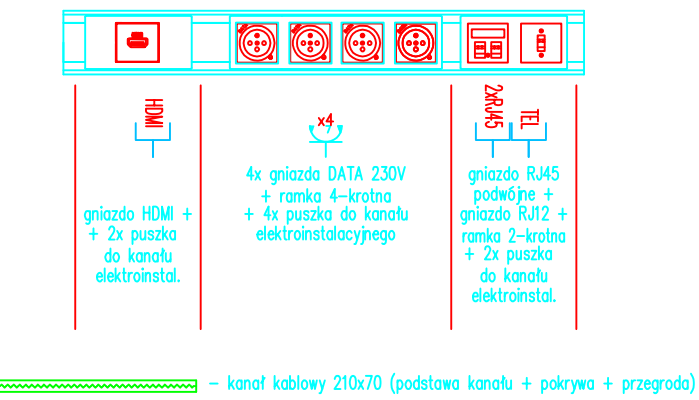
<p style="text-align: center;"><b>GRZYBUD Paweł Grzybek</b>          ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko          tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl</p>			
Investor:	<b>Miasto Bezdin</b>		Skala:
Adres:	<b>ul. 11 Listopada 11, 42-500 Bezdin</b>		1:50
Przełom inwestycji:	<b>TERMOODERNAIZACJA BUDYNKU SZKOŁY I ZASTAWOWE NR 1</b>		Data:
Adres inwestycji:	<b>dz. nr ew. 37/5, obręb I Bezdin</b>		<b>10.2016</b>
Nazwa rysunku:	<b>RZUT PARTERU - INSTALACJA ELEKTRYCZNE</b>		Brutto:
			<b>Elektryczna</b>
Nr rysunku:			Nr rysunku:
			<b>E-2</b>
<p>Projektant: mgr inż. Tomasz Kabziński nr. in LDD/2273/PW0E/13          bud. dz. projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej          w zakresie stud. instalacji urządzeń elektrycznych          elektrycznych i elektroenergetycznych</p> <p>Sprawydzający: mgr inż. Marcin Antkowiak, nr. in LDD/2068/PW0E/12          bud. dz. projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej          w zakresie stud. instalacji urządzeń elektrycznych          elektrycznych i elektroenergetycznych</p>			

- Uwagi:
1. Gniazda w sekretariacie i salce komputerowej montować pod biurkiem.
  2. Wypusty dla zasilania urządzeń na dachu zakończyć wyłącznikiem serwisowym poprzez który podłączone zostaną urządzenia.
  3. Wentylatory wyciągowe w toaletach uruchamiane wspólnie z oświetleniem.
  4. Wypusty dla zasilania urządzeń wentylacji oraz klimatyzacji należy podłączyć zgodnie z ich DTR-kami.
  5. W pom. dydaktycznych zestaw zasilający rzutnik oraz złącze HDMI montować na suficie.
  6. Kable i przewody należy prowadzić jako podtynkowe, w listwach i rurach elektroinstalacyjnych oraz w korytach i drabinach kablowych
  7. Projekt instalacji elektrycznej należy rozpatrywać wspólnie z rysunkami koordynacyjnymi wszystkich instalacji.





LEGENDA	
Oznaczenie	Nazwa oprawy
	Oprawa oświetleniowa MODERNA 2 597.LED 4100m CLEAR 35W RAL9016 struktura DRV
	Oprawa oświetleniowa BASE LED IP44 302
	Oprawa oświetleniowa REQLUX 540.LED 840 4300m OPAL 40W RAL9016 struktura DRV
	Oprawa oświetleniowa REQLUX 540.LED 840 3200m OPAL 30W RAL9016 struktura DRV
	Oprawa oświetleniowa S4000 LED 2035.LED 840 4100m OPAL 43W RAL9016 struktura, podmat DRV
	Oprawa oświetleniowa KLAS-2
	Oprawa oświetleniowa KLAS-2 1100 AS
	Oprawa oświetleniowa BERSO LED 1100
	Oprawa oświetleniowa KLAS-2 1100 ECO
	Oprawa oświetleniowa OP3-S4x1TAIN
	Oprawa oświetleniowa VUN-S 1x1 TA 1 VWD
	Oprawa oświetleniowa VUN-S 1x1 TC 1 CR
	Oprawa oświetleniowa OP3 LED HO -20
	Oprawa oświetleniowa OP1 LED IP40
	Oprawa oświetleniowa DSI-S1, 2TAIN LED TA 1H ST1 IP40
	Przełącznik 1-fazowy pl. IP20
	Wyłącznik 1-fazowy pl. IP20
	Wyłącznik 1-fazowy pl. IP44
	Wyłącznik 1-fazowy pl. IP20
	Wyłącznik 1-fazowy pl. IP20
	Wyłącznik 1-fazowy pl. IP44
	Wyłącznik 1-fazowy pl. IP44
	Wyłącznik 1-fazowy pl. IP44

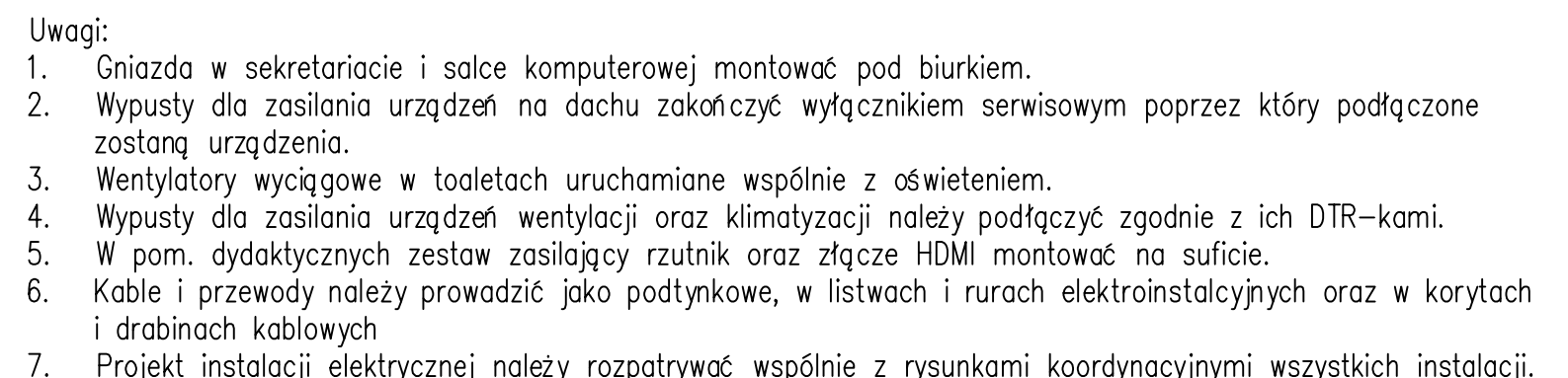


LEGENDA	
Oznaczenie	Nazwa oprawy
	Okablowanie 230V DATA pl. IP20
	Okablowanie sieci strukturalnej kat. 6 pl. IP20 dla Ascom Point-s
	Okablowanie podłogowe 230V pl. IP20
	Okablowanie podłogowe 230V pl. IP44
	Przełącznikowy wyłącznik prądu
	Okablowanie podłogowe 230V pl. IP44 - zasilanie bojlera
	Okablowanie podłogowe 230V pl. IP44 - zasilanie podgrzewacza wody
	Zestaw sterowania dźwiękiem szkolnym - "elektronizacja wotry"
	Dźwięk szkolny 230V
	Oświetlenie/międzyszyby szklane
	Wypust elektryczny 230V/400V
	Całkowicie PR o szerokości charakterystyki detekcji
	Całkowicie PR o szerokości charakterystyki detekcji
	Całkowicie PR o szerokości charakterystyki detekcji
	Całkowicie PR o szerokości charakterystyki detekcji
	Centrala alarmowa
	Sygnałator wewnętrzny
	Sygnałator zewnętrzny
	Panel wyładowania centrali alarmowej
	Zestaw głośników montowanych w suficie - głośnik 230V + głośnik HDM
	Okablowanie 230V DATA IP20 montowane w kanale elektroinstalacyjnym
	Okablowanie sieci strukturalnej kat. 6 montowane w kanale elektroinstalacyjnym
	Okablowanie telefony montowane w kanale elektroinstalacyjnym
	Okablowanie HDM montowane w kanale elektroinstalacyjnym
	Okablowanie 400V z wyłącznikiem

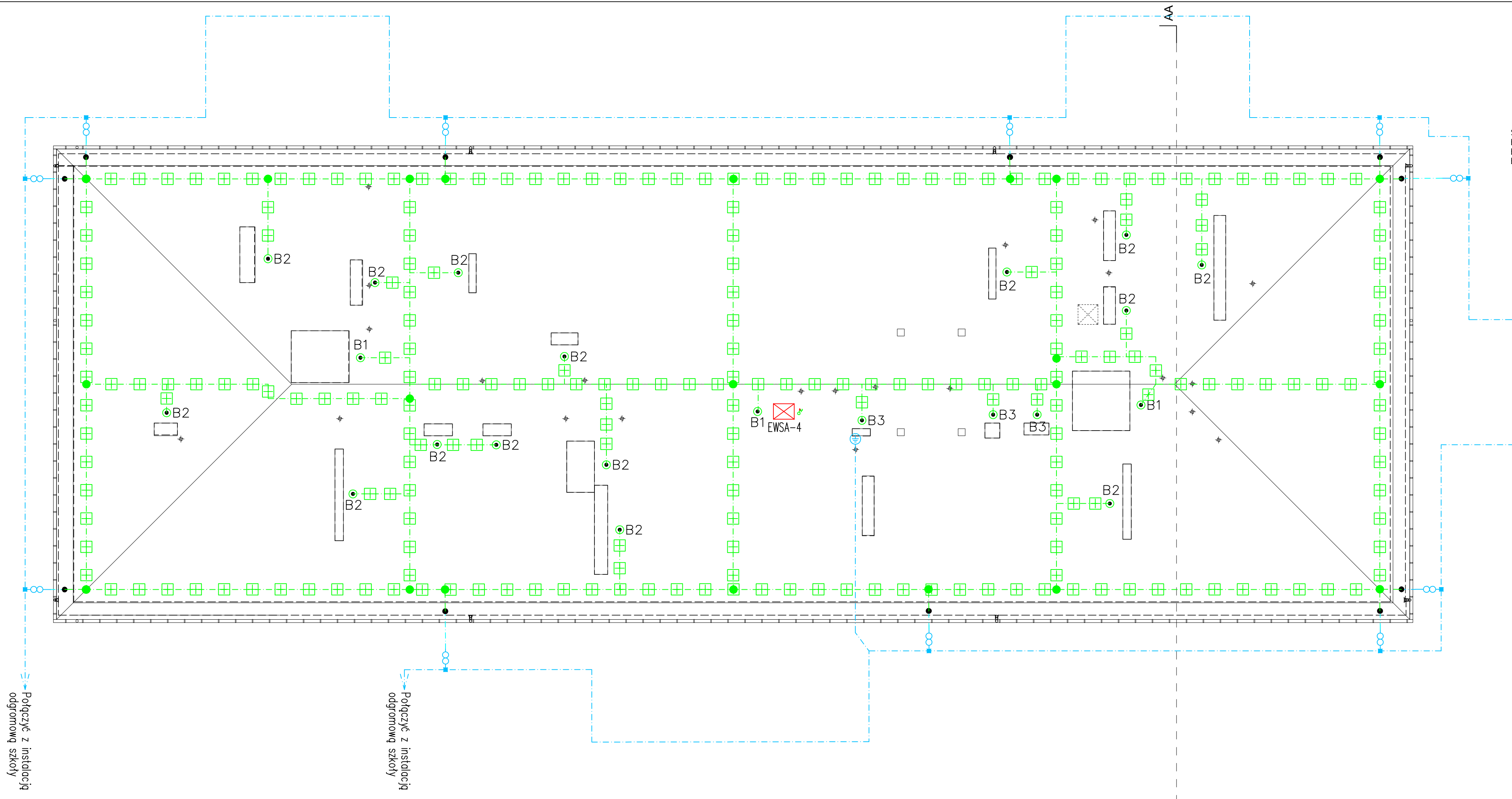
- Uwagi:
- Gniazda w sekretariacie i salce komputerowej montować pod biurkami.
  - Wypusty dla zasilania urządzeń na dachu zakończyć wyłącznikiem serwisowym poprzez który podłączone zostaną urządzenia.
  - Wentylatory wyciągowe w toaletach uruchamiane wspólnie z oświetleniem.
  - Wypusty dla zasilania urządzeń wentylacji oraz klimatyzacji należy podłączyć zgodnie z ich DTR-kami.
  - W pom. dydaktycznych zestaw zasilający rozdzielacz oraz złącze HDM montować na suficie.
  - Kable i przewody należy prowadzić jako podtynkowe, w listwach i rurach elektroinstalacyjnych oraz w korytach i drabinach kablowych
  - Projekt instalacji elektrycznej należy rozpatrywać wspólnie z rysunkami koordynacyjnymi wszystkich instalacji.

GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl			
Investor:	Miasto Będzin	Skala:	1:50
Adres:	ul. 11 Listopada 11, 42-500 Będzin	Data:	10.2016
Przedmiot inwestycji:	TERMO-MODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1	Brand:	Elektryczna
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 1 Będzin ul. Szkołna 3, 42-500 Będzin	Nr rysunku:	E-3
Nazwa rysunku:	RZUT I PIĘTRA - INSTALACJE ELEKTRYCZNE		Ne rysunek:
Projektant: mgr inż. Tomasz Kabański upr. nr LOD/2279/PWOE/13 upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych			
Sprawdzający: mgr inż. Marcin Antoszczyk upr. nr LOD/2066/PWOE/12 upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych			

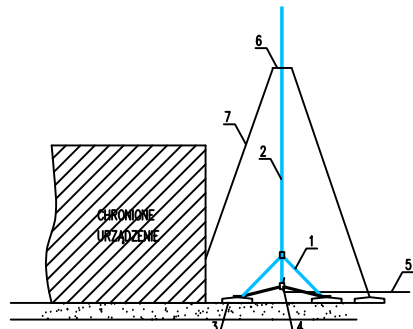


[illegible]

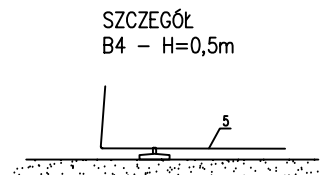
<p style="text-align: center;"><b>GRZYBUD Paweł Grzybowski</b>          ul. Tysiąclecia 10F/12, 97-500 Radomsko          tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl</p>		<p><b>Skala:</b> 1:50</p>
<p><b>Investor:</b> Młasto Będzin</p>	<p>ul. 11 Listopada 11, 42-500 Będzin</p>	<p><b>Data:</b> 10.2016</p>
<p><b>Przedmiot Inwestycji:</b> <b>TERMOODMODERACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1</b></p>	<p>dz. nr ew. 37/5, obręb 1 Będzin          ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin</p>	<p><b>Przebieg:</b> Elektryczna</p>
<p><b>Nazwa rysunku:</b> <b>RZUT II PIĘTRA - INSTALACJA ELEKTRYCZNE</b></p>	<p><b>Nr rysunku:</b> <b>E-4</b></p>	
<p><b>Projektant:</b> mgr inż. Tomasz Kabański, upr. nr LOD/2279/PWOE/13          upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej          w zakresie elek. instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych</p>		
<p><b>Sprawdzący:</b> mgr inż. Marcin Antoszczyk, upr. nr LOD/2066/PWOE/12          upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej          w zakresie elek. instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych</p>		



SZCZEGÓŁ  
B1 - H=2,2m  
B2 - H=1,5m  
B3 - H=1,0m



1. Podstawa masztu z trójnogiem
2. Maszt stalowy odgromowy
3. Obciążniki betonowe
4. Złącze do przyłączenia instalacji odgromowej
5. Zwód poziomy drut Fe/Zn  $\varnothing$  8mm
6. Płytki odciegowa 100x100mm
7. Linka odciegowa



SZCZEGÓŁ  
B4 - H=0,5m

#### OZNACZENIA:

- Zwody pionowe wykonane drutem Fe/Zn  $\varnothing$  8mm
- - - - - Bednarka stalowa ocynkowana Fe/Zn 30x4mm - uziom otokowy
- Połączenie spawane
- Zacisk probierczy na elewacji budynku
- Zaciski proste, krzyżowe lub krawędziowe
- ⊕ Fundamenty wsporcze dla drutu  $\varnothing$  8 mm
- Zwód pionowy stalowy wg szczegółu B
- ⊕ Wypust wyprowadzony z uziomu otokowego

GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl		
Inwestor:	Miasto Będzin	Skala:
Adres:	ul. 11 Listopada 11, 42-500 Będzin	1:100
Przedmiot inwestycji:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 1	Data : 10.2016
Adres inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 1 Będzin ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Branża: Elektryczna
Nazwa rysunku:	RZUT DACHU - INSTALACJA ODGROMOWA	Nr rysunku: E-5
Projektant: mgr inż. Tomasz Kabziński upr. nr LOD/2279/PWOWE/13 upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		
Sprawdzający: mgr inż. Marcin Antoszczyk upr. nr LOD/2066/PWOWE/12 upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		

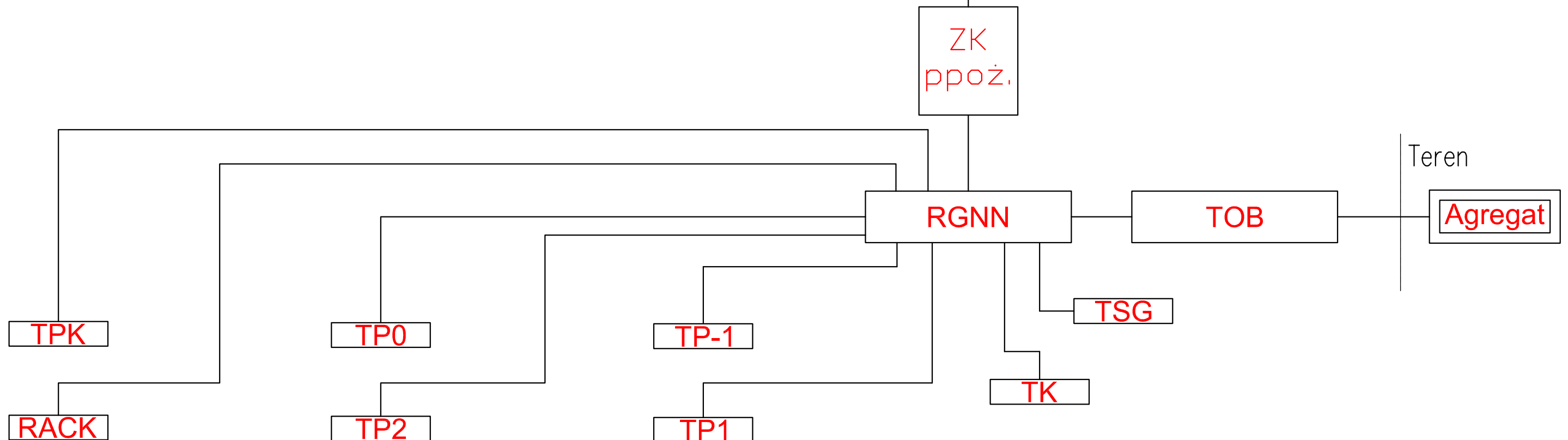
PWP3 3z/1r

PWP2 3z/1r

PWP1 3z/1r

Przeciwpozarowe  
wyłączniki prądu

HDGs 2x1,5



GRZYBUD Paweł Grzybek ul. Tysiąclecia 10F/120, 97-500 Radomsko tel. 508 521 423, kontakt@grzybud.pl, www.grzybud.pl		
Inwestor:	Miasto Będzin	Skala:
Adres:	ul. 11 Listopada 11, 42-500 Będzin	-
Przedmiot Inwestycji:	PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY WRAZ Z BUDOWĄ NOWEJ SALI GIMNASTYCZNEJ Z ŁĄCZNIKIEM PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 1 W BĘDZINIE	Data : 10.2016
Adres Inwestycji:	dz. nr ew. 37/5, obręb 1 Będzin ul. Szkolna 3, 42-500 Będzin	Branża: Elektryczna
Nazwa rysunku:	SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA	Nr rysunku: E-6
Projektant: mgr inż. Tomasz Kabziński upr. nr LOD/2279/PWOE/13 upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		
Sprawdzający: mgr inż. Marcin Antoszczyk upr. nr LOD/2066/PWOE/12 upr. bud. do projekt. bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych elektroenergetycznych		