

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	2
SPIS RYSUNKÓW	2
1. OPIS TECHNICZNY.	3
1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.	3
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.	3
1.3 POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ	3
1.4 TABLICE ROZDZIELCZE.	3
1.5 INSTALACJE OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYCZKOWYCH 230V.	4
1.5.1 Oświetlenie ogólne i awaryjne	4
1.5.2 Instalacja gniazd wtyczkowych 230V.	4
1.6 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WENTYLACJI.	4
1.7 INSTALACJE ELEKTRYCZNE DODATKOWE.	5
1.7.1 Instalacja dzwonkowa	5
1.7.2 Instalacja telefoniczna	5
1.7.3 Instalacja komputerowa	5
1.8 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.	5
1.9 OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.	5
1.10 UWAGI KOŃCOWE.	6
2. BILANS ZAPOTRZEBOWANIA MOCY.	7
2.1 ZESTAWIENIE TABLIC ROZDZIELCZYCH.	7
2.2 DOBÓR LINII ZASILAJĄCEJ I ZABEZPIECZENIA.	7
3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	8
3.1 BUDYNEK NOWEJ SZKOŁY	8
3.2 BUDYNEK STAREJ SZKOŁY	11

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Warunki techniczne przyłączenia wydane przez Vattenfall Gliwice
- Uprawnienia budowlane (kopie) projektanta i sprawdzającego
- Zaświadczenia o przynależności do ŚOIIB projektanta i sprawdzającego
- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

SPIS RYSUNKÓW

ROZMIESZCZENIE APARATÓW W ROZDZIELNI GŁÓWNEJ	RG	rys. nr E-01
SCHEMAT STRUKTURALNY ROZDZIELNI GŁÓWNEJ	RG	rys. nr E-02
SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICY ROZDZIELCZEJ	T1	rys. nr E-03
SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICY ROZDZIELCZEJ	T2	rys. nr E-04
SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICY ROZDZIELCZEJ	T3	rys. nr E-05
SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICY ROZDZIELCZEJ	T4	rys. nr E-06
SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICY ROZDZIELCZEJ	T5	rys. nr E-07
SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICY ROZDZIELCZEJ	T6	rys. nr E-08
SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICY ROZDZIELCZEJ	T61	rys. nr E-09
SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICY ROZDZIELCZEJ	TK	rys. nr E-10
SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICY OŚWIETL. ZEWN.	TOZ	rys. nr E-11
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - rzut parteru		rys. nr E-12
PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH - rzut I piętra		rys. nr E-13

1. OPIS TECHNICZNY.

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt budowlano wykonawczy termomodernizacji Szkoły Podstawowej w Bojszowie przy ul. Szkolnej 23 – część instalacje elektryczne opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- podkładów budowlanych.
- warunków technicznych przyłączenia wydanych przez Vattenfall w Gliwicach
- wizji lokalnej na obiekcie
- ustaleń z użytkownikiem oraz prowadzącym architektem zakresu i szczegółów opracowania.
- wytycznych pozostałych branż biorących udział w cyklu projektowym.
- obowiązujących norm, przepisów i wytycznych w zakresie związanym z tematem opracowania.

1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.

Projekt swym zakresem obejmuje wykonanie:

- tablic rozdzielczych.
- instalacji oświetlenia i gniazd wtyczkowych 230V.
- instalacji elektrycznej wentylacji
- instalacji dodatkowych
- instalacji połączeń wyrównawczych.
- ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

1.3 POMIAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Pomiar zużycia energii elektrycznej przez projektowany obiekt zgodnie z wtp opracowano w oparciu o bezpośredni układ pomiarowy przy pomocy licznika czterokwadrantowego energii elektrycznej wyposażonego w modem do zdalnego przekazywania stanu licznika dostawcy energii. Miejscem zainstalowania układu pomiarowego będzie wydzielona część rozdzielni głównej RG zlokalizowanej na korytarzu w poziomie parteru. Licznik zabudować na tablicy licznikowej z materiału izolacyjnego (z wyłączeniem bakelitu) wykonanej zgodnie ze standardem Vattenfall Gliwice. Zakres prac związanych z montażem urządzeń do przekazu danych wskazań licznika wykona dostawca energii. W bezpośrednim sąsiedztwie tablicy licznikowej zabudować gniazdo wtyczkowe 16A,250V zasilane napięciem z za układu pomiarowego odbiorcy.

1.4 TABLICE ROZDZIELCZE.

W projektowanym obiekcie zainstalowane będą następujące tablice rozdzielcze:

- tablica wyłącznika głównego - zgodnie z obowiązującymi przepisami projektowany obiekt zostanie wyposażony w wyłącznik główny zasilania oznaczony symbolem **WGZ**. Zaprojektowano wyłącznik główny kompaktowy typu MC1B-A160A z cewką wybijakową który pełnić będzie funkcję wyłącznika p. pożarowego. Zaprojektowano możliwość zdalnego wyłączania zasilania obiektu na parterze przy wejściu głównym. Zdalne sterowania wyłącznika WGZ odbywać się będzie przyciskiem zainstalowanym w obudowie wnękowej oznaczonej symbolem **PWGZ** z przeszklonymi drzwiczkami zamykanymi na klucz w której zamontowany będzie przyciski służący do zdalnego wyłączania wyłącznika głównego. Przewód sterowniczy ognioodporny typu HLGs 2 x 1,5 mm² zabezpieczony wyłącznikiem instalacyjnym BS B6/1 na tablicy WGZ. Zasilanie rozdzielni RG zaprojektowano kablem typu 4 x YKY 70 mm² prowadzonym w rurze PCV70 z istniejącego złącza kablowego ZK zainstalowanego na zewnętrznej ścianie budynku. Wydana w projekcie obudowa rozdzielni RG umożliwia bezproblemowe przejście (wymiana aparatury pomiarowej) z bezpośredniego układu pomiarowego na pomiar półpośredni. Decyzja o takim rozwiązaniu podyktowana została tym, że przewidywany obecnie pobór mocy przez obiekt znajdzie się na granicy wartości pomiędzy tymi dwoma rodzajami pomiarów i może w niedługim czasie zaistnieć potrzeba jego zwiększenia, a co za tym idzie zmiana układu pomiarowego.

Zaprojektowano obudowę rozdzielni głównej budynku typu AS metalową zlokalizowaną w łączniku na parterze. Zawartość rozdzielni głównej RG ilustrują załączone rysunki E/01, 02.

- tablice rozdzielcze - wyposażone będą w wyłączniki instalacyjne serii BS, wyłączniki różnicowo prądowe z członem nadmiarowym serii BOLF B16/003 (obwody gniazd wtyczkowych 230 V), gniazd bezpiecznikowych Neozed oraz wyłączniki różnicowo prądowe serii BD 040130 (300mA/40A) selektywnymi pełniącymi funkcję zabezpieczenia p. pożarowego mogącego powstać na skutek nadmiernej upływności w instalacji elektrycznej, wyłącznika zasilania w poszczególnych tablicach typu A40/3N, przekaźników bistabilnych typu LQ 211 230 do sterowania oświetleniem ciągów komunikacji poziomej i pionowej. Zaprojektowano tablice wnękowe MODUL 2000. Zasilanie poszczególnych tablic odbywać się będzie liniami z rozdzielni głównej RG. Lokalizację poszczególnych tablic elektrycznych wraz z trasami zasilających ich linii przedstawiono na załączonych rzutach instalacji elektrycznych. Przewidziano prowadzenia wlvz w rurach ochronnych w bruzdach ścian. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie arkuszami norm PN/HD-60364.

1.5 INSTALACJE OŚWIETLENIA I GNIAZD WTYCZKOWYCH 230V.

1.5.1 Oświetlenie ogólne i awaryjne

Instalacje oświetlenia ogólnego w poszczególnych pomieszczeniach należy wykonać przewodem typu YDYżo 3 lub 4 x 1,5 mm² prowadzonym w bruzdach ścian z użyciem osprzętu podtynkowego. W pomieszczeniach tzw. „wilgotnych” tj. sanitariatach, kuchni itp. należy stosować oprawy i osprzęt typu bryzgoszczelnego. Łączniki oświetleniowe instalować na wysokości 1,2 m nad posadzką. W ciągach komunikacyjnych zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne. Obwody tego oświetlenia zasilane będą z poszczególnych obwodów oświetlenia podstawowego. Oprawy awaryjne będą wykorzystane w normalnych warunkach do oświetlenia podstawowego (nie dotyczy korytarzy). Poszczególne oprawy oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego należy dodatkowo połączyć oddzielną żyłą przewodu wyprowadzoną z tablicy rozdzielczej za wyłącznikiem instalacyjnym zabezpieczającym dany obwód oświetleniowy. Powyższe podłączenie zapewni załączenie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego w przypadku zaniku napięcia zasilania jak również w przypadku zadziałania wyłącznika instalacyjnego oświetlenia podstawowego na skutek np. zwarcia. Oprawy pracować będą w układzie „na jasno” (nie dotyczy opraw ewakuacyjnych). Instalacje oświetlenia ciągów komunikacyjnych w tym awaryjnego i ewakuacyjnego należy wykonać przewodem typu YDYżo 4 x 1,5 mm² (np. L1,L1,N,PE). Oprawy ewakuacyjne należy oznaczyć paskiem w kolorze żółtym. Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz arkuszami norm PN/HD-60364. Wszystkie obwody oświetleniowe zabezpieczone wyłącznikami instalacyjnymi serii BS B.../1 zainstalowanymi na tablicach rozdzielczych. Instalacje oświetleniowe należy wykonać zgodnie z arkuszami norm PN-HD 60364, PN-EN 12464-1, PN-EN 1838 z 2005 r.

1.5.2 Instalacja gniazd wtyczkowych 230V.

W poszczególnych pomieszczeniach zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych 230V przeznaczonych do celów ogólnych oraz zasilania urządzeń zainstalowanych na stałe. Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodem typu YDYżo 3 x 2,5 mm² prowadzonym w bruzdach pod tynkiem. Wszystkie gniazda powinny posiadać kołki ochronne do których należy podłączać przewód ochronny „PE”. W instalacjach gniazd wtyczkowych używać osprzętu podtynkowego. W pomieszczeniach wilgotnych itp. należy instalować osprzęt bryzgoszczelny, gniazda instalować w odległości nie mniejszej niż 0,6 m od krawędzi umywalki itp. tj. w strefie 3 wg PN-IEC 60364-7-701. Gniazda instalować na wysokości 1,0 m nad posadzką w pomieszczeniach biurowych, na korytarzach 0,3m nad posadzką, 1,5 m nad posadzką w pomieszczeniach wilgotnych oraz gospodarczych. Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych 230V należy zabezpieczać na tablicach rozdzielczych wyłącznikami różnicowo-prądowymi z członem nadmiarowym o czułości 30 mA (ochrona dodatkowa). Całość prac należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz arkuszami norm PN-HD 60364.

1.6 INSTALACJE ELEKTRYCZNE WENTYLACJI.

W celu zapewnienia odpowiedniej wymiany powietrza w określonych pomieszczeniach zaprojektowano wentylację mechaniczną w skład której wchodzi:

- sala gimnastyczna zainstalowane zostaną na dachu cztery nasady kominowe hybrydowe zasilane przewodem YDYżo 3 x 4 mm² z tablicy T1. Sterowanie grupowe po dwie łącznikami zainstalowanymi w sali gimnastycznej.
- kuchnia zainstalowany jest i pozostanie nadal wentylator kanałowy w kanale wentylacyjnym odciągu z okapów kuchennych zasilane przewodem YDYżo 3 x 1,5 mm² z tablicy TK. Sterowanie grupowe po dwie łącznikami zainstalowanymi w kuchni.

Poszczególne elementy metalowe kanałów wentylacyjnych należy połączyć między sobą linką miedzianą LY4 mm². Całość prac należy wykonać zgodnie z dokumentacją producenta urządzeń oraz arkuszami norm PN/HD-60364.

1.7 INSTALACJE ELEKTRYCZNE DODATKOWE.

1.7.1 Instalacja dzwonekowa

Zakres projektu obejmuje również wykonanie nowej instalacji dzwonekowej w szkole. W tym celu należy zainstalować zgodnie z ustaleniami centralkę sterowniczą dzwonek na ścianie w sekretariacie szkoły. Na poszczególnych kondygnacjach w korytarzach należy zainstalować na ścianach pod stropem dzwonek szkolny 230V. Zasilanie dzwonek należy wykonać przewodem typu YDYżo 3 x 1,5 mm² prowadzonym w bruzdach pod tynkiem. Lokalizację dzwonek ilustrują załączone do projektu plany instalacji elektrycznych. Całość prac należy wykonać zgodnie z dokumentacją producenta urządzeń, niniejszym opracowaniem oraz arkuszami norm PN/HD-60364.

1.7.2 Instalacja telefoniczna

Zgodnie z ustaleniami obecnie wewnątrz budynku znajduje się jedna linia telefoniczna doprowadzona do sekretariatu i dyrektora szkoły. Istniejącą linię na czas remontu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, po zakończeniu prac przywrócić ją do działania. Całość prac należy wykonać zgodnie z dokumentacją producenta urządzeń, obowiązującymi przepisami oraz arkuszami norm PN/HD-60364.

1.7.3 Instalacja komputerowa

Niniejsze opracowanie obejmuje również wykonanie nowej instalacji komputerowej w sali nr 104. Nową instalację należy prowadzić w systemowych korytkach kablowych w których będą osadzone gniazda wtyczkowe 230V DATA oraz gniazda sieciowe typu RJ. Całe okablowanie prowadzić w ww. korytkach które instalować wzdłuż ścian na wysokości 0,9 m nad posadzką. Proponuje się odtworzenie obecnego układu zasilania i sieci lecz z ewentualną możliwością wprowadzenia korekty przez użytkownika. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz arkuszami norm PN/HD-60364.

1.8 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.

W budynku należy wykonać zbiorczą szynę wyrównawczą Z.S.W. Do Z.S.W należy podłączyć wszystkie rurociągi metalowe mediów znajdujące się w obiekcie, przewód ochronny PE i konstrukcje metalowe w budynku. W pomieszczeniach tzw. „mokrych” należy wykonać ekwipotencjalizację miejscową znajdujących się tam instalacji metalowych, zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41, oraz PN-IEC 60364-5-54. Instalacje połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z arkuszami norm PN-HD 60364.

1.9 OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.

W projektowanych budynku jako podstawową ochronę przed porażeniem stanowić będzie SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA. Sieć typu **TN-S**. Układ ten zapewnia rozdzielanie funkcji przewodu PEN na przewód ochronny PE i neutralny N. Rozdzielenie tych funkcji powinno nastąpić w rozdzielni głównej RG. Przewód PE musi posiadać ciągłość metaliczną na całej swej długości, oraz barwę izolacji w kolorach żółto-zielonym. Ochronie podlegają wszystkie elementy urządzeń elektrycznych które normalnie nie powinny znaleźć się pod napięciem a przerzut napięcia na nie może spowodować niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym. Do urządzeń tych zaliczyć należy obudowy tablic rozdzielczych, kołki ochronne gniazd wtyczkowych oraz zaciski ochronne innych odbiorników elektrycznych instalowanych na stałe w budynku. Szynę przewodu PE należy

połączyć bednarką FeZn 25 x 4 mm do uziomu prętowego Galmar. Jako dodatkową ochronę od porażeń dla obwodów gniazd wtyczkowych oraz innych odbiorników przenośnych połączonych bezpośrednio z instalacją zastosować zabezpieczenie wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie różnicowym 30 mA. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i arkuszami norm PN-HD 60364.

1.10 UWAGI KOŃCOWE.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z przepisami i normami wymienionymi w poszczególnych rozdziałach. Po wykonaniu instalacji, należy wykonać pomiary sprawdzające rezystancji izolacji i uziemienia, oraz skuteczności ochrony p. porażeniowej. Zwraca się uwagę Inwestorowi, że zainstalowane w instalacjach urządzenia elektryczne krajowe jak i importowane muszą posiadać atest zgodny z M.P. nr 22 z dnia 16. 04. 97 r. poz. 216 Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 28. 03. 97 r. zmieniające Zarządzenie w sprawie ustalania wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. Akredytowane jednostki upoważnione do wydawania certyfikatów są m. in. Biuro Badawcze ds. Jakości Stowarzyszenia Elektryków Polskich w Warszawie ul. Pożaryskiego 28a.

2. BILANS ZAPOTRZEBOWANIA MOCY.

2.1 ZESTAWIENIE TABLIC ROZDZIELCZYCH.

SYMBOL TABLICY	MOC SZCZYTOWA	PRĄD OBLICZONY	NUMER SCHEMATU	
-	kW	A	-	
T1	6	10	E-04	
T2	4	7	E-05	
T3	7	18	E-06	
T4	8	36	E-07	
T5	4	14	E-08	
T6	10	18	E-09	
TK	28	19	E-10	
TOZ	4	7	E-11	
TC	4	7	--	istn. rozd. w kotłowni
ŁĄCZNIE:	75	-		

2.2 DOBÓR LINII ZASILAJĄCEJ I ZABEZPIECZENIA.

Moc zainstalowana na rozdzielni głównej RG wyniesie:

$$P_z = 75 \text{ kW}$$

Moc szczytowa wyniesie:

$$P_{sz} = 75 \text{ kW} \times 0,85 = 63 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy wyniesie:

$$I_{obl.} = \frac{63000}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,90} = 100 \text{ A}$$

Na podstawie obliczeń zaprojektowano linię zasilającą rozdzielnię RG z istniejącego złącza kablowego ZK kabel typu 4 x YKY 70 mm² prowadzonym w rurce PCV 70 w bruździe. Zabezpieczenie przedlicznikowe o wartości 3 x 100 A na rozdzielni RG.

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

3.1 BUDYNEK NOWEJ SZKOŁY

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN	ILOŚĆ
1	<u>ROZDZIELNIA GŁÓWNA RG wyposażenie wg rys. nr E/01,2</u>	kpl.	1
2	<u>TABLICA ROZDZIELCZA „T1” wyposażenie wg rys. nr E/03</u>	kpl.	1
3	<u>TABLICA ROZDZIELCZA „T2” wyposażenie wg rys. nr E/04</u>	kpl.	1
4	<u>TABLICA ROZDZIELCZA „T5” wyposażenie wg rys. nr E/07</u>	kpl.	1
5	<u>TABLICA ROZDZIELCZA „T6” wyposażenie wg rys. nr E/08</u>	kpl.	1
6	<u>TABLICA ROZDZIELCZA „T61” wyposażenie wg rys. nr E/09</u>	kpl.	1
7	<u>TABLICA ROZDZIELCZA „TOZ” wyposażenie wg rys. nr E/11</u>	kpl.	1
8			
9	Kabel typu YKY 70 mm ² (do RG)	mb.	100
10	Kabel typu YKY 16 mm ²	mb.	300
11	Kabel typu YKY 10 mm ²	mb.	200
12	Przewód typu YDYżo 5 x 4 mm ²	mb.	20
13	Przewód typu YDYżo 3 x 4 mm ²	mb.	85
14	Przewód typu YDYżo 3 x 2,5 mm ²	mb.	900
15	Przewód typu YDYżo 4 x 1,5 mm ²	mb.	1100
16	Przewód typu YDYżo 3 x 1,5 mm ²	mb.	500
17	Przewód typu YDYp 2 x 1,5 mm ²	mb.	150
18	Łącznik podtynkowy 1-bieg. 10A/250V	szt.	11
19	Łącznik podtynkowy „świecznikowy” 10A/250V	szt.	20
20	Przycisk podtynkowy „światło” 6A/250V	szt.	27
21	Łącznik podtynkowy, bryzgoszczelny 1-bieg. 10A/250V	szt.	12

22	Gniazdo wtyczkowe podtynkowe, 2-bieg. z uziem. 16A/250V	szt.	75
23	Gniazdo wtyczkowe, szczelne 2-bieg. z uziem. 16A/250V	szt.	3
24	Puszka rozgałęźna podtynkowa z rozgałęźnikiem	szt.	140
25	Puszka rozgałęźna bryzgoszczelna z rozgałęźnikiem	szt.	30
26	Puszka do przyborów fi 60mm	szt.	150
27	Rura PCV fi 50mm	mb.	60
28	Rura PCV fi 70mm	mb.	20
29	Rura winiduruowa RVS 21	mb.	25
30	Rura winiduruowa RVS 28	mb.	30
31	Rura winiduruowa RVS 37	mb.	20
32	Rura winiduruowa giętka (peszla) 21mm	mb.	350
33	Przewód DY4 mm ² (ekwipotencjalizacja)	mb.	40
34	Bednarka stalowa FeZn 20 x 3 mm (połączenia wyrównawcze)	mb.	5
35	Bednarka stalowa FeZn 25 x 4 mm (uziemiaenia, Z.S.W.)	mb.	15
36	Uziom prętowy Galmar (uziemiaenie konstrukcji windy)	kpl	1
37	Oprawa nastropowa z rastrem parabolicznym SRN 236-PA ; EVG Z źródłem 2xT8 36W ; IP20 ; kod 7509001 A	szt.	36
38	Oprawa nastropowa z rastrem parabolicznym SRN 258-PA ; EVG Z źródłem 2xT8 58W ; IP20 ; kod 7511001 B	szt.	11
39	Oprawa nastropowa z reflektorem asymetrycznym, błyszczącym typ SR 136-A ; EVG ; źródło 1xT8 36W ; IP20 ; kod 1064001 C	szt.	12
40	Oprawa nastropowa z kloszem opalowym TRIO 236-DO ; EVG z źródłem 2xT8 36W ; IP44 ; kod 6256041 E	szt.	53
41	Oprawa nastropowa z kloszem opalowym TRIO 258-DO ; EVG z źródłem 2xT8 58W ; IP44 ; kod 6263041 F	szt.	8
42	Oprawa nastropowa, szczelna typ CO1 236 EVG z źródłem 2xT8 36W, IP65 , kod 6841000 G	szt.	7

43	Oprawa nastropowa typ SG 436.TC ; EVG ; wzmocniona przed uderzeniem piłką ; z źródłem 4xTC-L 36W ; IP20 ; kod 2138001 J	szt.	6
44	Oprawa awaryjna, naścienna Monitor 1 typ OP1-S8TA2N ; sygnalizacja stanu + piktogramy (8663020), IP40 EM1	szt.	12
45	Oprawa awaryjna, naścienna, dwustronna Monitor 1 typ DS1-S8TA2N ; sygnalizacja stanu + 2 piktogramy (8673020), IP40 EM2	szt.	6
46	Oprawa nastropowa z powieką typ PF-18.S/2-BL; świetlówka 1 x TC-D 18W ; IP54 ; 2113005 Z	szt.	6
47	Moduł awaryjny z autotestem 2H ATI AW	szt.	35
INSTALACJA DZWONKA SZKOLNEGO			
48	Centrałka sterownicza dzwonka szkolnego	kpl	1
49	Dzwonek szkolny	kpl	7
50	Przewód typu YDYżo 3 x 1,5 mm ²	mb.	180
INSTALACJA KOMPUTEROWA			
51	Gniazdo wtyczkowe do montaż w korytku, typu DATA 2-bieg. z uziem. 16A/250V	szt.	26
52	Gniazda sieciowe typu RJ do montażu w korytku	kpl	12
53	Korytko kablowe systemowe zamykane (do instalacji komputer.)	mb.	25
54	Przewód typu skrętka	mb.	170

3.2 BUDYNEK STAREJ SZKOŁY

L.P.	WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN	ILOŚĆ
1	TABLICA ROZDZIELCZA „T3” wyposażenie wg rys. nr E/05	kpl.	1
2	TABLICA ROZDZIELCZA „T4” wyposażenie wg rys. nr E/06	kpl.	1
3	TABLICA ROZDZIELCZA „TK” wyposażenie wg rys. nr E/10	kpl.	1
4	Sterowanie zdalne wyłącznika głównego zasilania WGZ obudowa blaszana wnątkowa wyposażona w przycisk koloru czerwonego z drzwiczkami przeszklonymi. (PWGZ)	kpl.	1
5	Kabel typu YKY 25 mm ² (do TK)	mb.	225
6	Kabel typu YKY 16 mm ² (do T3, T4)	mb.	350
7	Przewód typu YDYżo 5 x 4 mm ²	mb.	50
8	Przewód typu YDYżo 5 x 2,5 mm ²	mb.	15
9	Przewód typu YDYżo 3 x 2,5 mm ²	mb.	600
10	Przewód typu YDYżo 4 x 1,5 mm ²	mb.	500
11	Przewód typu YDYżo 3 x 1,5 mm ²	mb.	250
12	Przewód typu YDYp 2 x 1,5 mm ²	mb.	120
13	Przewód typu HLGs 2 x 1,5 mm ² (WGZ do PWGZ)	mb.	35
14	Łącznik podtynkowy 1-bieg. 10A/250V	szt.	4
15	Łącznik podtynkowy „świecznikowy” 10A/250V	szt.	9
16	Przycisk podtynkowy „światło” 6A/250V	szt.	7
17	Przycisk podtynkowy, bryzgoszczelny „dzwonek” 6A/250V	szt.	1
18	Łącznik podtynkowy, bryzgoszczelny 1-bieg. 10A/250V	szt.	14
19	Łącznik podtynkowy, bryzgoszczelny „schodowy” 10A/250V	szt.	2
20	Gniazdo wtyczkowe podtynkowe, 2-bieg. z uziem. 16A/250V	szt.	35
21	Gniazdo wtyczkowe, szczelne 2-bieg. z uziem. 16A/250V	szt.	18

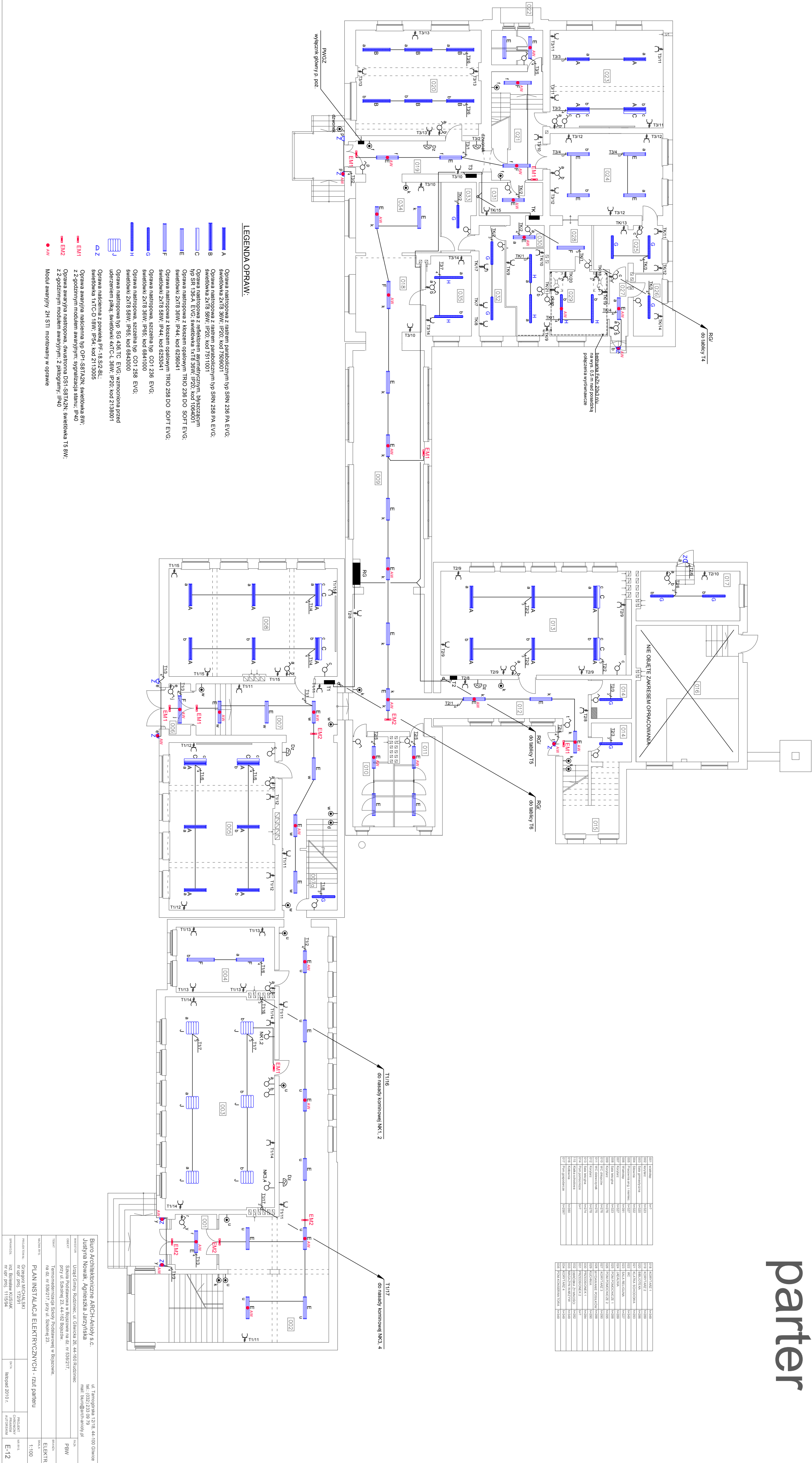
22	Gniazdo wtyczkowe 3P+N+PE ; 32A/400V z wyłącznikiem	szt.	5
23	Puszka rozgałęźna podtynkowa z rozgałęźnikiem	szt.	70
24	Puszka rozgałęźna bryzgoszczelna z rozgałęźnikiem	szt.	25
25	Puszka do przyborów fi 60mm	szt.	90
26	Rura PCV fi 50mm	mb.	70
27	Rura PCV fi 70mm	mb.	40
28	Dzwonek szkolny 230V (sygnal. wejścia)	szt.	1
29	Rura winidururowa RVS 21	mb.	20
30	Rura winidururowa RVS 28	mb.	30
31	Rura winidururowa RVS 37	mb.	20
32	Rura winidururowa giętka (peszla) 21mm	mb.	150
33	Przewód DY4 mm ² (ekwipotencjalizacja miejscowa)	mb.	20
34	Bednarka stalowa FeZn 20 x 3 mm (połączenia wyrównawcze)	mb.	40
35	Oprawa nastropowa z rastrem parabolicznym SRN 236-PA ; EVG z źródłem 2xT8 36W ; IP20 ; kod 7509001 A	szt.	8
36	Oprawa nastropowa z rastrem parabolicznym SRN 258-PA ; EVG Z źródłem 2xT8 58W ; IP20 ; kod 7511001 B	szt.	10
37	Oprawa nastropowa z reflektorem asymetrycznym, błyszczącym typ SR 136-A ; EVG ; źródło 1xT8 36W ; IP20 ; kod 1064001 C	szt.	2
38	Oprawa nastropowa z kloszem opalowym TRIO 236-DO ; EVG z źródłem 2xT8 36W ; IP44 ; kod 6256041 E	szt.	16
39	Oprawa nastropowa z kloszem opalowym TRIO 258-DO ; EVG z źródłem 2xT8 58W ; IP44 ; kod 6263041 F	szt.	4
40	Oprawa nastropowa, szczelna typ CO1 236 EVG z źródłem 2xT8 36W, IP65 , kod 6841000 G	szt.	17
41	Oprawa nastropowa, szczelna typ CO1 258 EVG z źródłem 2xT8 58W, IP65 , kod 6843000 H	szt.	6

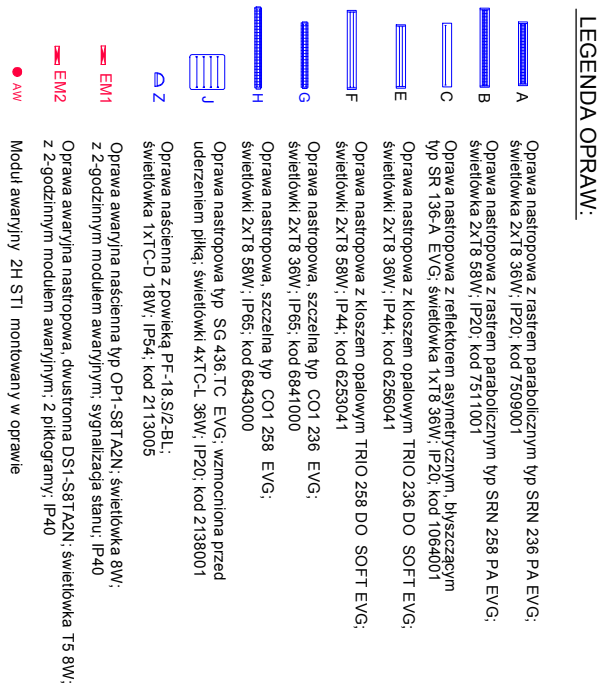
42	Oprawa awaryjna, naścienna Monitor 1 typ OP1-S8TA2N ; sygnalizacja stanu + piktogramy (8663020), IP40 EM1	szt.	2
43	Oprawa awaryjna, naścienna, dwustronna Monitor 1 typ DS1-S8TA2N ; sygnalizacja stanu + 2 piktogramy (8673020), IP40 EM2	szt.	1
44	Oprawa nastropowa z powieką typ PF-18.S/2-BL; świetlówka 1 x TC-D 18W ; IP54 ; 2113005 Z	szt.	3
45	Moduł awaryjny z autotestem 2H ATI AW	szt.	15

UWAGA:

Wymienione w projekcie z nazwy urządzenia elektryczne stanowią propozycję autora opracowania i mogą być zamienione jedynie pod warunkiem zachowania identycznych parametrów technicznych. Wszelkie zmiany wymagają również akceptacji Inwestora.

parter





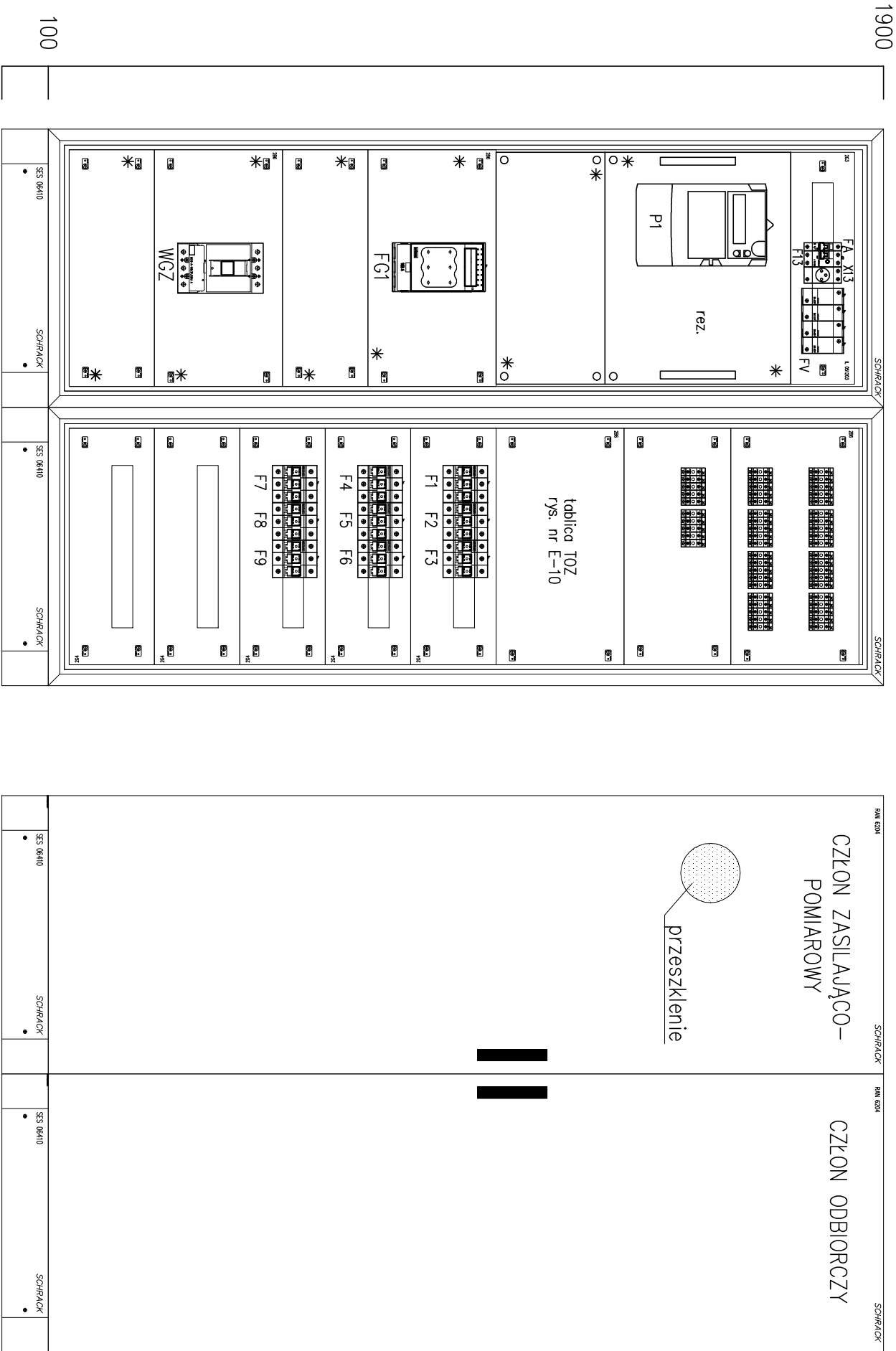
100	Kozi ncz	0-242
101	Pon ncz	0-245
102	Sia ncz	0-241
103	Sia ncz	0-223
104	Pon ncz	0-234
105	Bil ncz	0-234
106	Sia ncz	0-234
107	Sia ncz	0-234
108	Sia ncz	0-244
109	Pon ncz	0-244
110	Pon ncz	0-242
111	Pon ncz	0-244
112	Kozi ncz	0-241
113	Sia ncz	0-208
114	Kozi ncz	0-207-246
115	Sia ncz	0-207

116	KLATKA SCHODOWA	0-255
117	SIEPIET TARIAT	0-260
118	POKOJ DYPKOTOKI	0-260
119	PODASZKE NIEDLYTK	0-5-260
119a	PODASZKE NIEDLYTK	0-2-3-325
120	POKJ GOSPODARSTW	0-5-3-260
121	POKJ NAUCZYTELSKI	0-5-260
122	POKJ GOSPODARSTW	0-5-260

[illegible]

Rozdzielnia RG

skala 1:10

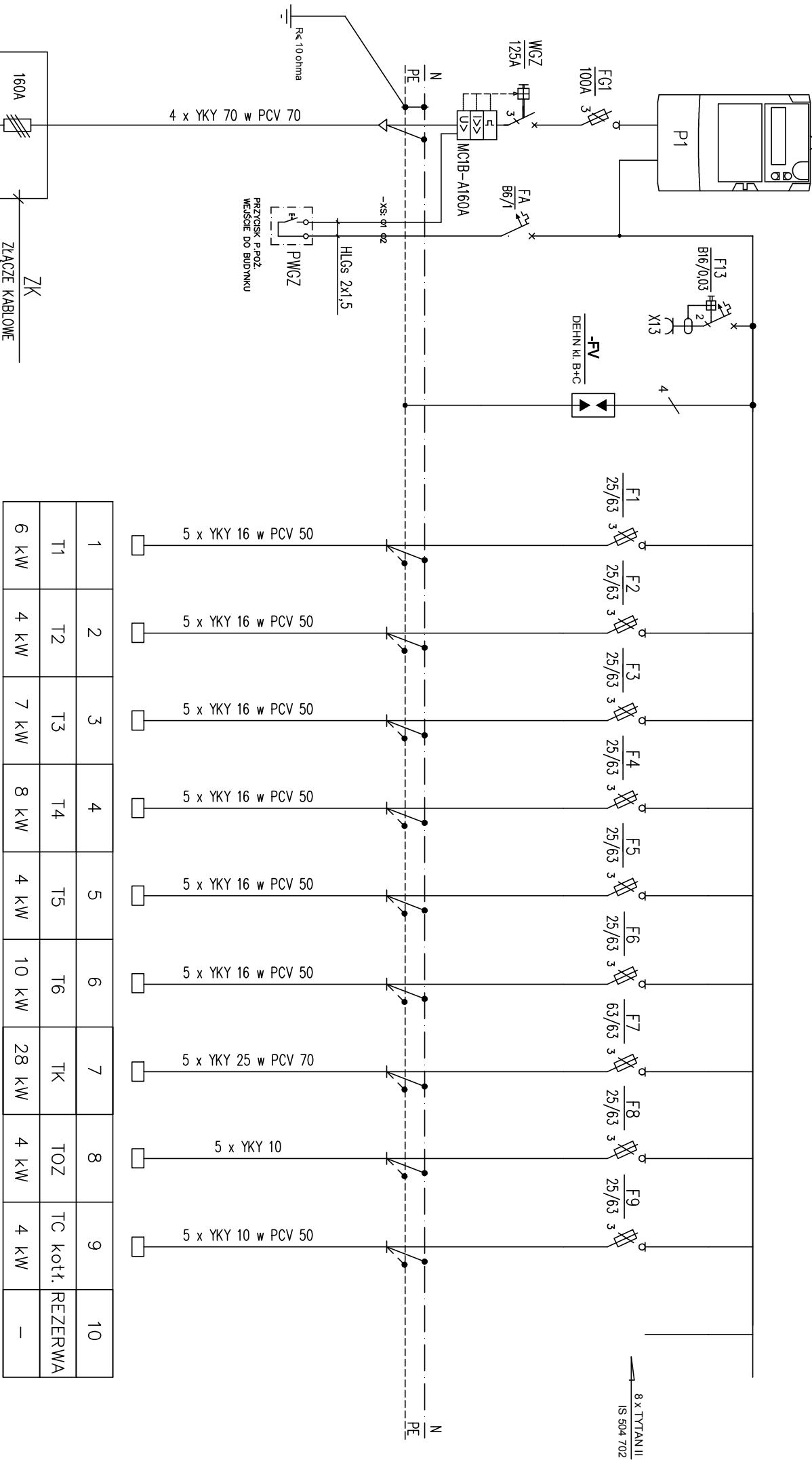


- UWAGA :**
- SYSTEM OCHRONNY -SZYBKE WYLĄCZENIE ZASILANIA
 - SIEĆ TYPU TN-S.
 - NAPIĘCIE ZASILANIA -400/230V.
 - DRZWI ROZDZIELNI ZAMYKANE NA KLUCZ PATENTOWY.
 - OBUDOWA WRAZ Z APARATURĄ WG KAT. "SCHACK".
 - ELEMENTY UKŁADÓW POMIAROWYCH PRZYSTOSOWAĆ DO PLOMBOWANIA (*)

Biuro Architektoniczne ARCH-Anioły s.c. Justyna Nowak, Agnieszka Jarzyńska			ul. Tamogórska 12/18, 44-100 Gliwice tel.: (032) 233 09 79 mail: biuro@arch-anioły.pl		
INWESTOR	Urząd Gminy Rudziniec, ul. Gliwicka 28, 44-160 Rudziniec				PAZA
OBIEKT	Szkoła Podstawowa w Bojszowie na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23, 44-182 Bojszów.				PBW
TEMAT	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Bojszowie, na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23.				BRANZA
NAZWA RYS.	ROZMIESZCZENIE APARATÓW ROZDZIELNI GŁÓWNEJ RG				ELEKTR
PROJEKTOWAŁ:	Grzegorz MICHAŁSKI nr upr. proj. 172/91	PROJEKT CHRONIOWY PRAWEM AUTORSKIM		NR RYS. E-01	
SPRAWODZIŁ:	inż. Bolesław KUSIAK nr upr. proj. 1115/94	DATA	listopad 2010 r.		

Rozdzielnia RG

licznik energii el.
czterokwadrantowy
z modernem



UWAGA :

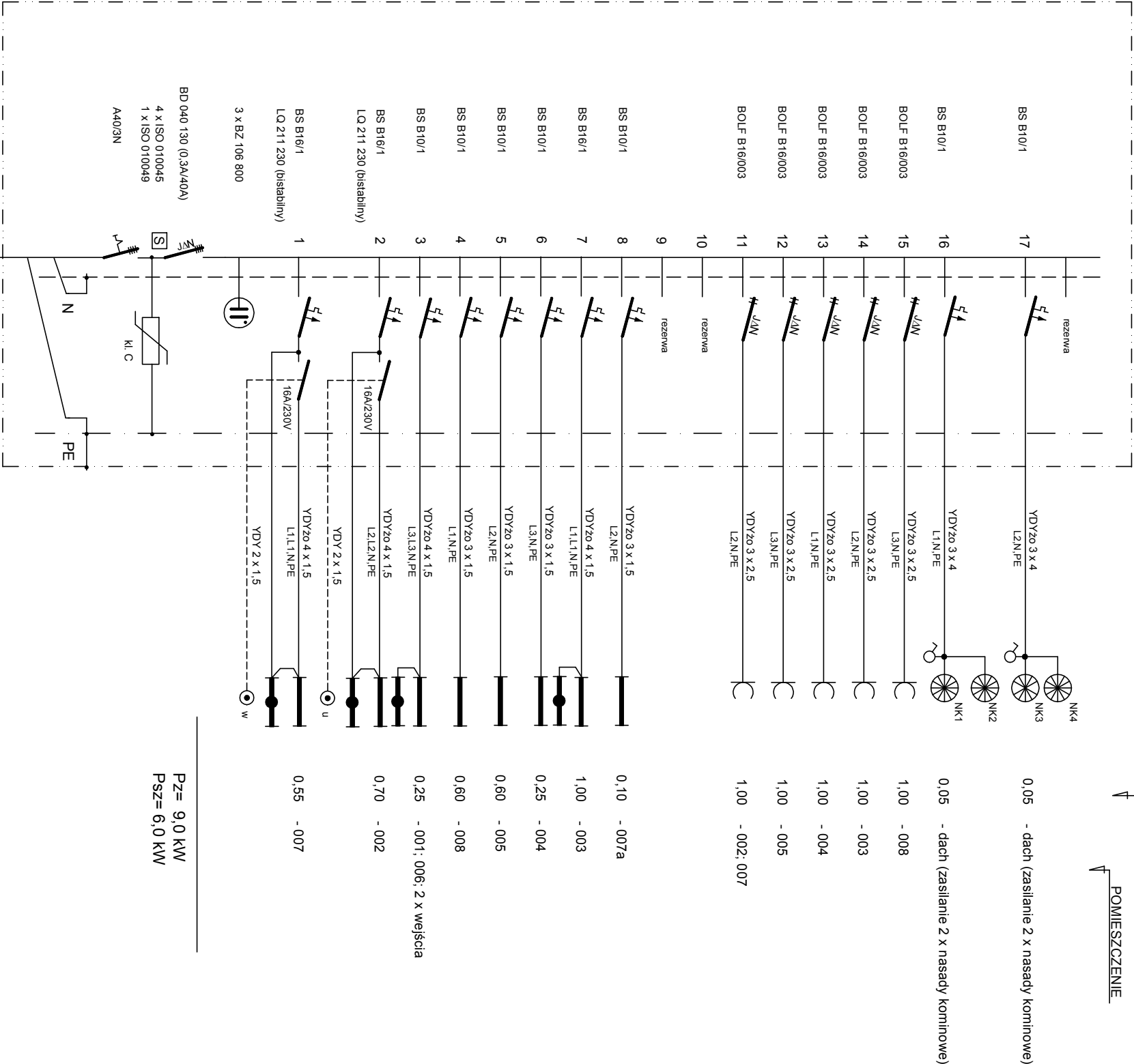
- SYSTEM OCHRONNY -SZYBKE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- SIEĆ TYPU TN-S.
- NAPIĘCIE ZASILANIA -400/230V.
- DRZWI ROZDZIELNI ZAMYKANE NA KLUCZ PATENTOWY.
- ELEMENTY UKŁADU POMIAROWEGO PRZYSTOSOWAĆ DO PLOMBOWANIA.

Pz = 75 kW
PsZ = 63 kW
Iobl = 100 A

Biuro Architektoniczne ARCH-Anioły s.c. Justyna Nowak, Agnieszka Jarzyńska			ul. Tarnogórska 12/18, 44-100 Gliwice tel.: (032) 233 09 79 mail: biuro@arch-anioły.pl		
INWESTOR	Urząd Gminy Rudziniec, ul. Gliwicka 26, 44-160 Rudziniec				FAZA
OBIEKT	Szkoła Podstawowa w Bojszowie na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23, 44-162 Bojszów.				PBW
TEMAT	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Bojszowie, na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23.				BRANŻA ELEKTR.
NAZWA RYS.	SCHEMAT STRUKTURALNY ROZDZIELNI GŁÓWNEJ RG				SKALA
PROJEKTOWAŁ:	Grzegorz MICHAŁSKI nr upr. proj. 17291			PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM	NR RYS.
SPRAWDZIŁ:	inż. Bolesław KUSIAK nr upr. proj. 1115/94		DATA	listopad 2010 r.	E-02

T1

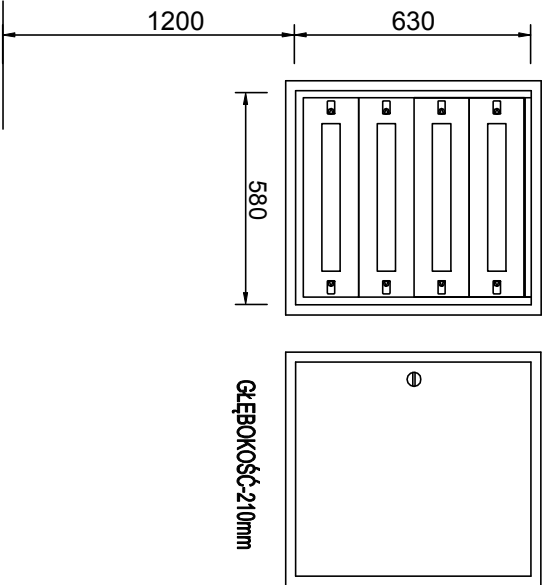
MODUŁ 2000 typ 2U-12



MOC /kW/

POMIESZCZENIE

WYMIAR WNEKI DLA TABLICZY T1



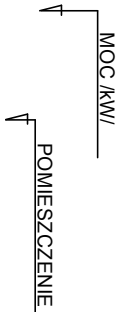
UWAGA :

- SYSTEM OCHRONNY - SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- SIEĆ TYPU TN-S.
- NAPIĘCIE ZASILANIA -400/230V.
- DRZWI TABLICZY ZAMYKANE NA KLUCZ.

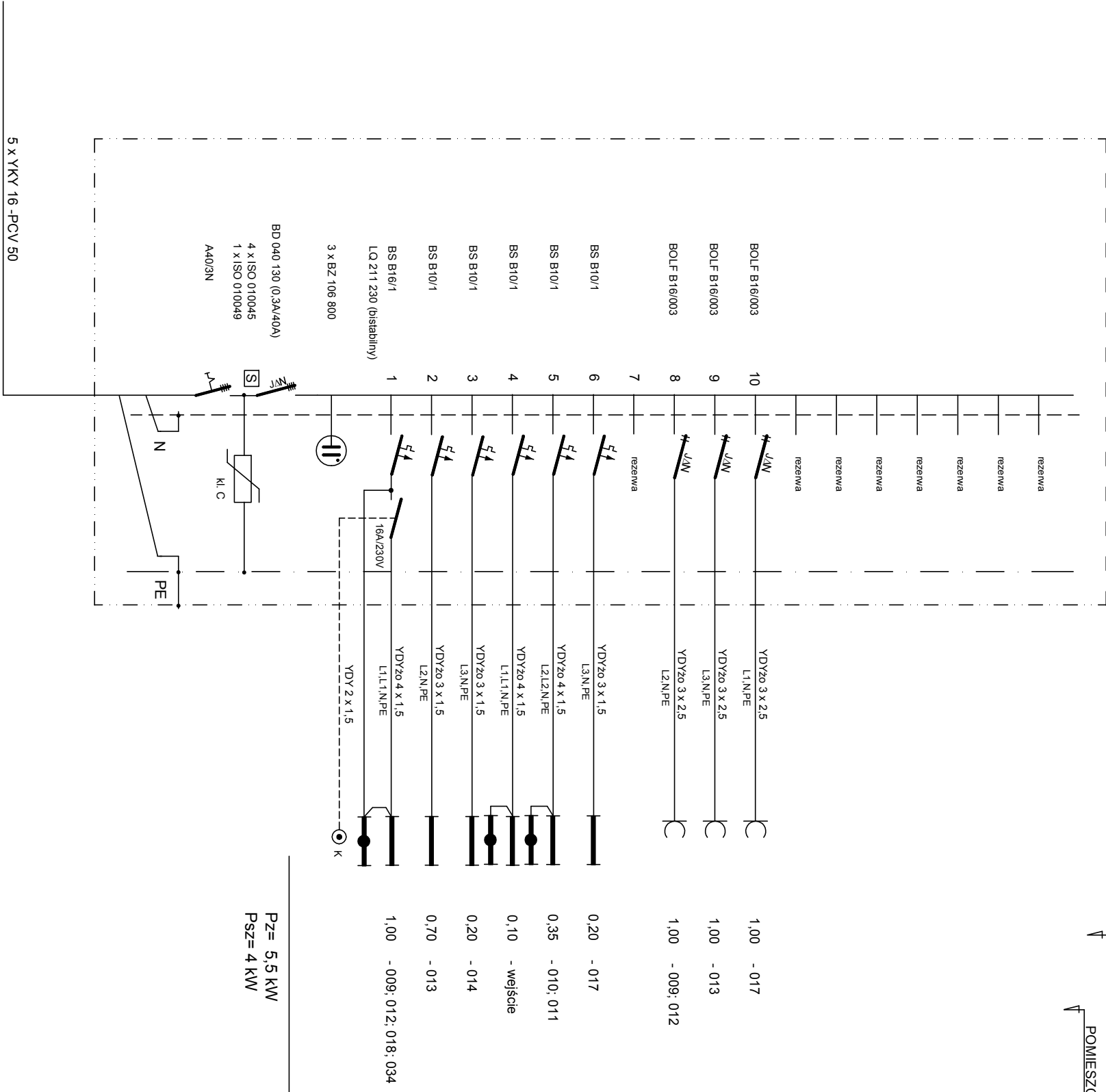
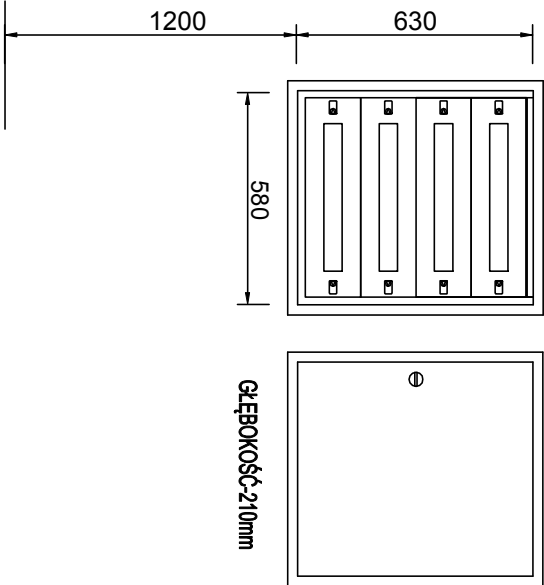
Biuro Architektoniczne ARCH-Anioły s.c. Justyna Nowak, Agnieszka Jarzyńska			ul. Tarnogórska 12/18, 44-100 Gliwice tel.: (032) 233 09 79 mail: biuro@arch-anioły.pl		
INWESTOR	Urząd Gminy Rudziniec, ul. Gliwicka 26, 44-160 Rudziniec				F.AZA
OBIEKT	Szkoła Podstawowa w Bojszowie na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23, 44-162 Bojszów.				PBW
TEMAT	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Bojszowie, na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23.				BRANŻA ELEKTR.
NAZWA RYS.	SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICZY ROZDZIELCZEJ T1				SKALA
PROJEKTOWAŁ:	Grzegorz MICHAŁSKI nr upr. proj. 172/91		PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM		NR RYS.
SPRAWDZIŁ:	inż. Bolesław KUŚIAK nr upr. proj. 1115/94		DATA listopad 2010 r.		E-03

T2

MODUŁ 2000 typ 2U-12



WYMIAR WNEKI DLA TABLICY T2



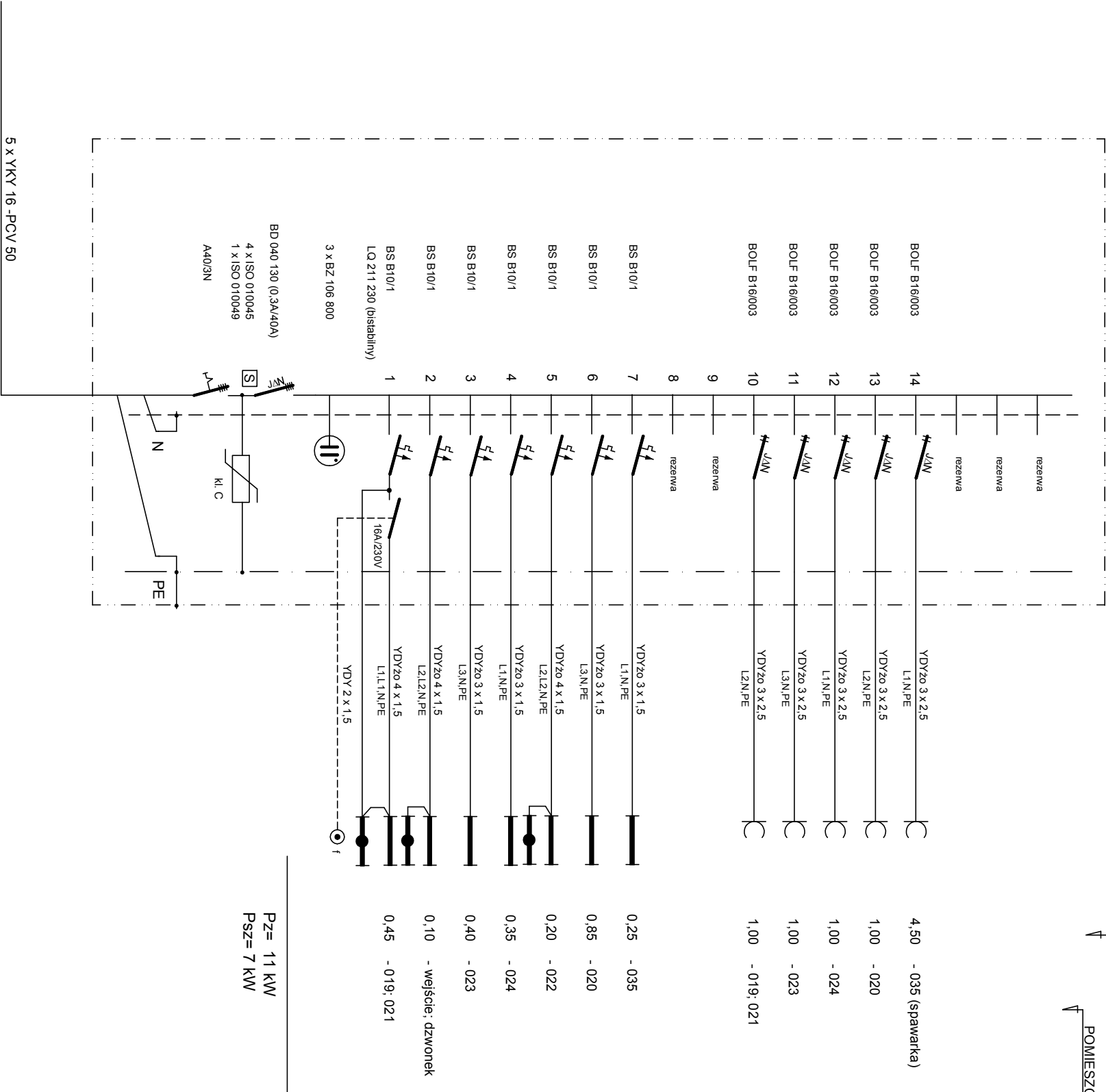
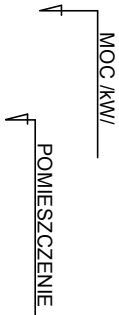
UWAGA :

- SYSTEM OCHRONNY -SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- SIEĆ TYPU TN-S.
- NAPIĘCIE ZASILANIA -400/230V.
- DRZWI TABLICY ZAMYKANE NA KLUCZ.

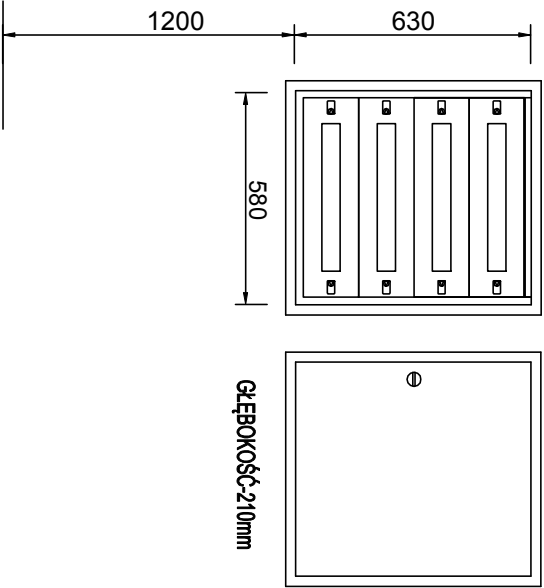
Biuro Architektoniczne ARCH-Anioły s.c. Justyna Nowak, Agnieszka Jarzyńska				ul. Tarnogórska 12/18, 44-100 Gliwice tel.: (032) 233 09 79 mail: biuro@arch-anioły.pl	
INWESTOR	Urząd Gminy Rudziniec, ul. Gliwicka 26, 44-160 Rudziniec			FAZA	
OBIEKT	Szkoła Podstawowa w Bojszowie na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23, 44-162 Bojszów.			PBW	
TEMAT	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Bojszowie, na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23.			BRANŻA ELEKTR.	
NAZWA RYS.	SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICY ROZDZIELCZEJ T2			SKALA	
PROJEKTOWAŁ:	Grzegorz MICHAŁSKI nr upr. proj. 172/91		PROJEKT OCHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM		NR RYS.
SPRAWDZIŁ:	inż. Bolesław KUŚIAK nr upr. proj. 1115/94		DATA listopad 2010 r.		E-04

T3

MODUŁ 2000 typ 2U-12



WYMIAR WNEKI DLA TABLICZY T3



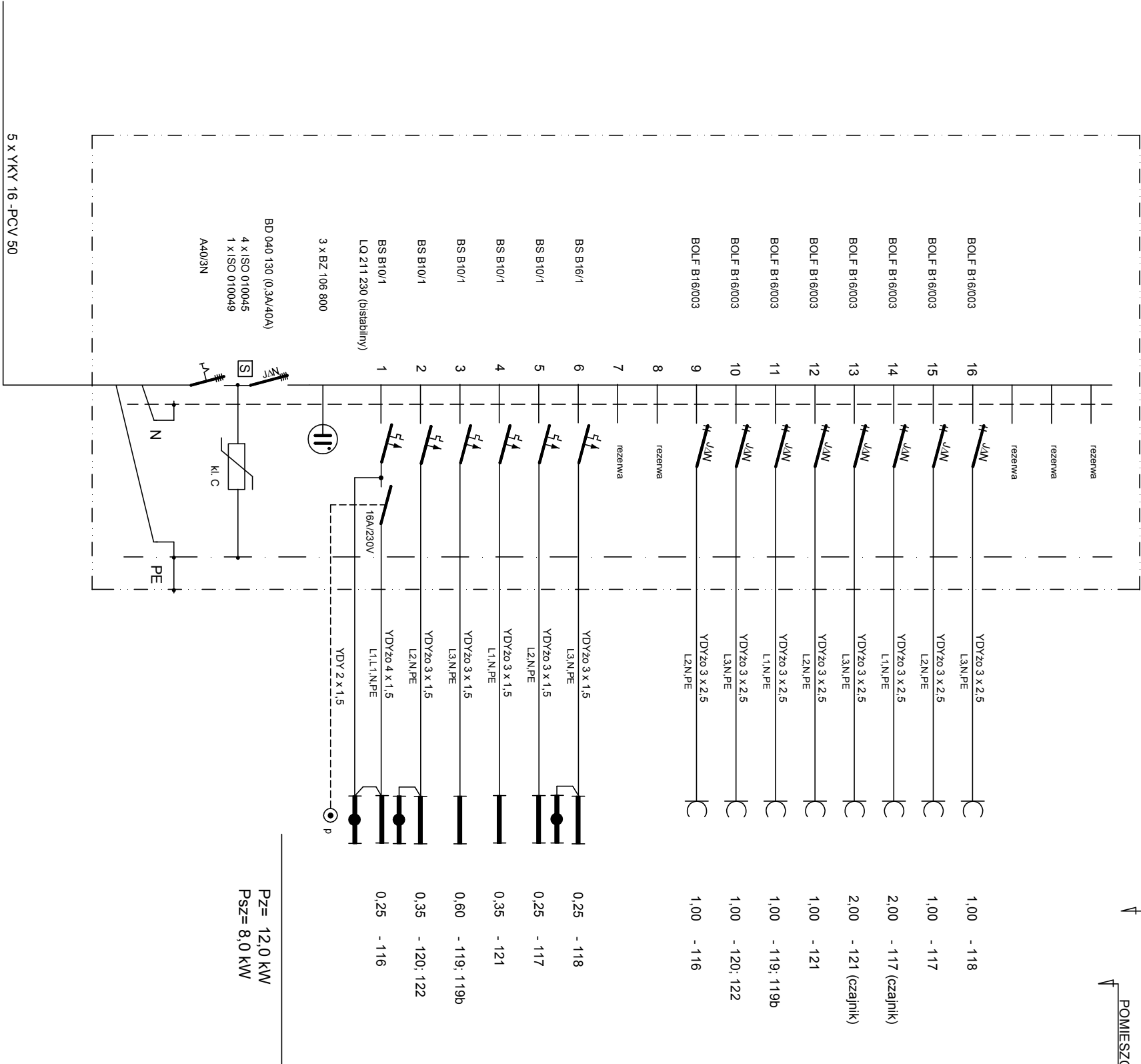
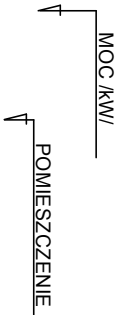
UWAGA :

- SYSTEM OCHRONNY -SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- SIEĆ TYPU TN-S.
- NAPIĘCIE ZASILANIA -400/230V.
- DRZWI TABLICY ZAMYKANE NA KLUCZ.

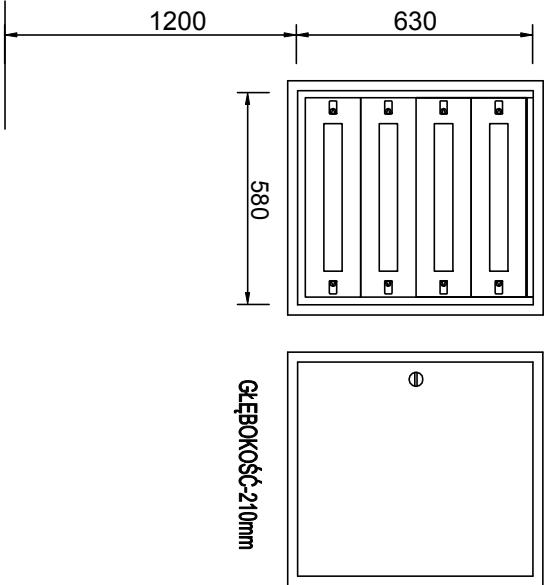
Biuro Architektoniczne ARCH-Anioły s.c. Justyna Nowak, Agnieszka Jarzyńska			ul. Tarnogórska 12/18, 44-100 Gliwice tel.: (032) 233 09 79 mail: biuro@arch-anioły.pl		
INWESTOR	Urząd Gminy Rudziniec, ul. Gliwicka 26, 44-160 Rudziniec				F.A.Z.A
OBIEKT	Szkoła Podstawowa w Bojszowie na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23, 44-162 Bojszów.				PBW
TEMAT	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Bojszowie, na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23.				BRANŻA ELEKTR.
NAZWA RYS.	SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICZY ROZDZIELCZEJ T3				SKALA
PROJEKTOWAŁ:	Grzegorz MICHAŁSKI nr upr. proj. 172/91		PROJEKT OCHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM		NR RYS.
SPRAWDZIŁ:	inż. Bolesław KUSIAK nr upr. proj. 1115/94		DATA listopad 2010 r.		E-05

T4

MODUŁ 2000 typ 2U-12



WYMIAR WNEKI DLA TABLICZY T4



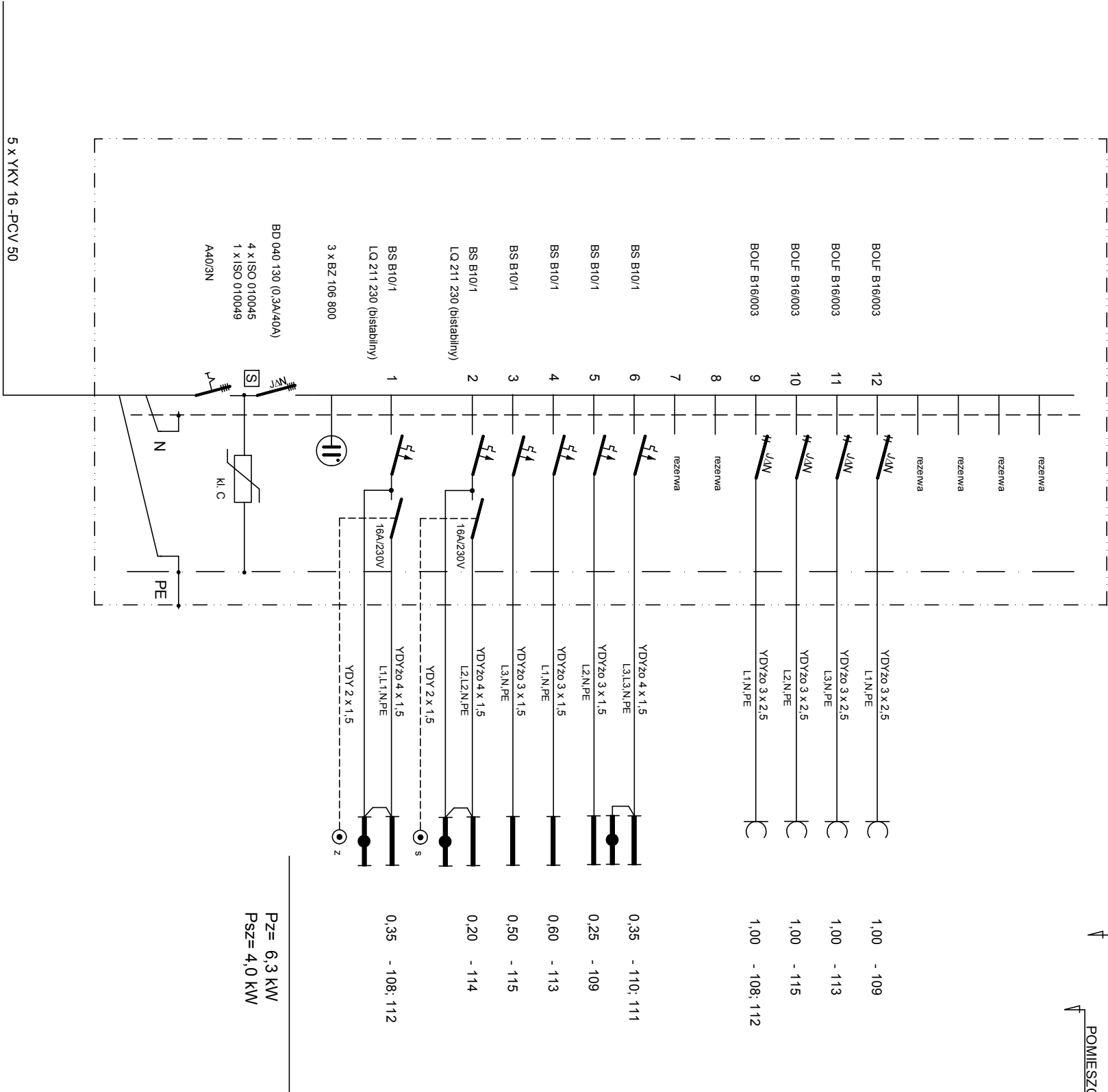
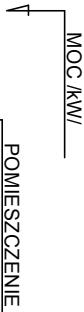
UWAGA :

- SYSTEM OCHRONNY -SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- SIEĆ TYPU TN-S.
- NAPIĘCIE ZASILANIA -400/230V.
- DRZWI TABLICZY ZAMYKANE NA KLUCZ.

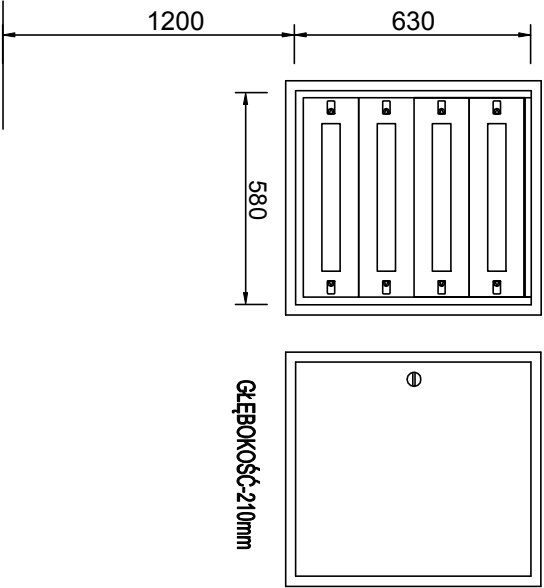
Biuro Architektoniczne ARCH-Anioły s.c. Justyna Nowak, Agnieszka Jarzyńska			ul. Tarnogórska 12/18, 44-100 Gliwice tel.: (032) 233 09 79 mail: biuro@arch-anioły.pl		
INWESTOR	Urząd Gminy Rudziniec, ul. Gliwicka 26, 44-160 Rudziniec				F.A.Z.A
OBIEKT	Szkoła Podstawowa w Bojszowie na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23, 44-162 Bojszów.				PBW
TEMAT	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Bojszowie, na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23.				BRANŻA ELEKTR.
NAZWA RYS.	SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICZY ROZDZIELCZEJ T4				SKALA
PROJEKTOWAŁ:	Grzegorz MICHAŁSKI nr upr. proj. 172/91		PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM		NR RYS.
SPRAWDZIŁ:	inż. Bolesław KUSIAK nr upr. proj. 1115/94		DATA listopad 2010 r.		E-06

T5

MODUŁ 2000 typ 2U-12



WYMIAR WNEKI DLA TABLICY T5

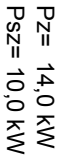


UWAGA :

- SYSTEM OCHRONNY -SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- SIEĆ TYPU TN-S.
- NAPIĘCIE ZASILANIA -400/230V.
- DRZWI TABLICY ZAMYKANE NA KLUCZ.

Biuro Architektoniczne ARCH-Anioły s.c. Justyna Nowak, Agnieszka Jarzyńska			ul. Tarnogórska 12/18, 44-100 Gliwice tel.: (032) 233 09 79 mail: biuro@arch-anioły.pl		
INWESTOR	Urząd Gminy Rudziniec, ul. Gliwicka 26, 44-160 Rudziniec				F.A.Z.A
OBIEKT	Szkoła Podstawowa w Bojszowie na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23, 44-162 Bojszów.				PBW
TEMAT	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Bojszowie, na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23.				BRANŻA ELEKTR.
NAZWA RYS.	SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICY ROZDZIELCZEJ T5				SKALA
PROJEKTOWAŁ:	Grzegorz MICHAŁSKI nr upr. proj. 172/91		PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM		NR RYS.
SPRAWDZIŁ:	inż. Bolesław KUSIAK nr upr. proj. 1115/94		DATA listopad 2010 r.		E-07

MODUŁ 2000 typ 2U-12



SYSTEM OCHRONNY -SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
SIEĆ TYPU TN-S.
NAPIĘCIE ZASILANIA 400/230V.
DRZWI TABLICY ZAMYKANE NA KLUCZ.

SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICY ROZDZIELCZEJ T6

nr upr. proj. 1115/94

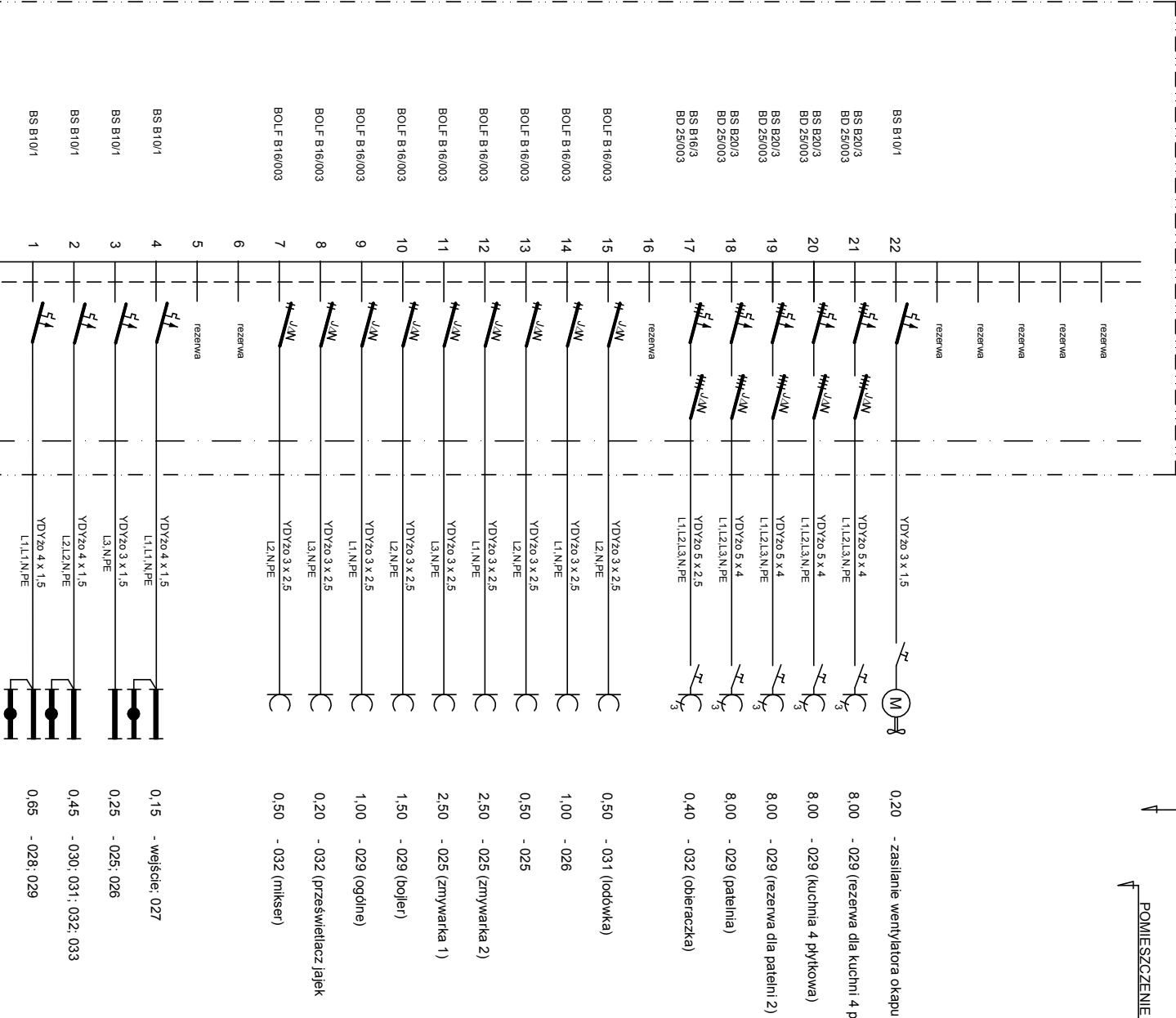
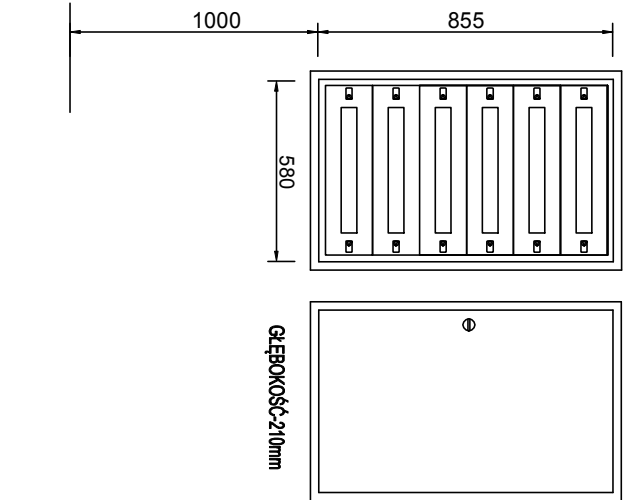
listopad 2010 r.

PRAVEM AUTORSKIM	E-08
---------------------	------

MOC [kW]

POMIESZCZENIE

WYMIAR WNEKI DLA TABLICZY TK



Pz= 44 kW
Psz= 28 kW
Iobj= 45 A

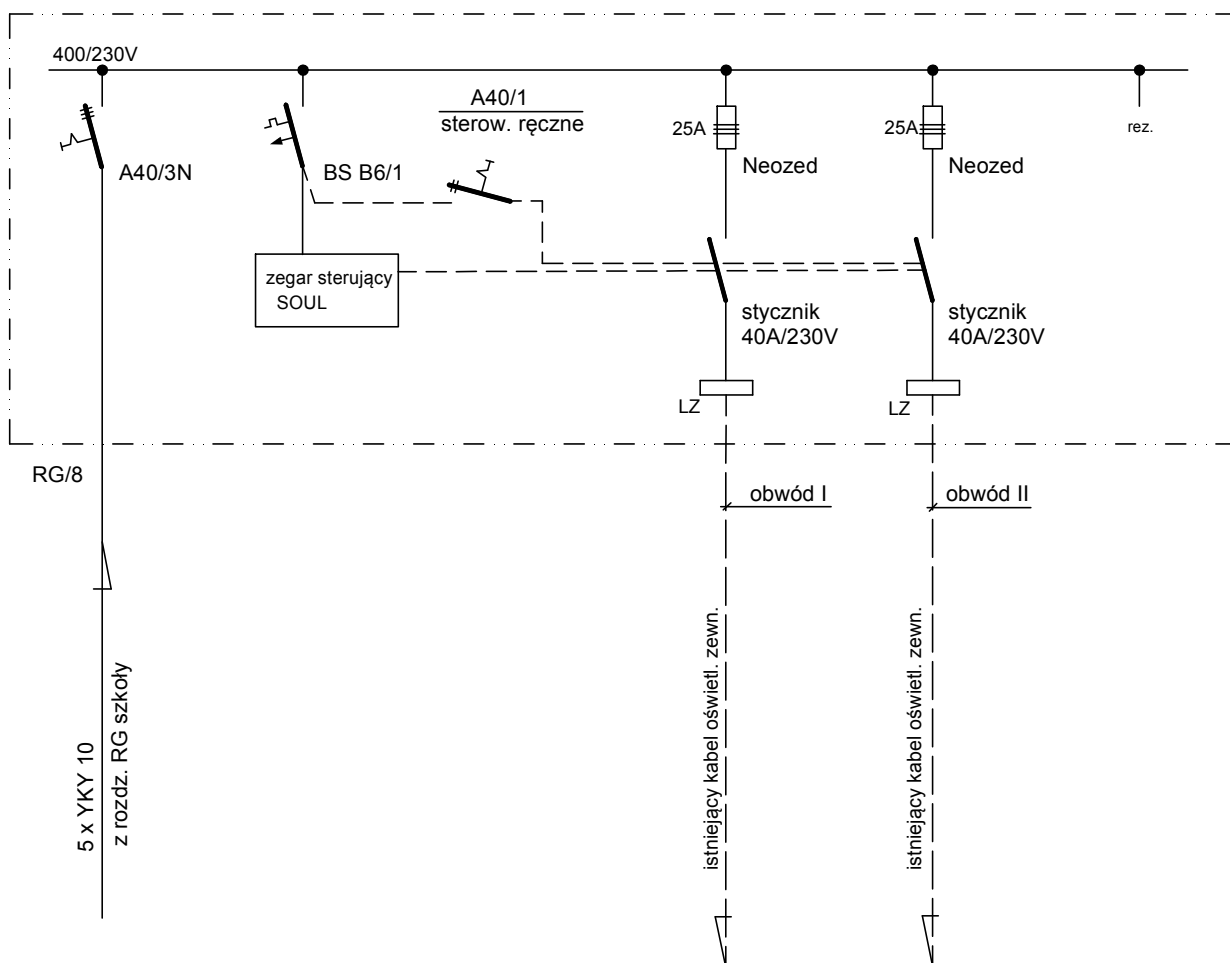
UWAGA :

- SYSTEM OCHRONNY - SZYBKE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- SIEĆ TYPU TN-S
- NAPIĘCIE ZASILANIA - 400/230V.
- DRZWI TABLICZY ZAMYKANE NA KLUCZ.

5 x YKY 25 -PCV 70	
Z rozdzielni RG	

TOZ

tablica w rozd. RG



Pz= 4,0 kW

Psz= 40 kW

UWAGA :

- SYSTEM OCHRONNY -SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
- SIEĆ TYPU TN-S.
- NAPIĘCIE ZASILANIA - 400/230V.

Biuro Architektoniczne ARCH-Anioły s.c.
Justyna Nowak, Agnieszka Jarzyńska

ul. Tarnogórska 12/18, 44-100 Gliwice
tel.: (032) 233 09 79
mail: biuro@arch-anioly.pl

INWESTOR	Urząd Gminy Rudziniec, ul. Gliwicka 26, 44-160 Rudziniec	FAZA	PBW
OBIEKT	Szkoła Podstawowa w Bojszowie na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23, 44-162 Bojszów.	BRANŻA	ELEKTR.
TEMAT	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Bojszowie, na dz. nr 536/217, przy ul. Szkolnej 23.	SKALA	
NAZWA RYS.	SCHEMAT STRUKTURALNY TABLICZY OŚWIETL. ZEWN. TOZ		
PROJEKTOWAŁ:	Grzegorz MICHAŁSKI nr upr. proj. 172/91	PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM	NR RYS.
SPRAWDZIŁ:	inż. Bolesław KUSIAK nr upr. proj. 1115/94	DATA	listopad 2010 r.
			E-11