

**PROJEKT WYKONAWCZY  
ADAPTACJA POMIESZCZEŃ MAGAZYNOWYCH NA SAŁĘ  
LEKCYJNĄ W PSP W STARYM GOŹDZIE  
GMINA STARA BŁOTNICA**

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE  
URZĄD GMINY W STAREJ BŁOTNICY  
STARA BŁOTNICA**

**PROJEKTOWAŁ:  
Inż. Józef Rejmak**  
Uprawnienia w spec. instalacyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych  
WBP-II-K-8386-138/79  
Nr GP-III-7342/240/9

Uprawniony do wykonywania funkcji  
projektanta, kierownika i nadzorowania  
budowy i robót w specjal. instal. elektr.  
sieci, stacje i urządzenia elektroenerg.  
Upr. bud. WBP-II-K-8386/138/79  
GP-III-7342/240/94

  
inż. Józef Rejmak

CZERWIEC - 2019

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 – Prawa budowlanego / Dz.U. z 2017r poz. 1332 ze zm. /

Oświadczam, że:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**ADAPTACJA POMIESZCZEŃ MAGAZYNOWYCH NA SAŁĘ  
LEKCYJNĄ W PSP W STARYM GOŹDZIE GMINA STARA BŁOTNICA**

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz  
zasadami wiedzy technicznej.

Jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Radom 22.06.2019r.

Upoważniony do wykonywania funkcji  
projektanta, kierownika i nadzorowania  
budowy i robót w specjal. instal. elektr.  
sieci, stacje i urządzenia elektroenerg.  
Upr. bud. WBP-II-K-8386/138/79  
GP-III-7342/240/94

*inż. Józef Rejmak*

## I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Demontaż instalacji i osprzętu elektrycznego.
4. Wykonanie oświetlenia w sali dydaktycznej.
5. Projektowana tablica rozdzielcza - instalacja gniazd 230 V.
6. Ochrona przeciwporażeniowa.
7. Ochrona przepięciowa
8. Instalacje teletechniczne
9. Uwagi końcowe
10. Informacje b.i o.z.

### II. Załączniki:

- kopia uprawnień autorów opracowania,
- kopia zaświadczeń MOIIB

### III. WYKAZ RYSUNKÓW.

1. Plan instalacji elektrycznej..... E-01
2. Rozdzielnicza RG projektowana - wyposażenie..... E-02

Adaptacja pomieszczeń magazynowych na jedną salę lekcyjną z przeznaczeniem do zajęć dydaktycznych w *Powszechnej Szkole Podstawowej w m. Stary Gózd, Gmina Stara Błotnica*, poprzez wykonanie m.in. instalacji elektrycznej oświetleniowej i gniazd wtykowych 230V.

#### **1.Przedmiot i podstawa opracowania**

Projekt sporządzono w oparciu o następujące dane:

- zlecenie Inwestora,
  - ustalenia z przedstawicielem Inwestora w zakresie wyposażenia obiektu,
  - inwentaryzacja obiektu
  - materiały informacyjne od producentów osprzętu,
  - obowiązujące przepisy i normy, w szczególności:
    - PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
    - PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
    - PN-EN 60364
    - PN-86/E-05003/01, Ochrona odgromowa obiektów budowlanych, Wymagania ogólne.
    - PN-EN 62305-4:2009, Ochrona odgromowa - Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych.
    - N SEP-E-002; Wytyczne wymiarowania i wyposażenia instalacji
    - PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
  - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
  - N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690 z 2002 r. rozdz.8; zm. Dz.U. nr 56 poz. 461 z



2009 r.)

## 2. Zakres opracowania.

Opracowanie zawiera wykonanie instalacji elektrycznej oświetleniowej i gniazd wtykowych 230V oraz instalacji teletechnicznej w przystosowywanych dwóch salach magazynowych na jedną salę z przeznaczeniem do zajęć dydaktycznych.

Wykonanie instalacji oświetleniowej do stanu zgodnego z wymogami normy PN-EN 12464-1, zrealizowane będzie w jednej dużej sali lekcyjnej.

## 3. Demontaż instalacji i osprzętu elektrycznego

Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy dokonać demontażu opraw oświetlenia jarzeniowego i materiałów elektrycznych, które należy zutylizować po wcześniejszym uzgodnieniu ich utylizacji z Kierownictwem Szkoły.

W zakres demontażu wchodzi następujące materiały:

- oprawy oświetleniowe,
- osprzęt elektryczny to są gniazda wtykowe i wyłączniki oświetleniowe,
- listwy naścienne i na sufitowe,
- przewody elektryczne i teletechniczne,
- skrzynka rozdzielcza zabezpieczająca – wyłączająca 230 V.

### Uwaga:

Po demontażu skrzynkę rozdzielczą zabezpieczającą – wyłączającą 230 V wraz z aparaturą należy przekazać Kierownictwu Szkoły.

Projektor oraz kabel istniejący do projektora typu VGA (Video Graphics Array) na czas prac budowlanych należy przekazać Kierownictwu Szkoły.

Ponowny montaż projektora i kabla VGA po zakończeniu robót budowlanych, uzgodnić z Kierownictwem Szkoły.

## 4. Wykonanie oświetlenia w sali dydaktycznej

Wydzielona sala będzie posiadała następujące wymiary – 895cm x 595 cm.

Projektuje się zainstalowanie w sali dydaktycznej ośmiu sztuk opraw oświetleniowych w kolorze białym.

Taka ilość opraw zapewni natężenie oświetlenia omawianej sali lekcyjnej zgodnie z normą PN-EN 12464-1.

Dodatkowo w sali dydaktycznej należy zainstalować oprawę sufitową do oświetlenia tablicy szkolnej w miejscu wskazanym na rys. nr E-01.

Uzyskanie parametrów oświetlenia zgodnych z wymogami normy zapewni zastosowanie poniższych rozwiązań:

- zainstalowanie ośmiu sztuk opraw oświetleniowych, na sufitowych, prostokątnych o wymiarach 1200 x 300 mm, proponuję się oprawy firmy Trilux typu Siella G4 D2 OTA 19 LED3800-840 ET, 35 W IP20, 4000K,
- zainstalowanie jednej oprawy do oświetlenia tablicy szkolnej, proponuję się oprawę firmy Trilux typu Atirion D-L RAV 1500 4900 840 ET 38W, IP20, 4000K,
- montaż jednego wyłącznika świecznikowego - dwubiegunowego p/t w sali lekcyjnej oraz wyłącznika p/t do załączenia oprawy oświetlenia tablicy,
- przed wyjściem z sali dydaktycznej nad drzwiami należy zainstalować oprawę oświetlenia ewakuacyjnego EW1 – typu ONTEC G E1B 101 M AT.
- montaż na sali dwóch opraw oświetlenia awaryjnego AW1 typu LOVATO LVNO 1W, 1h, SA, AT, WH.



Instalację elektryczną dla oświetlenia prowadzić przewodami typu YDYżo 3/4 x 1,5 mm<sup>2</sup> jako podtynkową.

Do załączania oświetlenia w omawianej sali dydaktycznej, należy przewidzieć wyłącznik świecznikowy dwubiegunowy, w którym na przemian będzie można włączać dwa rzędy po dwie oprawy w każdym rzędzie, łącznie po cztery sztuki, lub załączać wszystkie oprawy, to jest osiem sztuk.

Dla potrzeb bezpiecznej ewakuacji z obiektu, przewidziano oświetlenie awaryjne ewakuacyjne dla ciągu komunikacyjnego i powierzchni otwartej sali dydaktycznej.

Wg PN EN 1838 zastosowanie oświetlenie ewakuacyjne w każdym punkcie powierzchni dróg ewakuacyjnych o szerokości większej od 2 m natężenie oświetlenia nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi.

Nad drzwiami zamontowana będzie oprawa piktogramowa wskazująca kierunek ewakuacji.

Do oświetlenia awaryjnego zastosowano autonomiczne oprawy wyposażone w inwertery, załączające się automatycznie po zaniku napięcia w kontrolowanym obwodzie.

Obwody elektryczne 230V, które będą zasilać oprawy oświetleniowe, należy wpiąć do szafki rozdzielczej 230 V, zainstalowanej w tej sali dydaktycznej.

Wyłączniki oświetleniowe montować na wysokości 140 cm, licząc od podłogi.

## **5. Projektowana tablica rozdzielcza - instalacja gniazd 230 V.**

Projektowana szafka ( skrzynka ) rozdzielcza TR zlokalizowana będzie w sali dydaktycznej w pobliżu tablicy szkolnej, jako wnękowa typu RWN 12+1 z drzwiami izolacyjnymi z zamkiem i kluczykiem, na ścianie od strony korytarza.

Szafkę rozdzielczą zasilić z puszeki z której była zasilona dotychczasowa skrzynka rozdzielcza 230 V i do miejsca usytuowania obecnej szafki ułożyć przewód p/t YDYżo 3 x 4 mm<sup>2</sup>.

Obwód dla zasilania sześciu kompletów gniazd wtykowych 16A / 250 V typu 2P + PE p/t IP20 z uziemieniem z *przesłonami zacisków z podwójną ramką*, wykonać przewodem typu YDYżo 3 x 2,5mm<sup>2</sup> jako podtynkowy z tablicy rozdzielczej podtynkowej 230 V, usytuowanej w sali dydaktycznej.

Projektor, powinien być zasilony przewodem prądowym OWYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> z osobnego obwodu, to jest z podwójnego gniazda wtykowego przedstawionego na rys.nr E-01.

Plan instalacji gniazd wtykowych 230V przedstawiony jest na załączonym rysunku nr E-01.

Dokładne miejsca usytuowania osprzętu elektrycznego, zwłaszcza gniazd wtykowych przeznaczonych do zasilania projektora, komputera, należy przed ich montażem uzgodnić z Użytkownikiem.

Gniazda wtykowe 230V montować na wysokości 130 cm

## **6. Ochrona przeciwporażeniowa**

Projektowany system ochrony przeciwporażeniowej to układ TN-S.

Do tablicy rozdzielczej 230 V doprowadzony będzie układ TN-C-S, uziemiony, części normalnie nieprzewodzące połączone z punktem neutralnym transformatora, częściowo przewód PEN, w związku z tym należy dokonać rozdziału tego układu na PE i N.

Instalacja elektryczna wewnętrzna w sali dydaktycznej wykonana będzie w systemie TN-S z wydzielonym przewodem PE, nowe elementy instalacji wykonać również w tym systemie.

Jako ochrona dodatkowa zastosowane jest samoczynne wyłączenie realizowane przez wyłączniki nadmiarowo - prądowe i różnicowoprądowe różnicowo - dJ=0.03A zgodnie z normą PN HD 60364-6

Przewód PE prowadzić jako trzeci w instalacji jedno-fazowej.



Po zakończeniu robót wykonać pomiar czasu odłączenia napięcia, test wyłączników ochronnych oraz ciągłości przewodu ochronnego i kompletne pomiary powykonawcze instalacji elektrycznej nowo wykonanej.

Wyniki zaprotokołować celem przedstawienia do odbioru.

Przewód ochronny doprowadzić do każdego punktu odbioru energii.

## **7. Ochrona przepięciowa**

Dla ochrony sali dydaktycznej przed przepięciami, projektuje się zamontowanie ochronnika przepięciowego w tablicy rozdzielczej 230V.

## **8. Instalacje teletechniczne.**

Aktualnie przy wejściu do małej sali po prawej stronie na ścianie, która jest przeznaczona do wyburzenia, zainstalowana jest klawiatura do kodowania antywłamaniowego, którą należy przełożyć też po prawej stronie na ściankę biegnąca wzdłuż korytarza.

Do projektora należy doprowadzić dwa kable, to jest *VGA* (Video Graphics Array) *istniejący* do transmisji analogowych systemów wideo oraz drugi *nowy kabel HDMI* (High Definition Multimedia Interface) o długości 15 m zakupiony przez Wykonawcę.

Zakup typu kabla High Speed HDMI Leads należy uzgodnić z Kierownictwem Szkoły.

Do ułożenia kabli do transmisji sygnału należy wykonać bruzdowanie sufitu i ścian i *zainstalować rury PCV lub peszel o odpowiedniej średnicy dla wciągnięcia tych kabli łącznie z portami (końcówkami)* do istniejącego projektora lub nowego typu zakupionego przez Szkołę. Trasa kabli przedstawiona jest na rysunku E-01.

Skrzynkę ze złączką i kablem telefonicznym i Internetem należy przenieść w miejsce wskazane na rysunku E-01.

Odcinek kabla do skrzynki należy położyć pod tynkiem a pozostały odcinek umieścić w omawianej skrzynce.

## **9. Uwagi końcowe.**

- roboty wykonać zgodnie z wymogami warunków technicznych, norm, przepisów budowy i przepisów bezpieczeństwa
- w trakcie realizacji robót stosować wyłącznie materiały znakowane CE lub B
- po zakończeniu robót wykonać próby i badania po montażowe
- niniejszy opis stanowi integralną część opracowania.

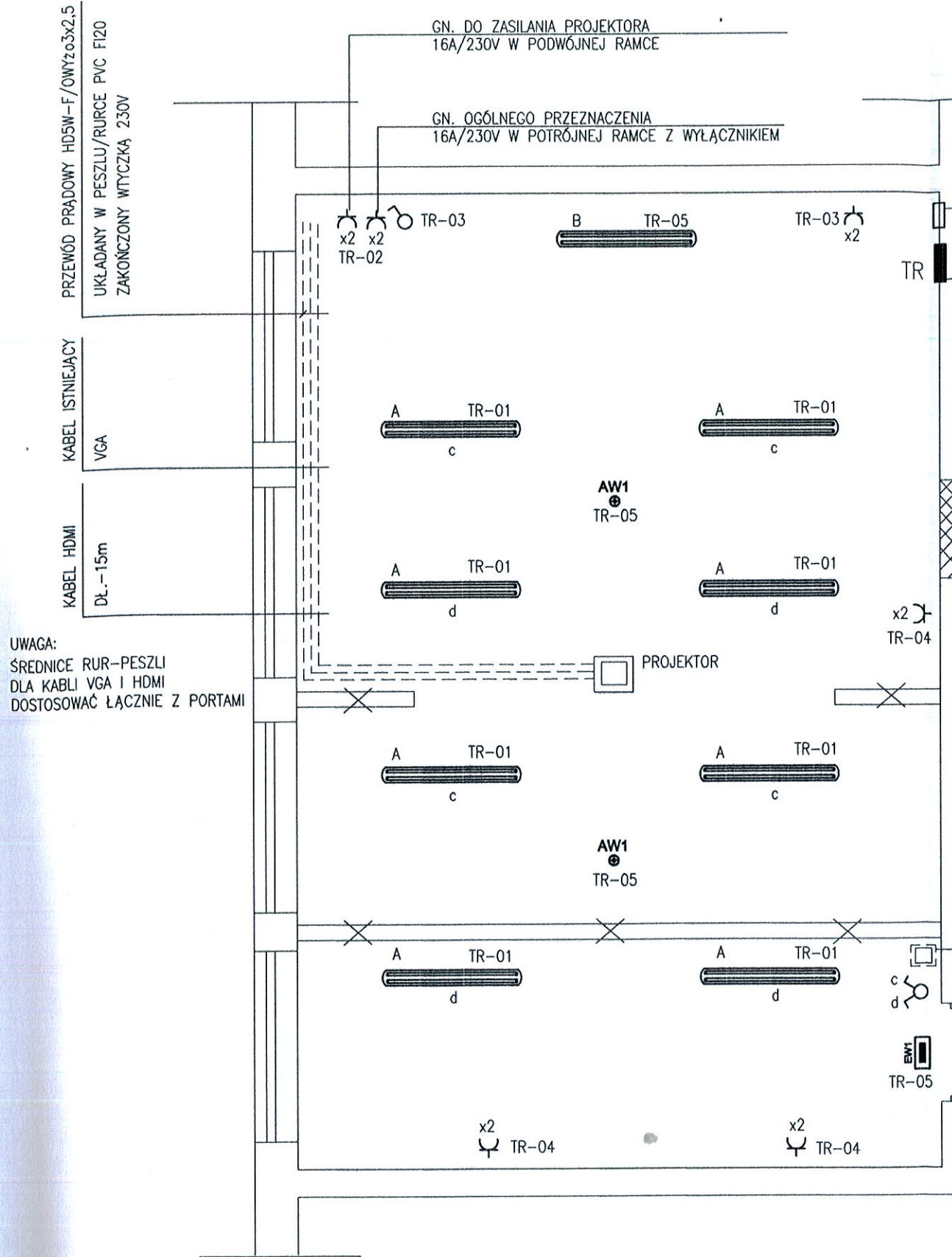
## **10. Informacje B.I O.Z.**

W projekcie zastosowano:

- samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S dla ochrony przed dotykiem pośrednim,
- wyłączniki różnicowo-prądowe  $dI=0.03A$  dla ochrony przed dotykiem bezpośrednim
- ochronniki przeciwprzepięciowe,
- przewody miedziane

Całość prac powinna być wykonana zgodnie z przepisami bhp przez osoby posiadające wymagane kwalifikacje zawodowe w zakresie sieci instalacji elektrycznych.





UWAGA:  
ŚREDNICE RUR-PESZLI  
DLA KABLI VGA I HDMI  
DOSTOSOWAĆ ŁĄCZNIE Z PORTAMI

Z PRZENIESIENIA  
ZŁĄCZKA TELE-INTERNET ZE ZWINIĘTYM KABLEM  
W SKRZYŃCE STALOWEJ . KABEL P/T  
ZASILENIE Z PUSZKI  
POPRIEDNIEJ TABLICY ROZDZ. 250V

OZNACZENIA

- TR- TABLICA ROZDZIELCZA WNEKOWA Z ZABEZPIECZENIAMI
- ⌋ GNIAZDO WTYCZKOWE 16A/230V, 2P+PE, W PODWÓJNEJ RAMCE Z PRZEŚLONAMI ZACISKÓW
- A OPRAWA SIELLAVG4 DZOTA 19 LED 3800-840 35W IP20 4000K
- B OPRAWA ATIRION D-L RAV 1500 4900 840 ET 38W IP30 4000K
- AW1 ONTEC G E1B 101 M AT
- AW1 LOVATO LVNO-LED 1W, 1h, SA, AT, WH
- ⌋ ŁĄCZNIK INSTALACYJNY 16A/230V, P/T, IP20 ŚWIECZNIKOWY
- ⌋ ŁĄCZNIK INSTALACYJNY 16A/230V, DO ZAŁĄCZANIA OŚW. TABLICY
- ⌋ ŚCIANKI DO ROZEBRANIA
- ⌋ ZAMUROWANIE OTWORU

OBECNE MIEJSCE USYTUOWANIA  
KLAWIATURY KODOWEJ

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA -UKŁAD SIECI TN-S

TEMAT PROJEKT WYKONAWCZY ADAPTACJI POMIESZCZEŃ MAGAZYNOWYCH NA SAŁĘ LEKCYJNĄ W PSP W STARYM GOZDZIE GM. STARA BŁOTNICA PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH						
INWESTOR/ URZĄD GMINY W STAREJ BŁOTNICY GMINA STARA BŁOTNICA OBIEKT PSP W STAREJ BŁOTNICY						
	IMIĘ NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS	ARKUSZ 1	STADIUM
PROJEKTOWAŁ	inż. J. REJMAK	GP-III-7342/240/94	06.2019	<i>[Signature]</i>	REV.	NUMER RYSUNKU
					SKALA 1:50	E-01



SAMOCZYNNNE WYL. ZASILANIA -UKŁAD TN-S	NR OBW.	TYP KABLA	OPIS
<p data-bbox="252 1216 986 1323"> <b>UWAGA</b>            APARATY ZAMONTOWAĆ W MODUŁOWEJ ROZDZIELNICY WNEKOWEJ            TYPU RWN 12+1 -LEGRAND LUB PODOBNEJ.            DRZWI IZOLACYJNE Z ZAMKIEM NA KLUCZ.         </p>		<p data-bbox="991 304 1086 327">YDY 3x4</p> <p data-bbox="991 595 1110 618">YDY 3x1,5</p> <p data-bbox="991 651 1110 674">YDY 3x2,5</p> <p data-bbox="991 719 1110 741">YDY 3x2,5</p> <p data-bbox="991 786 1110 808">YDY 3x2,5</p> <p data-bbox="991 853 1110 875">YDY 3x1,5</p>	<p data-bbox="1155 304 1453 521">           ZASILANIE Z DOTYCHCZASOWEGO            Z TABL. GŁÓWNEJ TG            KONTROLA NAPIĘCIA            OCHRONA PRZEPIĘCIOWA            RCD 25/0,03A         </p> <p data-bbox="1155 595 1445 875">           OŚWIETLENIE            GN. WT. DO PROJEKTORA            GN. WT. OGÓLNE            GN. WT. OGÓLNE            OŚW. TABLICY+AWARYJNE         </p>

TEMAT PROJEKT WYKONAWCZY ADAPTACJI POMIESZCZEŃ MAGAZYNOWYCH NA SAŁĘ LEKCYJNĄ  
W PSP W STARYM GOZDZIE GM. STARA BŁOTNICA

SKRZYŃKA ROZDZIELCZA TR. SCHEMAT ZASILANIA

INWESTOR/ URZĄD GMINY W STAREJ BŁOTNICY GMINA STARA BŁOTNICA  
OBIEKT PSP W STAREJ BŁOTNICY

	IMIE NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ	DATA	PODPIS	ARKUSZ 1/1	STADIUM
PROJEKTOWAŁ	inż. J. REJMAK	GP-III-7342/240/94	06.2019		REV.	NUMER RYSUNKU
					SKALA	E-02