

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INSTALACJE ELEKTRYCZNE – OPIS TECHNICZNY

BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W GÓRZE

Adres: 63-233 JARACZEWO, GÓRA ,UL.JAROCIŃSKA, DZ. NR 187/2, 184/29,

1. PODSTAWA WYKONANIA

Podstaw wykonania niniejszej dokumentacji są:

- ustalenia i wytyczne Zleceniodawcy
- projekt architektoniczny
- uzgodnienia branżowe
- normy i obowiązujące przepisy

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest instalacja elektryczna sali sportowej wraz z przylegającymi pomieszczeniami w miejscowości Góra.

Wykaz instalacji:

- Instalacja oświetleniowa
- Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- Instalacja gniazd 230/400V, zasilania urządzeń wentylacji/klimatyzacji
- Instalacja odgromowa

3. ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Dla projektowanego budynku wyliczona moc zapotrzebowana trójfazowa 400V wynosi $P_z = 13,5\text{kW}$ (zabezpieczenie 3x gG 32A). W stanie istniejącym istniejący budynek szkoły zasilany jest z dwóch przyłączy:

- przyłączy nr 1 moc zapotrzebowana 12kW,
- przyłączy nr 2 moc zapotrzebowana 20kW,

Projektowaną instalację elektryczną sali sportowej należy zasilić z przyłącza o mocy zapotrzebowanej 20kW. Przewody podłączyć pod zabezpieczenie główne, za układem licznikowym. Nie projektuje się konieczności zwiększenia mocy zapotrzebowanej na istniejącym przyłączy elektroenergetycznym.

Dla zasilania grupy pomieszczeń/urządzeń sali sportowej wraz z przylegającymi pomieszczeniami – należy wykonać nową tablicę rozdzielczą zgodnie ze schematem. Projektowaną tablicę główną zwaną w projekcie TG należy zabudować pod tynkiem, oraz zasilic ze złącza kablowo-rozdzielczego wraz z układem pomiarowym. Do złącza kablowego należy doprowadzić kabel wlv: YKXs 4x16 mm² układanym w ziemi oraz w budynku pod tynkiem.

Wszystkie wewnętrzne obwody oświetleniowe, zasilania gniazd 230V oraz pozostałych urządzeń technologicznych należy doprowadzić i podłączyć pod zabezpieczenia w nowoprojektowanej TG.

W nowoprojektowanej rozdzielni głównej TG jako zabezpieczenie główne należy zamontować rozłącznik DPX160/40A z wyzwalaczem termiczno magnetycznym i nastawą prądu zadziałania $0,8 \times I_n = 32A$. Tablicę główną TG należy wykonać oraz doposażyć w zabezpieczenia zgodnie ze schematem.

Projektuje się instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu. W rozdzielni TG należy zabudować dodatkowy rozłącznik bezpiecznikowy STI 6A, wraz z automatycznym przełącznikiem faz AZF-3.

Przy każdym z głównych wyjść z obiektu pokazanych na rzutach należy zabudować przyciski przeciwpożarowe, które w razie pożaru umożliwią wyłączenie całej instalacji elektrycznej budynku. Przycisk przeciwpożarowy powinien być wyposażony w szybkę i młotek. Przewody od przycisków przeciwpożarowych HDGs 2x1,5mm² doprowadzić do wyzwalacza wzrostowego rozłącznika głównego w TG.

Przy prowadzeniu przewodów przez poszczególne strefy pożarowe należy uszczelnić przepusty o szczelności i izolacyjności ogniowej o odpowiedniej klasie.

Przy wpinaniu obwodów pod zabezpieczenia w tablicy TG, należy zwrócić szczególną uwagę na równomierne obciążenie każdej z trzech faz.

4. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Wszystkie instalacje należy wykonać w układzie TN-S. Całość instalacji oświetleniowej należy wykonać przewodem YDYżo 3x 1,5 mm² pod tynkiem zgodnie z rysunkami. Wszystkie przewody należy prowadzić z wykorzystaniem przestrzeni sufitów podwieszanych oraz pod tynkiem w sufitach/ścianach.

Projektuje się instalację oświetleniową sali sportowej w postaci opraw ze źródłem LED 3x52W montowanych p/t w suficie.

Dla wszystkich opraw montowanych na Sali sportowej należy wykonać zabezpieczenie przed urazem mechanicznym stosując np. dodatkowe zabezpieczenia z drutu lub siatki. Całość osprzętu elektroinstalacyjnego na sali wiejskiej należy montować we

wnękach wykutych w ścianie – celem ochrony osprzętu przed uszkodzeniami mechanicznym np. uderzenie ciężką piłką.

Oprawy oświetleniowe ze źródłem LED w pomieszczeniach przylegających do sali sportowej należy zabudować podtynkowo/natynkowo do sufitu. Oprawy należy montować zgodnie z legendą rzutu instalacji oświetleniowej.

Należy wykonać instalację oświetlenia zewnętrznego w postaci opraw zamontowanych nad drzwiami wejściowymi do budynku zgodnie z rzutem instalacji oświetlenia, oprawy zewnętrzne powinny cechować się minimalną klasą szczelności IP44. Oprawy zewnętrzne sterowane będą automatem zmierzchowym zabudowanym w tablicy rozdzielczej TG zgodnie z rysunkiem.

Projektuje się instalację oświetlenia ewakuacyjnego z zastosowaniem opraw ze źródłem LED z inwerterem zapewniającym podtrzymanie napięcia źródła światła na okres min. 1 godziny – oprawy oznaczono na rysunku symbolem AW. Oprawy kierunkowe należy zamontować w miejscach wskazanych na rzucie oświetleniowym w wersji jednostronnej lub dwustronnej zgodnie z legendą. Dla wszystkich opraw awaryjnych i ewakuacyjnych należy uzyskać certyfikat CNBOP.

5. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH.

Instalację gniazd wtykowych jednofazowych należy wykonać przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm². Należy zastosować gniazda 1f/230V z bolcem ochronnym IP20 rozłokowane zgodnie z rzutem instalacji gniazd.

Projektuje się okablowanie instalacji nagłośnienia sali sportowej w tym celu na rysunku pokazano punkty na suficie od których należy ułożyć przewody głośnikowe SPC525 w peszlu. Przewody głośnikowe doprowadzić do pokoju nauczycieli w-fu nr 1.3 i zakończyć w puszcze na ścianie. Urządzenia takie jak głośniki, wzmacniacz, mikrofon zostaną zamontowane w przyszłości, obecny projekt przewiduje jedynie ułożenie samego okablowania.

Należy zamontować we wskazanych miejscach gniazda bryzgoszczelne 230V/IP44 np. w sanitariatach, kotłowni. Projektuje się gniazda dedykowane do celów podłączenia suszarki do rąk. Gniazda w łazienkach zasilane są z dedykowanych obwodów w tablicy TG.

Zwraca się szczególną uwagę na konieczność odsunięcia gniazd w sanitariatach na odległość 60 cm od najbliższego źródła wody bieżącej (umywalki, prysznice).

Projektuje się montaż dzwonka sterowanego zegarem astronomicznym który należy zabudować w tablicy TG.

Projektuje się instalację przewietrzania sali sportowej która zostanie zrealizowana przy użyciu centrali przewietrzania prod. D+H. Centralę należy zabudować w pokoju

nauczycieli w-fu nr 1.3 wraz z przyciskami umożliwiającymi funkcję przewietrzania. Od centrali przewietrzania należy ułożyć przewody do modułów sterujących TRL8 a następnie do siłowników okien uchylnych. Całość instalacji przewietrzania wykonać zgodnie ze schematem blokowym.

6. INSTALACJA TELETECHNICZNA

Projektuje się instalację strukturalną dla komputerów i aparatów telefonicznych przy użyciu gniazd, okablowania kategorii 5e UTP nieekranowane np. Kabel 4x2x0,5 kat.5 U/UTP LSOH 450MHz CobiCable. Przewody instalacji strukturalnej należy prowadzić pod tynkiem w rurkach pcv.

Wszystkie przewody instalacji strukturalnej należy zakończyć w głównym punkcie dystrybucyjnym zwanym w projekcie SD zlokalizowanym w pomieszczeniu nr 1.3 na parterze. Skrętki komputerowe zarobić na nieekranowanych patch panelach 24xRJ45 kat. 5e.

Projektuje się główny punkt dystrybucyjny zwany w projekcie szafą dystrybucyjną SD.

Należy wykonać szafę dystrybucyjną w postaci szafki teletechnicznej wiszącej np. 13U Szafka wisząca 600x420x655H nr.5012 134 prod. S-Cabling CobiNet. Szafkę montować pod sufitem doposażyć w zamek na klucz.

Szafę dystrybucyjną doposażyć w:

- drzwi zamykane na klucz - 1 szt.
- patch Panel UTP kat.5e 24*RJ45 19"/1U CobiNet TopLink RAL 9005 czarny – 1 szt.
- półka szafy serwerowej – 3 szt.
- 19"/1U listwa zasilająca 9-portowa z bolcem bez wyłącznika – 1 szt.
- UPS Daker DK1000 1kVA/0,8kW t=10min. - 1 szt.
- D-link Smart Switch 10/100/1000 Mb/s 8-port – 1 szt.
- Wewnętrzna Antena Wi-Fi antena wifi dookólna

Należy doprowadzić sygnał teletechniczny od istniejącego punktu przyłączenia do szafy dystrybucyjnej SD. Podłączenie sygnału teletechnicznego należy ustalić i wykonać według wytycznych użytkownika obiektu.

Po zakończeniu zadania w dokumentacji powykonawczej należy przedstawić protokoły pomiarowe. Wykonawca odpowiada za konfigurację oraz kompleksowe uruchomienie i sprawdzenie poprawności działania sieci strukturalnej. Po uruchomieniu instalacji należy przeszkolić osobę upoważnioną z ramienia inwestora w celu poprawnej obsługi sieci strukturalnej obiektu.

7. INSTALACJE UZIEMIAJĄCE, ODGROMOWE, WYRÓWNAWCZE.

Na obiekcie należy wykonać instalację odgromową zapewniającą poziom ochrony IV . Wartość uziemienia instalacji odgromowej powinna być mniejsza bądź równa 10 Oma.

Instalację na dachu i zwody pionowe należy wykonać drutem stalowym ocynkowanym Fe/Zn fi 8 mm na uchwytych dystansowych. Wszystkie metalowe elementy znajdujące się na dachu należy połączyć z instalacją odgromową, np. rynny, urządzenia wentylacji, ect.

Przewody odprowadzające należy doprowadzić do zbrojenia fundamentów wykorzystując uziom naturalny. W przypadku braku takiej możliwości projektuje się ułożenie pełnego uziomu otokowego bednarką FeZn 30x4 - wartość uziemienia instalacji odgromowej powinna być mniejsza bądź równa 10 Oma.

Każdy przewód odprowadzający należy zakończyć złączem kontrolno-pomiarowym które należy umieścić na elewacji budynku.

Należy wykonać główną szynę wyrównawczą GZU w rozdzielni TG. Do GZU należy przyłączyć rury wody ciepłej, zimnej, ogrzewania CO w miejscu każdego odgałęzienia pionowego, przewody PE.

Szynę GZU należy uziemić możliwie na najkrótszym odcinku przewodem (LgY) lub bednarką (FeZn), poprzez podłączenie szyny do uziomu naturalnego.

W łazienkach należy dokonać miejscowych połączeń wyrównawczych z dostępnymi częściami przewodzącymi innych instalacji takimi jak np. rury stalowe.

W rozdzielni TG projektuje się I i II stopień ochrony przepięciowej przy zastosowaniu ograniczników przepięciowych. Należy zastosować ograniczniki przepięć typ. B+C

8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Dla urządzeń, oprócz ochrony podstawowej, należy wykonać ochronę dodatkową przez "SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA" realizowane poprzez wyłączniki nadprądowe w rozdzielni TG.

Jako uzupełnienie ochrony dodatkowej zaprojektowano wyłączniki różnicowoprądowe. Aby zapewnić prawidłową ochronę należy zastosować przewód ochronny we wszystkich obwodach (układ TN - S).

Przewody ochronne powinny mieć kolor zgodny z aktualnymi przepisami i normami . Ochrona powinna zapewniać samoczynne wyłączenia uszkodzonego odbiornika (0,2 sek).

9. UWAGI:

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Prawem Budowlanym, Przepisami Budowy Urządzeń Elektrycznych, przepisami BHP, oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych część V roboty elektryczne.

Projekt został wykonany zgodnie z wiedzą techniczną, polskim prawem oraz polskimi obowiązującymi normami. Wszystkie przedstawione rozwiązania przy użyciu konkretnych produktów wymienionych producentów mają charakter przykładowy, dopuszcza się stosowanie materiałów równoważnych o parametrach nie gorszych niż przedstawione w projekcie. Przed zastosowaniem materiałów zamiennych należy uzyskać zgodę inwestora na przedłożone rozwiązanie zamienne.

Sprawność wykonanej instalacji należy potwierdzić odpowiednimi protokołami pomiarowymi.

Opracował:

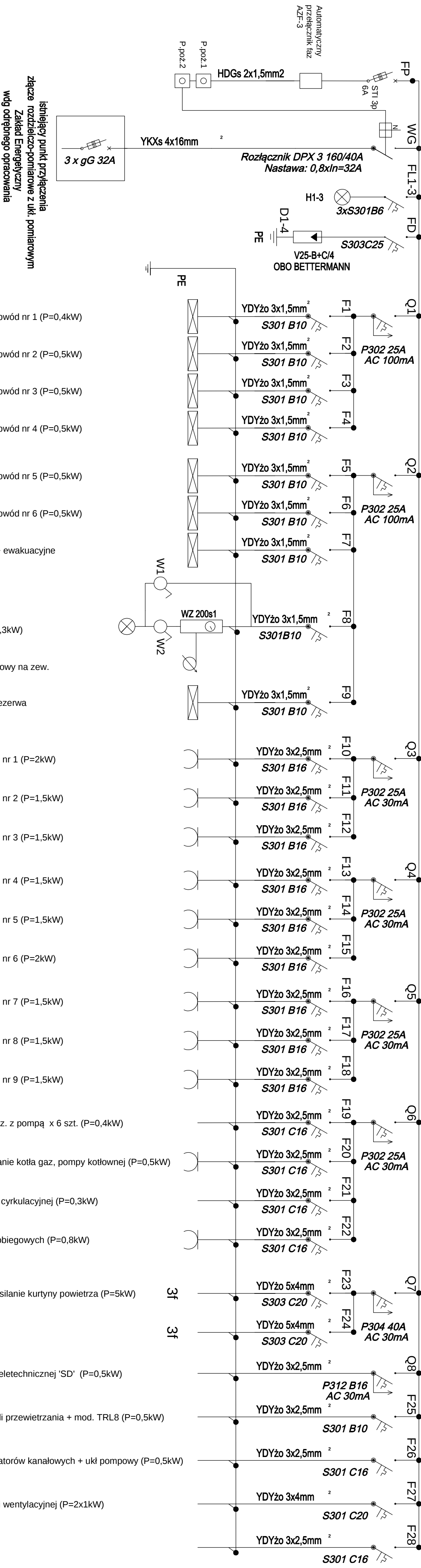
mgr inż. Piotr Zawadzki

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie ustawy z art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U z 2016 r., poz.290 z późn. zmianami) oświadczam, że dokumentacja techniczna instalacji elektrycznej – BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W GÓRZE,

Adres: 63-233 JARACZEWO, GÓRA ,UL.JAROCIŃSKA, DZ. NR 187/2, 184/29, została opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

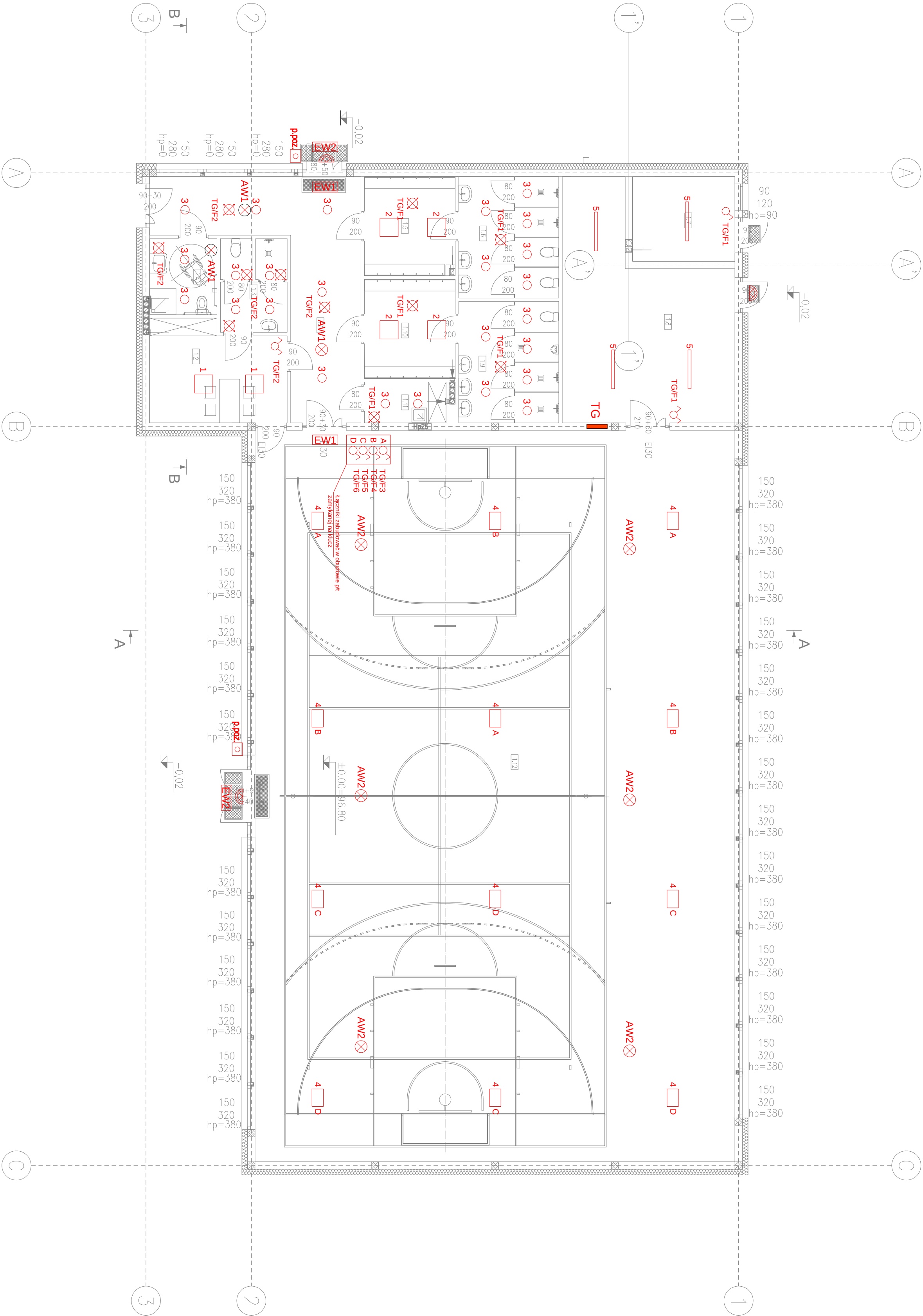
Schemat Tablicy Głównej - TG



- Ośw. ogólne - obwód nr 1 (P=0,4kW)
- Ośw. ogólne - obwód nr 2 (P=0,5kW)
- Ośw. ogólne - obwód nr 3 (P=0,5kW)
- Ośw. ogólne - obwód nr 4 (P=0,5kW)
- Ośw. ogólne - obwód nr 5 (P=0,5kW)
- Ośw. ogólne - obwód nr 6 (P=0,5kW)
- Ośw. awaryjne + ewakuacyjne
- Ośw. zew. (P=0,3kW)
- czujnik zmierzchowy na zew.
- Ośw. ogólne - rezerwa
- GN 230V obwód nr 1 (P=2kW)
- GN 230V obwód nr 2 (P=1,5kW)
- GN 230V obwód nr 3 (P=1,5kW)
- GN 230V obwód nr 4 (P=1,5kW)
- GN 230V obwód nr 5 (P=1,5kW)
- GN 230V obwód nr 6 (P=2kW)
- GN 230V obwód nr 7 (P=1,5kW)
- GN 230V obwód nr 8 (P=1,5kW)
- GN 230V obwód nr 9 (P=1,5kW)
- zasil. szafki rozd. z pompą x 6 szt. (P=0,4kW)
- GN 230V - zasilanie kotła gaz, pompy kotłownej (P=0,5kW)
- zasilanie pompy cyrkulacyjnej (P=0,3kW)
- zasilanie pomp obiegowych (P=0,8kW)
- Wypust 400V zasilanie kurtyny powietrza (P=5kW)
- rezerwa
- Zasilanie szafy teletechnicznej 'SD' (P=0,5kW)
- zasilanie centrali przewietrzania + mod. TRL8 (P=0,5kW)
- Zasilanie wentylatorów kanałowych + ukł pompowy (P=0,5kW)
- zasilanie centrali wentylacyjnej (P=2x1kW)
- rezerwa

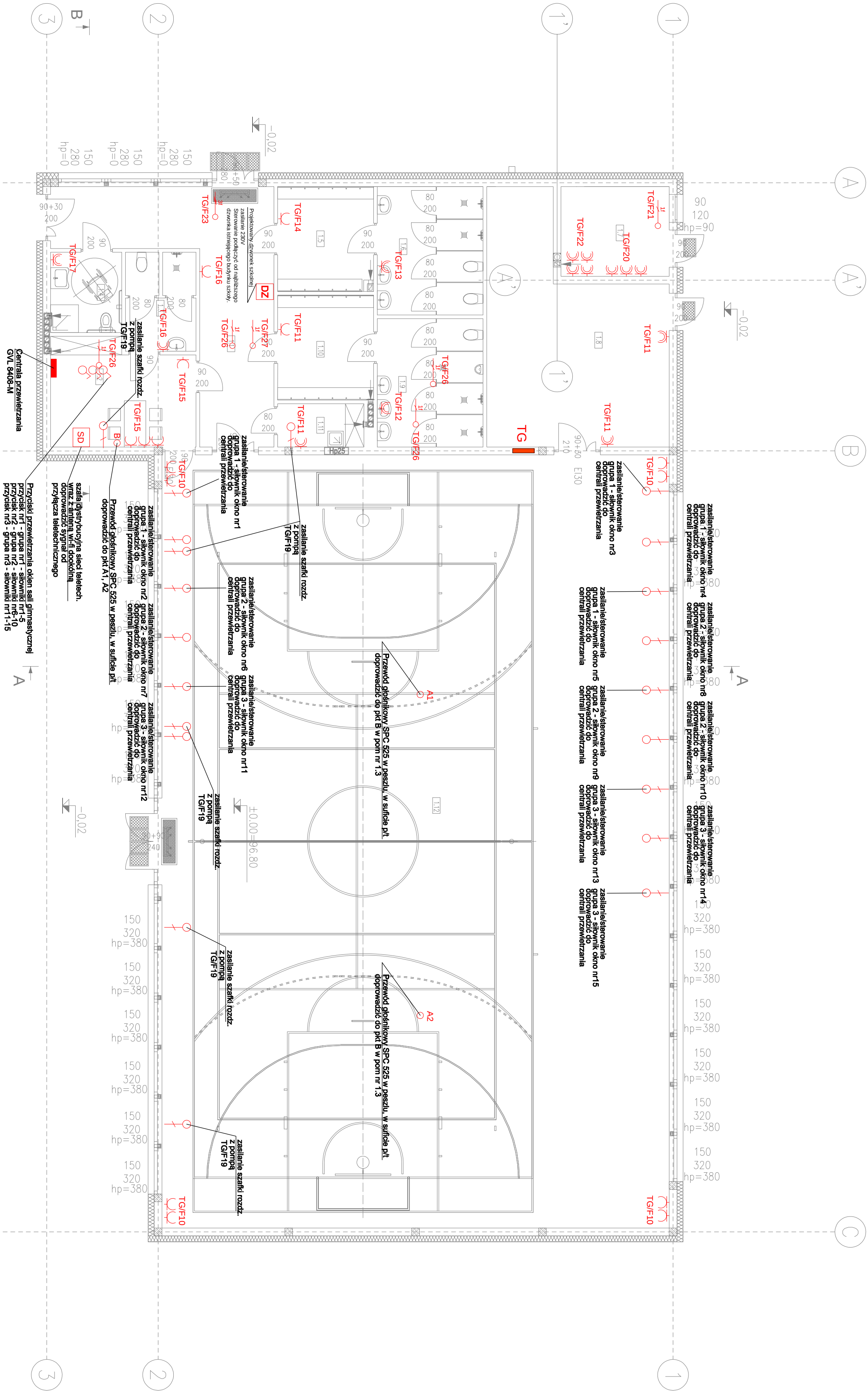
TN-S P=25kW Iz=0,54 Pz=13,5kW In=22A	Obudowa tablicy rozdzielczej TG p/t XL3 160, IP40 - 4x24 mod. prod. Legrand wymiany: 845 x 670 x 140 mm
---	---

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski	
63-200 JAROCIN, UL. KONWALOWA 2	
INWESTOR	GINIA JARACZEWO, UL. JAROCIŃSKA 1, 63-233 JARACZEWO
OBIEKT	BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W GÓRZE
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO, GÓRA, UL. JAROCIŃSKA, DZ. NR 18/72, 184/29
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT TABLICZY GŁÓWNEJ - TG
BRANŻA PROJEKTU	Projekt budowlany
DATA WYKONANIA	12.2017
SKALA RYSUNKU	1:100
NR RYSUNKU	E1
AUTOR PROJEKTU	
PROJEKTANT	
mgr inż. Piotr Zawadzki	
mgr inż. Mirosław Gocki	
Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Upr. nr WIO/0146/P/000008	



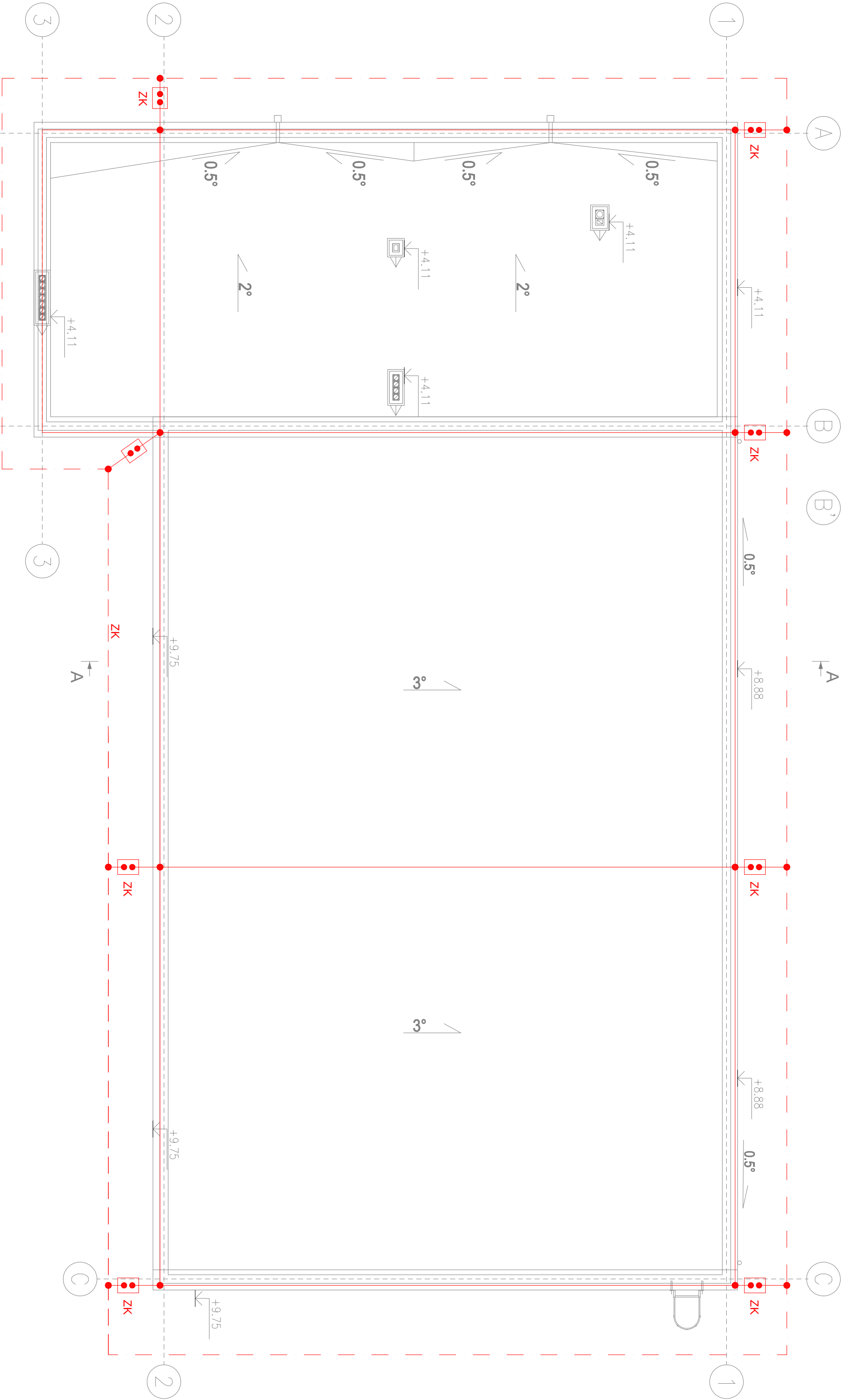
LEGENDA:		
Lp.	Symbol:	Opis:
1		Oprowa ze źródłem LED podtynkowe IP20 – 32W np. Compact EVO 32W PLX 4000K,
2		Oprowa ze źródłem LED podtynkowe IP20 – 24W np. Compact EVO 24W PLX 4000K,
3		Oprowa ze źródłem LED podtynkowe IP44 – 15W np. Nectia P/I 15W 4000K,
4		Oprowa ze źródłem LED podtynkowe IP65, IK10 3x52W 4000K, strumień świetlny 21000lm
5		Oprowa ze źródłem LED natynkowe IP65 np. Tykon LED 16W EVO 4000K,
8		Oprowa ze źródłem LED natynkowe IP54 Platon LED 18W, IP54 strumień świetlny 1400lm
8		Oprowa ewakuacyjna – kierunkowa z piktogramem LED 16x0,1W, IP20 z modułem AW – AT 1h
9		Oprowa owarjyna przeznaczona do niskich temp. LED 4x1W, IP65 z modułem AW – AT 1h
10		Oprowa owarjyna LED – okogola LED 3x4W, IP20, z modułem AW – AT 1h.
11		Oprowa owarjyna LED – okogola LED 4x1W, IP20, z modułem AW – AT 1h.
12		Sufitowy czujnik ruchu 230V IP40 – 360C – 6m
13		Licznik serjiny swiecznikowy 230V IP20
14		Licznik pojedynczy 230V IP20
15		Licznik schodowy 230V IP20
16		Licznik krzyżowy 230V IP20
17		Przycisk dzwonkowy – automat bistabilny osw.
18		Przycisk przeciwpowozowy
Instalacje elektryczne wykonano jako podtynkowe: – instalacja oświetleniowa przewodem 3x1,5 mm2 – instalacja gniazd 230V przewodem 3x2,5 mm2 UKład sieci: TN-S Ochrona od porażenia: szkielet wyłączenia		

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski	
INWESTOR	63-200 JAROCIN, UL. KONWALOWA 2
OBIEKT	GINIA JARACZEWO, UL. JAROCINSKA 1, 63-233 JARACZEWO
ADRES BUDOWY	BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE
TYTUL RYSUNKU	63-233 JARACZEWO, GORA UL. JAROCINSKA, DZ. NR 187/2, 184/29
RZUT PRZYZIEMIENIA - INSTALACJA OŚWIETLENIA	
BRANŻA PROJEKTU	Projekt budowlany
DATA WYKONANIA	12.2017
SKALA RYSUNKU	1:100
NR RYSUNKU	E2
ASYSTENT PROJEKTANTA	
mgr inż. Piotr Zawacki	
mgr inż. Mirosław Gódl	
Upewnienie do projektowania (bez ograniczeń w zakresie elektryczności i elektroenergetyki): Ukr nr 1807918-RODCEB8	



LEGENDA:	
lp.	Symbol: Opis:
1	Gniazdo podstawowe 230V IP20
2	Gniazdo podstawowe 230V IP20
3	Gniazdo hermetyczne 230V/IP44 - L+N+PE
4	Wypust 3-fazowy 400V
5	Wypust 1-fazowy 230V
5	Gniazdo trójfazowe 400V/32A
Instalację elektryczną wykonać jako podrynkiow: - instalację oświetleniową przewodem YDYto 3x1,5 mm ² - instalację gniazd 230V przewodem YDYto 3x2,5 mm ² Lukoid sieci: IN-S	
Ochrona od porażen: sztykle wyłączenie	

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski			
63-200 JAROCIN, UL. KONWALOWA 2			
INWESTOR	GMINA JARACZEWO, UL. JAROCINSKA 1, 63-233 JARACZEWO		
OBIEKT	BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE		
ADRES BUDOWY	PODSTAWOWEJ W GÓRZE		
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT PRZYZIEMIENIA - INSTALACJA GNIĄZD 230/400V		
BRANŻA PROJEKTU	Projekt budowlany	DATA WYKONANIA	12.2017
		SKALA	1:100
		RYSUNKU	NR RYSUNKU
			E3
ASYSTENT PROJEKTANTA		PROJEKTANT	
mgr inż. Piotr Zawadzki		mgr inż. Mirosław Gódek	
		Upewnienie do projektowania (bez ograniczeń w zakresie elektryczności i elektrotechniki)	
		Upr. nr INW09148/ROD/2018	



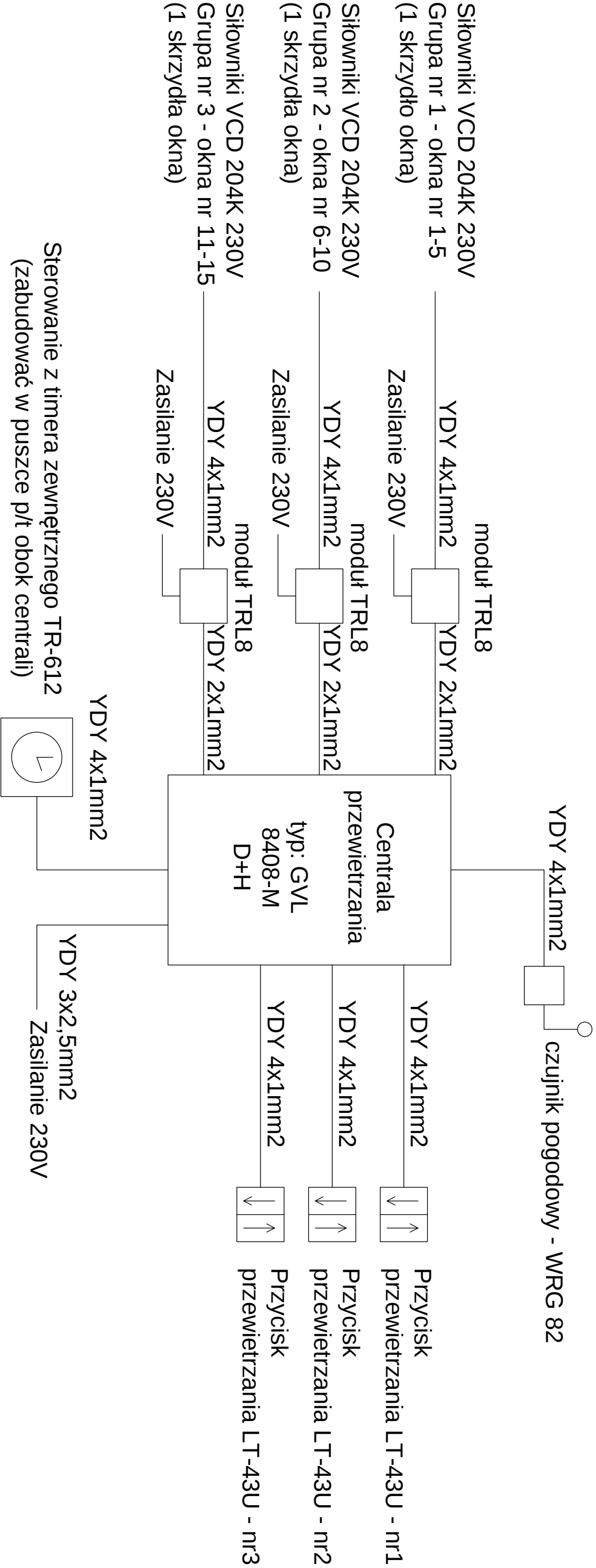
LEGENDA:

-  ZK Złącze kontrolno-pomiarowe
-  Uziom otokowy - bednarka FeZn płaskownik 30x4 mm
-  zwody poziome i pionowe - drut FeZn średnica 8mm
-  połączenie elementów instalacji odgromowej
-  zwód pionowy wyprowadzony h=0,5m ponad komin

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski
63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2

INWESTOR	GMINA JARACZEWO, UL. JAROCIŃSKA 1, 63-233 JARACZEWO				
OBIĘKT	BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE				
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO, GÓRA, UL. JAROCIŃSKA, DZ. NR 187/2, 184/29				
TYTUŁ RYSUNKU	RZUT DACHU - INSTALACJA ODGROMOWA				
BRANŻA PROJEKTU	Projekt budowlany	DATA WYKONANIA	12.2017	SKALA RYSUNKU	1:100
				NR RYSUNKU	E4

ASYSTENT PROJEKTANTA		PROJEKTANT			
mgr inż. Piotr Zawadzki		mgr inż. Mirosław Gocki			
		Upewniam się, że projekt jest zgodny z przepisami w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz z przepisami o ochronie środowiska i elektroenergetycznych. Upr. nr MW00145POOE08			



Wszystkie akcesoria systemu przewietrzania należy montować zgodnie z DTR, wytycznymi producenta.

Pracownia Projektowa KOWALSKI, mgr inż. Krzysztof Kowalski 63-200 JAROCIN, UL. KONWALIOWA 2							
INWESTOR	GMINA JARACZEWO, UL. JAROCIŃSKA 1, 63-233 JARACZEWO						
OBIEKT	BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W GÓRZE						
ADRES BUDOWY	63-233 JARACZEWO, GÓRA, UL. JAROCIŃSKA, DZ. NR 187/2, 184/29						
TYTUŁ RYSUNKU	SCHEMAT BLOKOWY INST. PRZEWIETRZANIA						
BRAŃZA PROJEKTU	Projekt budowlany	DATA WYKONANIA	12.2017	SKALA RYSUNKU	1:100	NR RYSUNKU	E5
ASYSTENT PROJEKTANTA				AUTOR PROJEKTU			
mgr inż. Piotr Zawadzki				mgr inż. Mirosław Gocki Upewnienie do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Up. nr WK67014SPROE08			