

ELMA-PROJEKT

PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ELEKTRYCZNE
Arkadiusz Sienkiewicz

Inwestor: **Gmina Miasto Świnoujście**
ul. Wojska Polskiego 1/5
72-600 ŚWINOUJŚCIE

Inwestycja:

Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu
remont wewnętrznych instalacji elektrycznych

Adres obiektu:

ul. Kościuszki 11 w Świnoujściu

Stadium:

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Branża:

ELEKTRYCZNA

Projektował: *mgr inż. Arkadiusz Sienkiewicz*
nr upr. ZAP/0147/POOE/07

Sprawdził: *mgr inż. Marcin Sienkiewicz*
nr upr. ZAP/0108/POOE/12

egz. nr 5

listopad 2012r

Arkadiusz Sienkiewicz
ul. Kołłątaja 11c/6
72-600 Świnoujście
tel. 0 501 669 240
e-mail: arkos25@wp.pl
NIP 855-148-28-03

USŁUGI:

- Projektowanie sieci i instalacji elektrycznych
- Nadzór inwestorski
- Kosztorysowanie branży elektrycznej
- Prace kontrolno-pomiarowe
- Wykonawstwo instalacji i sieci elektroenergetycznych

SPIS TREŚCI

1. Oświadczenie
2. Kopie dokumentów
3. Opis techniczny
4. Informacja dotycząca BIOZ
5. Charakterystyka energetyczna w zakresie projektowanego oświetlenia wbudowanego
6. Obliczenia techniczne
7. Rysunki i plany
 - Rys. nr 1 Plan instalacji elektrycznych - piwnice
 - Rys. nr 2 Plan instalacji elektrycznych – parter
 - Rys. nr 3 Plan instalacji elektrycznych – parter (część sportowa)
 - Rys. nr 4 Plan instalacji elektrycznych – I piętro
 - Rys. nr 5 Plan instalacji elektrycznych – II piętro
 - Rys. nr 6 Rozdzielnica TG – schemat ideowy
 - Rys. nr 7 Rozdzielnica TL1 – schemat ideowy
 - Rys. nr 8 Rozdzielnica TL2 – schemat ideowy
 - Rys. nr 9 Rozdzielnica T1 – schemat ideowy
 - Rys. nr 10 Rozdzielnica T2 – schemat ideowy
 - Rys. nr 11 Rozdzielnica T3 – schemat ideowy
 - Rys. nr 12 Rozdzielnica T4 – schemat ideowy
 - Rys. nr 13 Rozdzielnica T5 – schemat ideowy
 - Rys. nr 14 Rozdzielnica T6 – schemat ideowy
 - Rys. nr 15 Rozdzielnica TM – schemat ideowy
 - Rys. nr 16 Rozdzielnica Tk1 – schemat ideowy
 - Rys. nr 17 Rozdzielnica Tk2 – schemat ideowy
 - Rys. nr 18 Rozdzielnica Tk3 – schemat ideowy
 - Rys. nr 19 Rozdzielnica T-głosniki. – schemat ideowy
8. Instrukcja obsługi PCZ-523, karty katalogowe opraw oświetleniowych

Oświadczenie

Oświadczam, że projekt budowlany pn. "Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu – remont wewnętrznych instalacji elektrycznych", ul. Kościuszki 11 w Świnoujściu został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, współczesną wiedzą techniczną i jest kompletny z punktu widzenia, któremu ma służyć.

Projektant:
mgr inż. Arkadiusz Sienkiewicz

.....

Sprawdzający:
mgr inż. Marcin Sienkiewicz

.....

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekt architektoniczno-konstrukcyjny
- umowa nr D/I/32/3A/12/000113/0
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące przepisy i normy

3.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- inwentaryzacja istniejących instalacji elektrycznych
- tablice rozdzielcze
- instalację oświetleniową i gniazd wtyczkowych
- instalacje połączeń wyrównawczych
- instalację dzwonkową
- instalację nagłośnieniową

charakterystyka ogólna

Instalacje elektryczne w istniejącym budynku są w przeważającej części wykonane przewodami aluminiowymi oraz miedzianymi dwużyłowymi przez co nie spełniają wymagań aktualnych norm i przepisów. Instalacje elektryczne należy wymienić.

Pomieszczenia szkoły oświetlone są oprawami z świetlówkami liniowymi o mocy 36W i 54W. Oprawy te są mocno wyeksploatowane a natężenie oświetlenia nie spełnia wymagań normy PN-EN 50172:2005 i PN-EN 12464-1.

Zgodnie z zaleceniami natężenie oświetlenia na płaszczyźnie roboczej (0,85 m) powinno wynosić min. 300 lx. Wymagana jest też dobra równomierność oświetlenia na polu zadania wzrokowego ($E_{min}/E_{śr} > 0,70$). W przypadku, gdy mamy do czynienia z pomieszczeniami o wyższych wymaganiach wzrokowych np.: laboratoria, pracownie artystyczne, tablice itp., należy przyjąć wyższy poziom natężenia oświetlenia - 500 lx. Ilość światła i jego rozkład na polu zadania wzrokowego (np. na blatach ławek, stołach laboratoryjnych itd.) zależy w dużym stopniu od współczynników odbicia, jakimi charakteryzują się ściany, sufit i podłoga. Zakresy użytecznych współczynników odbicia światła dla podstawowych powierzchni wnętrza są następujące: dla ścian 30 - 80%, dla podłóg 10 - 50%, dla sufitu 60 - 90%, jednak nie bez znaczenia jest też wpływ ustawienia mebli, ławek lub innych elementów architektury.

3.3. Zasilanie elektroenergetyczne

Zasilanie elektroenergetyczne z istniejącego złącza przy budynku kablem YAKY 4x120mm² – zasilanie istniejące.

3.4. Rozdział energii elektrycznej

Rozdział energii elektrycznej z tablic rozdzielczych zlokalizowanych na poszczególnych kondygnacjach.

3.5. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej dla rozliczeń z ENEA S.A istniejący.

3.6. Tablice rozdzielcze

Schemat i wyposażenie tablic rozdzielczych przedstawiają rysunki.

3.7. Instalacje w pomieszczeniach.

Instalację zasilającą odbiorniki w szkole zaprojektowano przewodami YDYp 750V układanymi pt.. jako instalację standardową.

Wyłączniki należy instalować na wys. 1,4m, gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach suchych na wys. 1,2m, gniazda w pomieszczeniach socjalnych na wys. 1,2m, gniazda w łazienkach na wys. 1,4m od posadzki. W pomieszczeniach instalować osprzęt podtynkowy oraz łączniki podtynkowe 10A. W pomieszczeniach suchych instalować gniazda wtyczkowe podtynkowe 10A/Z, a w łazienkach instalować gniazda bryzgoszczelne p/t.

Obwody gniazd wtyczkowych prowadzić równolegle do ścian i stropów lub w posadzkach w rurkach PVC, puszkę końcowe stosować głębokie z odgałęźnikiem instalacyjnym.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych pod warunkiem ich zgodności pod względem: parametrów bezpieczeństwa użytkownika, parametrów technicznych, charakteru użytkowego, charakterystyki materiałowej, gabarytów i konstrukcji oraz wyglądu. Ewentualne zmiany materiałowe muszą być uzgodnione z Projektantem i Inwestorem

Instalacja dzwonekowa

Zainstalować należy dzwonek na napięcie 230V typu szkolnego w korytarzach . Obwód wykonać przewodem YDYp3x1,5mm² układanym pod tynkiem i włączonym w rozdzielnicę. Załączanie i wyłączanie dzwonek zaprojektowano w sposób ręczny lub za pomocą programowanego zegara sterującego typu **PCZ-523**

Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Na klatkach schodowych oraz ciągu komunikacyjnym zaprojektowano oświetlenie awaryjne z zastosowaniem modułów awaryjnych Vip Standard firmy TM Technologie dla źródeł fluoroscencyjnych pracujących w trybie pracy sieciowo-awaryjnej. Klasa ochronności urządzenia II, typ akumulatora wysokotemperaturowy Ni-Cd HT. Czas działania oświetlenia ewakuacyjnego po zaniku zasilania powinien wynosić min. 3 godziny.

Instalacja nagłośnieniowa

W salach lekcyjnych, szatni, stołówce, pokoju nauczycielskim, sali gimnastycznej oraz na korytarzach zaprojektowano wypusty kablowe na głośniki. Wszystkie przewody od głośników należy sprowadzić do rozdzielnicy T-głośniki. Instalacja ma na celu zbudowanie radiowęzła szkolnego.

Przy rozdzielnicy T-głośniki projektuje się mikser 32 kanałowy np. Allen&Heat GL2400-32 lub równoważny. Mikser należy zasilic przewodem z rozdzielnicy T-głośniki, oraz podłączyć

wszystkie przewody głośnikowe. W pomieszczeniach które objęte będą radiowężłem należy zabudować głośniki ściennie np. CH-501TS/DN lub równoważne.

3.8. Instalacja połączeń wyrównawczych

Jako ochronę przed pośrednim dotknięciem zastosować należy samoczynne wyłączenie zasilania. W układzie sieciowym TN-S w oparciu o normę PN-INC 61024 Układ sieciowy w instalacji -TN-S (L1,L2,L3,N,PE). Jako urządzenia wyłączające przewidziano wyłączniki instalacyjne typu S-300 oraz dodatkowo wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączającym 30mA Przewody PE łączyć ze wszystkimi częściami przewodzącymi dostępnymi , a przede wszystkim z bolcami ochronnymi gniazd wtyczkowych. W budynkach należy zrealizować połączenia wyrównawcze główne oraz miejscowe .Połączenia wyrównawcze główne należy zrealizować w piwnicy przez wykonanie głównej szyny uziemiającej ,do której będą przyłączone:

- przewody uziemiające
- przewody ochronne ,
- metalowe rury wody i kanalizacji ,
- uziemienie sztuczne budynku
- przewód PE z tablicy TG-1

W łazienkach wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze miejscowe poprzez podłączenie do przewodu PE wszystkich metalowych elementów znajdujących się w łazience. Należy zainstalować miejscowe zaciski wyrównawcze, do których należy przyłączyć: przewód ochronny, baseny natryskowe, rury wodne, kanalizacyjne oraz inne części przewodzące dostępne i obce. Zaciski miejscowe w łazienkach muszą być połączone z szyną PE w poszczególnych tablicach przewodem LgY4mm² .

3.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z PN-IEC 60-364, jako system ochrony od porażen prądem elektrycznym zastosowano samoczynne dostateczne szybkie wyłączenie zasilania, w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, z wykorzystaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych i różnicowoprądowych oraz połączenia wyrównawcze. Zastosowane wkładki bezpiecznikowe i wyłączniki samoczynne zapewniają dostateczne szybkie, zgodne z normą, wyłączenie zasilania. Instalację wewnętrzną zaprojektowano w układzie TN-S.

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiarów rezystancji izolacji.

3.10. Ochrona przepięciowa

W tablicy głównej pozostaje bez zmian ochrona przeciwprzepięciowa za pomocą ochronników DEHN DP 288..

3.12. Przeciwpozarowy wyłącznik prądu

W TG zaprojektowano przeciwpozarowy wyłącznik prądu, przycisk uruchamiający należy zainstalować w pobliżu drzwi wyjściowych jak pokazano na rysunku.

3.13. Etapowanie prac

Z uwagi na konieczność zachowania ciągłości zasilania w gimnazjum i braku możliwości przeprowadzenia kompleksowego remontu instalacji elektrycznych wprowadza się etapowanie prac co zminimalizuje konieczność wyłączenia z użytkowania kolejnych remontowanych pomieszczeń.

ETAP 1

Przebudowa rozdzielnic TG zasilającej budynek szkoły. Prace wymagają całkowitego wyłączenia zasilania budynku szkoły. Należy pozostawić zasilania istniejące do zakończenia pozostałych etapów.

ETAP 2

Montaż nowych rozdzielnic piętrowych wraz z ich zasileniem.

Prace wykonywane w tym etapie nie wymagają wyłączenia zasilania budynku szkoły.

ETAP 3

Instalacje elektryczne w poszczególnych pomieszczeniach.

Przy wymianie instalacji elektrycznych należy obwody zasilające prowadzić do projektowanych rozdzielnic piętrowych. W razie wykonywania instalacji w pomieszczeniach przed przeprowadzeniem prac z etapu 2, obwody zasilające wprowadzać do istniejących tablic piętrowych pozostawiając zapasy przewodów pozwalające na późniejsze ich wpięcie do projektowanych rozdzielnic.

ETAP 4

Po przeprowadzeniu remontu całej instalacji elektrycznej w budynku należy zdemontować istniejące tablice rozdzielcze.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1) Zakres robót objętym zamierzeniem inwestycyjnym

Zakres robót obejmuje prace związane z montażem instalacji elektrycznych

2) Istniejące obiekty budowlane i elementy zagospodarowania działki które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Istniejące sieci energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe i gazowe.

3) Zagrożenia podczas wykonywania robót budowlanych

- zetknięcie z ostrymi i wystającymi częściami maszyn, narzędzi i materiałów
- środki transportu poziomego (uderzenia p przejeżdżające samochody)
- porażenie prądem elektrycznym
- drgania i wibracje (przy obsłudze zagęszczarek i wibratorów)
- prace związane z przemieszczaniem ręcznym i dźwiganiem ciężarów

4) Sposób instruktażu pracowników

- przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń
- prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń
- stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby
- wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej

5) Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas wykonywania robót budowlanych.

- wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych
- zagospodarowanie placu i zaplecza budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami
- przechowywanie i przemieszczanie materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych w miejscach i pomieszczeniach odpowiednio oznaczonych
- zapewnienie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie poprzez: bezpieczną i sprawną komunikację w obrębie budowy, zapewnienie ciągłości prowadzenia ruchu pieszego i odgrodzenie zaporami wysokimi strefy robót drogowych tak aby wykluczyć możliwość stworzenia niebezpieczeństwa dla osób postronnych, możliwie szybką ewakuację w przypadku pożaru, awarii lub innych zagrożeń.

Szczegółowy instruktaż BHP w okresie prowadzenia robót, jak również stosowne okresowe szkolenia pracowników w zakresie obowiązków i zagrożeń, mogących wystąpić na budowie przeprowadzi Kierownik robót i wpisze do dziennika szkoleń.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót budowlanych, Kierownik budowy ma obowiązek sporządzić „plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

5. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA W ZAKRESIE PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA WBUDOWANEGO

Inwestycja, w zakresie rozwiązań elektrycznych (oświetlenia wbudowanego) budynku została zaprojektowana zgodnie z wymogami Polskich Norm N SEP-E-004 oraz PN – IEC 60364 oraz wymaganiami związanymi z oszczędnością energii według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno – użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej - Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zmianami). Charakterystykę energetyczną określono na podstawie obliczonego wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną na potrzeby oświetlenia wbudowanego budynku ocenianego, która wynosi :

87,5 kWh / (m2/rok) a dla budynku referencyjnego wynosi 187,50 kWh / (m2/rok).

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową na potrzeby oświetlenia wbudowanego dla budynku projektowanego wynosi 29,17 kWh / (m2/rok).

Wyniki obliczeń na nieodnawialną energię pierwotną na potrzeby oświetlenia wbudowanego budynku ocenianego przedstawiono w poniższej tabeli (szczegółowe obliczenia znajdują się w egzemplarzu archiwalnym projektanta)

Obliczeniowe zapotrzebowanie na energię

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m2rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie	Ciepła woda	Wentylacja mech.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Elektryczna					29,17	

Podział zapotrzebowania energii

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię użytkową [kWh/(m2rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie	Ciepła woda	Wentylacja mech.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Elektryczna					29,17	

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m2rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie	Ciepła woda	Wentylacja mech.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Elektryczna					29,17	

Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną [kWh/(m2rok)]

Nośnik energii	Ogrzewanie	Ciepła woda	Wentylacja mech.	Chłodzenie	Oświetlenie wbudowane	Suma
Elektryczna					87,50	
				EPL,Ref	120,00	
				EPL,WT2008	108,00	

6. OBLICZENIA

6.1. Zestawienie mocy dla lokalu użytkowego

- moc przyłączeniowa dla całego obiektu P=55kW, zasilanie 3-fazowe

-

6.2. Dobór zabezpieczeń, przewodów zasilających i spadki napięć.

Przewody i kable dobieramy według zależności:

$$I_B \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$1,6 \cdot I_n \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

gdzie:

I_B - prąd obciążenia w [A],

I_n - prąd urządzenia zabezpieczającego w [A],

I_{dd} - obciążalność prądowa długotrwała kabla w [A],

Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli:

Obiekt	Moc obliczeniowa P_z [kW]	Prąd obliczeniowy I_B [A]	Prąd zabezpieczenia I_n [A]	Typ i przekrój kabla [mm ²]	Obciążalność prądowa długotrwała I_{dd} [A]	Skuteczność ochrony kabli od przeciążeń oraz zwarc
TG	55	79,48	80	YAKY4x120	355	tak
T1	20	28,29	32	YDY 5x10	62	tak
T4	17	24,56	25	YDY 5x6	46	tak
T2	20	28,29	32	YKY 5x16	80	tak
T3	20	28,29	32	YKY 5x16	80	tak
T5	20	28,29	32	YKY 5x16	80	tak
T6	20	28,29	32	YKY 5x16	80	tak
TL2	20	28,29	32	YDY 5x10	62	tak
Tk1	17	24,57	25	YDY 5x6	46	tak
Tk2	17	24,57	25	YDY 5x6	46	tak
Tk3	17	24,58	25	YDY 5x6	46	tak
TM	6	26,08	50	YDY 3x10	62	tak
T-głośniki	2	8,69	10	YDYp 3x2,5	30	tak
Gn.wtyk	2	8,69	16	YDYp 3x2,5	30	tak
Oświetlenie	1	4,35	10	YDYp 3x1,5	22	tak

Spadki napięć.

Dopuszczalny spadek napięcia (wg **N-SEP-E-0002**):

- dla instalacji odbiorczej wynosi $\Delta U_{\%} \leq 3 \%$;
- całkowity spadek od złącza do odbiornika $\Delta U_{\%} \leq 4 \%$.

$$\Delta U_{\%1-faz} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot s \cdot U_n^2} [\%]$$

Gdzie:

P – moc obciążenia w [W],

l – długość linii zasilającej w [m],

γ – przewodność właściwa [$m/\Omega mm^2$],

s – przekrój przewodu w [mm^2].

Obiekt	Moc obciążenia [kW]	Typ i przekrój przewodu [mm^2]	Długość linii [m]	Spadek napięcia [%]
TG	55	YAKY4x120	25	0,20
T1	20	YDY 5x10	25	0,56
T4	17	YDY 5x6	30	0,96
T2	20	YKY 5x16	10	0,14
T3	20	YKY 5x16	20	0,28
T5	20	YKY 5x16	30	0,42
T6	20	YKY 5x16	35	0,49
TL2	20	YDY 5x10	5	0,11
Tk1	17	YDY 5x6	12	0,38
Tk2	17	YDY 5x6	15	0,43
Tk3	17	YDY 5x6	15	0,43
TM	6	YDY 3x10	40	0,16
T-głośniki	2	YDYp 3x2,5	15	0,18
Gn.wtyk	2	YDYp 3x2,5	50	0,27
Oświetlenie	1	YDYp 3x1,5	50	2,29

Koordinacja zabezpieczeń z kablami

Warunki:

$$I_b \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$I_w \leq 1,45I_{dd}$$

I_b – prąd roboczy w obwodzie

I_n – prąd znamionowy bezpiecznika

I_{dd} – obciążalność długotrwała kabla

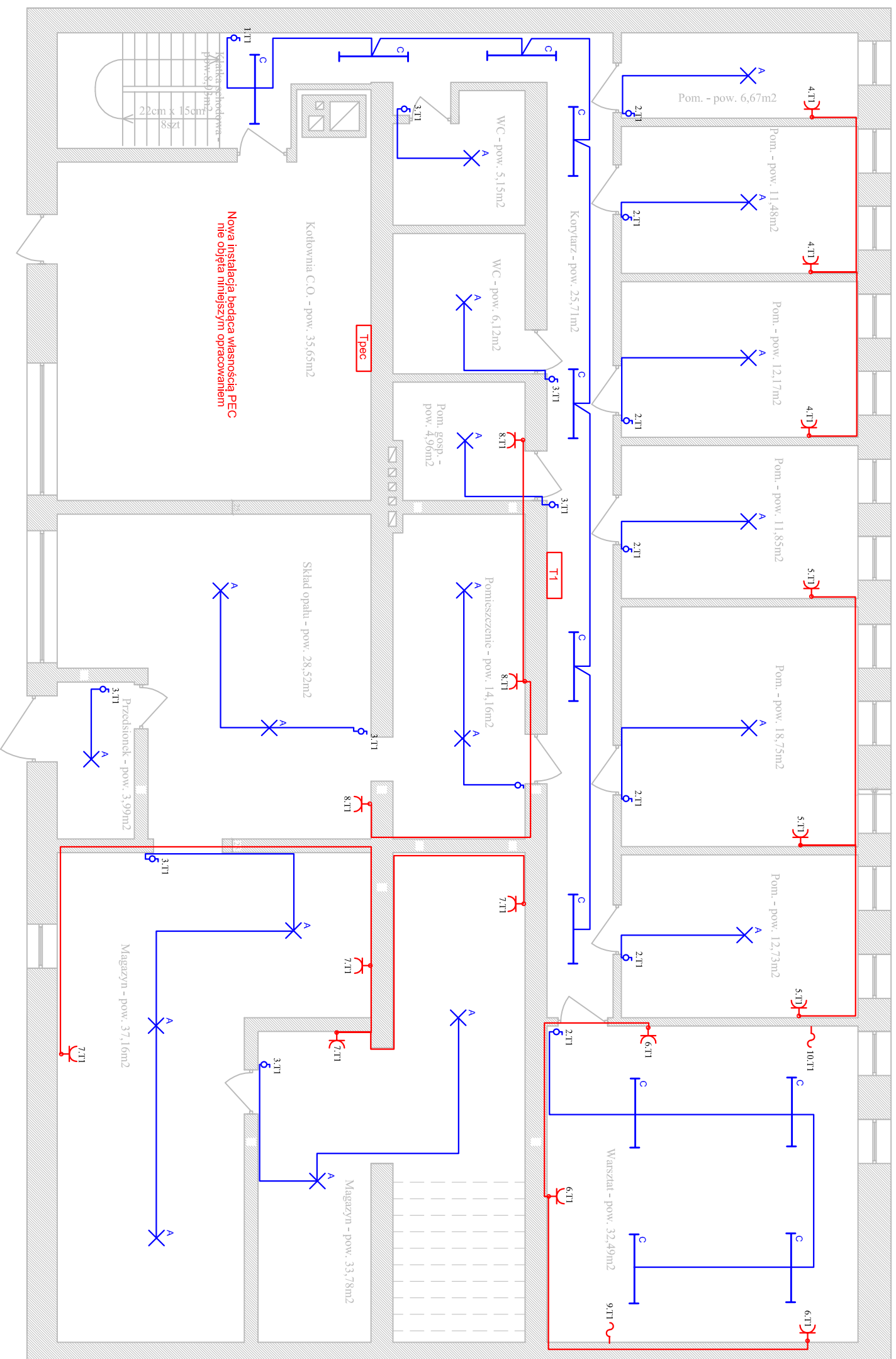
I_w – prąd zadziałania bezpiecznika

	I_b	I_n	I_{dd}	I_w	$I_b \leq I_n \leq I_{dd}$	$I_w \leq 1,45I_{dd}$
TG	79,48	80	355	128	spełniony	spełniony
T1	28,29	32	62	51	spełniony	spełniony
T4	24,56	25	46	40	spełniony	spełniony
T2	28,29	32	80	51	spełniony	spełniony
T3	28,29	32	80	51	spełniony	spełniony
T5	28,29	32	80	51	spełniony	spełniony
T6	28,29	32	80	51	spełniony	spełniony
TL2	28,29	32	62	51	spełniony	spełniony
Tk1	24,57	25	46	40	spełniony	spełniony
Tk2	24,57	25	46	40	spełniony	spełniony
Tk3	24,58	25	46	40	spełniony	spełniony
TM	26,08	50	62	80	spełniony	spełniony
T-głośniki	8,69	10	30	16	spełniony	spełniony
Gn.wtyk	8,69	16	30	26	spełniony	spełniony
Oświetlenie	4,35	10	22	16	spełniony	spełniony

Parametry oświetleniowe

Obliczenia parametrów oświetlenia zawarte zostały w opracowaniu wykonanym przy pomocy programu PROMETHEUS 3.0.

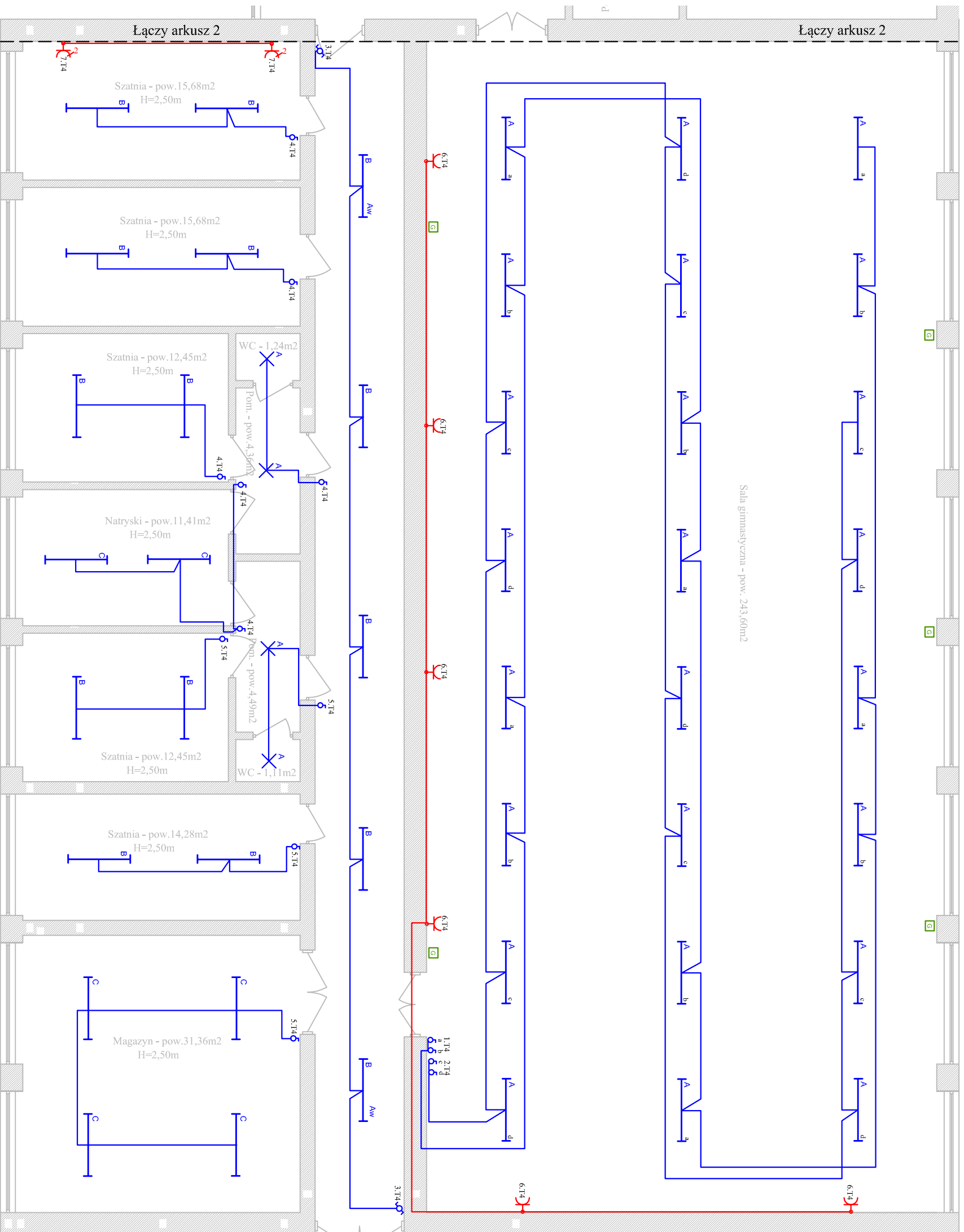
Wyniki obliczeń spełniają wymagania obowiązującej normy **PN-EN 12464-1:2004** dotyczącej oświetlenia miejsc pracy.



Legenda

- Lokality zacisk uzemiający
- wypust 400V zakończony puszką homogeniczną (przewód YDY 5x2,5)
- gniazdo pojedyncze z bokiem uzemiającym, z przesłoniętymi przelotowymi, kolor biały, IP40 (przewód YDYp 3x2,5)
- gniazdo podwójne z bokami uzemiającymi, z przesłoniętymi przelotowymi, kolor biały, IP20 (przewód YDYp 3x2,5)
- dzwonek szkolny elektromechaniczny (przewód YDYp 3x1,5)
- przycisk załączania dzwonka (przewód YDYp 3x1,5)
- wypust głośnikowy (przewód TLVp 2x2,5mm2)
- włącznik krzyżowy (przewód YDYp 4x1,5)
- włącznik schodowy (przewód YDYp 4x1,5)
- włącznik pojedynczy (przewód YDYp 3x1,5)
- włącznik świetlnikowy (przewód YDYp 4x1,5)
- wypust osłwieleńkowy (przewód YDYp 4x1,5)
- źródło - świetłoboka kompaktowa 28W
- wypust osłwieleńkowy -k1h1et (przewód YDYp 4x1,5)
- wypust osłwieleńkowy (przewód YDYp 4x1,5)
- plafondiera techniczna uderzenioodporna, podstawa oraz klosz wykonane z polikarbonatu w kolorze białym, elektroniczny układ zapłonowy do świetłówek 1x28W, IP54, np. typu SQUARE lub równoważna.
- wypust osłwieleńkowy -k1h1et (przewód YDYp 4x1,5)
- Kłmiel techniczny uderzenioodporny, podstawa oraz klosz wykonane z polikarbonatu w kolorze białym, elektroniczny układ zapłonowy do świetłówek 1x28W, IP54, np. typu SQUARE lub równoważna.
- wypust osłwieleńkowy (przewód YDYp 4x1,5)
- oprawa natynkowa przeznaczona do świetłówek linowych T8 2x58W, elektroniczny układ zapłonowy, korpus wykonany z blachy stalowej malowanej na kolor biały, powłoka lakiernicza odporna na promieniowanie UV, odbłyśnik z aluminium paraboliczny, IP20, np. typu SOLARIS lub równoważna.
- wypust osłwieleńkowy (przewód YDYp 4x1,5)
- oprawa nastropowa do świetłówek linowych T8 3x58W, przeznaczona do obiektów przemysłowych i sal sportowych, obudowa z blachy stalowej lakiernicza proszkowo na kolor biały, raster aluminiowy typu V z elementami wzmacniającoymi, blokada zapobiegająca przemieszczaniu rastery, IP20, np. typu SystemSG lub równoważna.
- wypust osłwieleńkowy (przewód YDYp 4x1,5)
- oprawa ścienna sufitowa na świetłóWK T8 2x36W, układ zapłonowy elektroniczny, podstawa wykonana z blachy stalowej malowanej na kolor biały, klosz z PMMA matowy oraz pryzmatyczny, IP40, np. typu VECTOR lub równoważna.
- wypust osłwieleńkowy (przewód YDYp 4x1,5)
- oprawa ścienna sufitowa na świetłóWK T8 2x36W, elektroniczny układ zapłonowy, podstawa wykonana z poliwęglanu, klosz z poliwęglanu, płyta z blachy stalowej malowanej na kolor biały, IP65, np. typu TERMAUS lub równoważna.
- oznaczenie oprawy z modułem awaryjnym Aw o czasie działania min. 1h

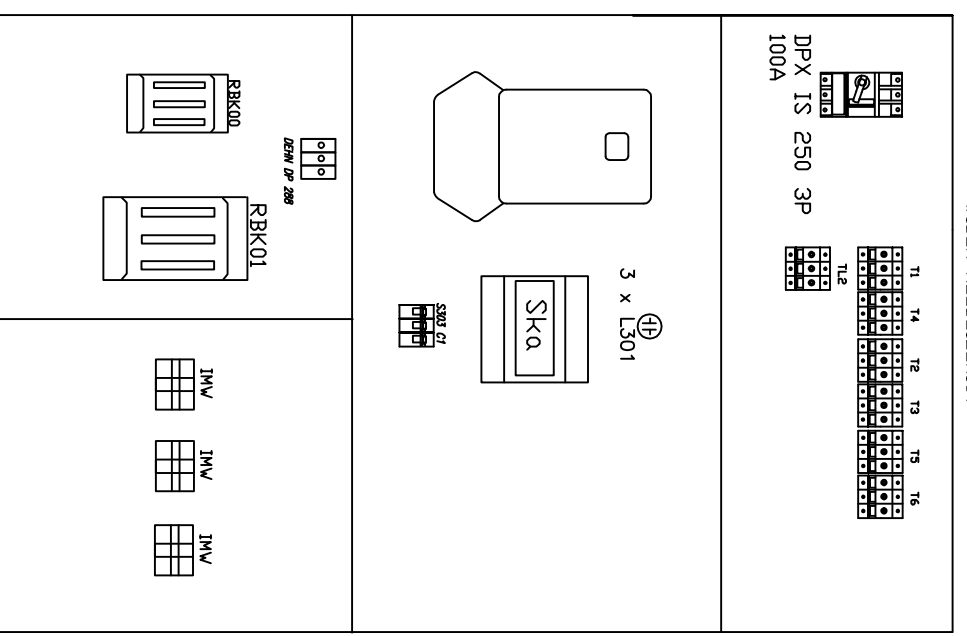
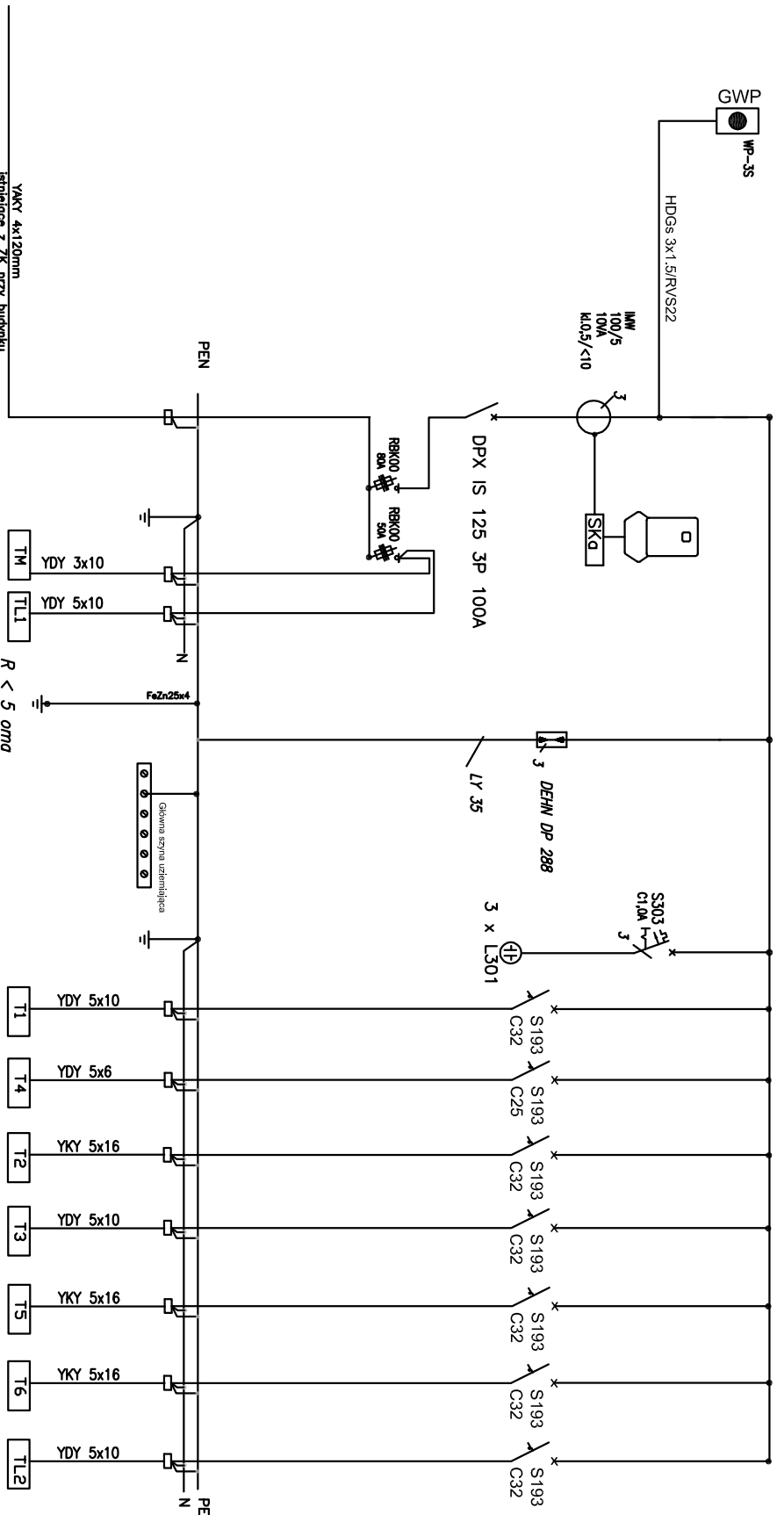
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
	AUTORZY	Pracownia Inżynierska i Architekcyjna "PROJEKT" ul. Włocławska 11, 01-145 Warszawa
TEMA	ELM-0104	Przebudowa i wyremontowanie instalacji elektrycznej w Szkole Podstawowej nr 150 w Warszawie
	INWESTOR	Gmina Miasto Świdwin ul. Wolności 115, 72-600 Świdwin
ADRES	Świdwin, ul. Kościuszki 11	Nr. nr
RYSUJĄCY	Rafał Kozłowski	1:50
PROJEKTANT	mgr inż. Michał Świdwiński	Przebieg
OPRACOWANIE	mgr inż. Michał Świdwiński	Przebieg



Legenda

- lokalny zadbek uzmiędlający
- wypust 400V zakończony puszką hermetyczną (przewód YDY 5x2.5)
- gniazdo pojedyncze z bolcem uzmiędlającym, z przesłonami torów prądowych, kolor biały, IP40 (przewód YDYp 3x2.5)
- gniazdo podwójne z bolcami uzmiędlającymi, z przesłonami torów prądowych, kolor biały, IP20 (przewód YDYp 3x2.5)
- dzwonek szklany elektromechaniczny (przewód YDYp 3x1.5)
- przycisk załączania dzwonek (przewód YDYp 3x1.5)
- wypust głośnikowy (przewód TLp 2x2.5mm²)
- włącznik krzyżowy (przewód YDYp 4x1.5)
- włącznik schodowy (przewód YDYp 4x1.5)
- włącznik pojedynczy (przewód YDYp 3x1.5)
- włącznik świeczkowy (przewód YDYp 4x1.5)
- wypust osłabieniowy (przewód YDYp 4x1.5)
- źródło - świetlówka kompaktowa 28W
- wypust osłabieniowy -afinkiet (przewód YDYp 4x1.5)
- źródło - świetlówka kompaktowa 28W
- wypust osłabieniowy (przewód YDYp 4x1.5)
- platforma techniczna uderzenioodporna, podstawa oraz kłosa wykonane z polikarbonatu w kolorze białym, elektroniczny układ zapłonowy do świetlówek 1x28W, IP54, np. typu SQUARE lub równoważna.
- wypust osłabieniowy -afinkiet (przewód YDYp 4x1.5)
- kinkiet techniczny uderzenioodporny, podstawa oraz kłosa wykonane z polikarbonatu w kolorze białym, elektroniczny układ zapłonowy do świetlówek 1x28W, IP54, np. typu SQUARE lub równoważna.
- wypust osłabieniowy (przewód YDYp 4x1.5)
- oprawa nalytkowa przeznaczona do świetlówek linowych T8 2x58W, elektroniczny układ zapłonowy, korpus wykonany z blachy stalowej malowanej na kolor biały, powłoka, laktyniczna odporna na promieniowanie UV, odbłyśnik z aluminium paraboliczny, IP20, np. typu SOLARIS lub równoważna.
- wypust osłabieniowy (przewód YDYp 4x1.5)
- oprawa nastopowa do świetlówek linowych T8 3x58W, przeznaczona do obiektów przesyłowych i sal sportowych, obudowa z blachy stalowej laktynowana proszkowo na kolor biały, rafter aluminiowy typu V z elementami wzmacniającymi, blokada zapobiegająca przesłuszczeniu rasta, IP20, np. typu SystemSG lub równoważna.
- wypust osłabieniowy (przewód YDYp 4x1.5)
- oprawa ściemno sufitowa na świetłówek T8 2x36W, układ zapłonowy elektroniczny, podstawa wykonana z blachy stalowej malowanej na kolor biały, kłosa z PMMA matowy oraz przyzwoiczny, IP40, np. typu VECTOR lub równoważna
- wypust osłabieniowy (przewód YDYp 4x1.5)
- oprawa ściemno sufitowa na świetłówek T8 2x36W, elektroniczny układ zapłonowy, podstawa wykonana z poliwęglanu, kłosa z polistyrenu, płyta z blachy stalowej malowanej na kolor biały, IP65, np. typu TERNUS lub równoważna.
- oznaczenie oprawy z modułem awaryjnym o czasie dzialania min. 1h
- Aw

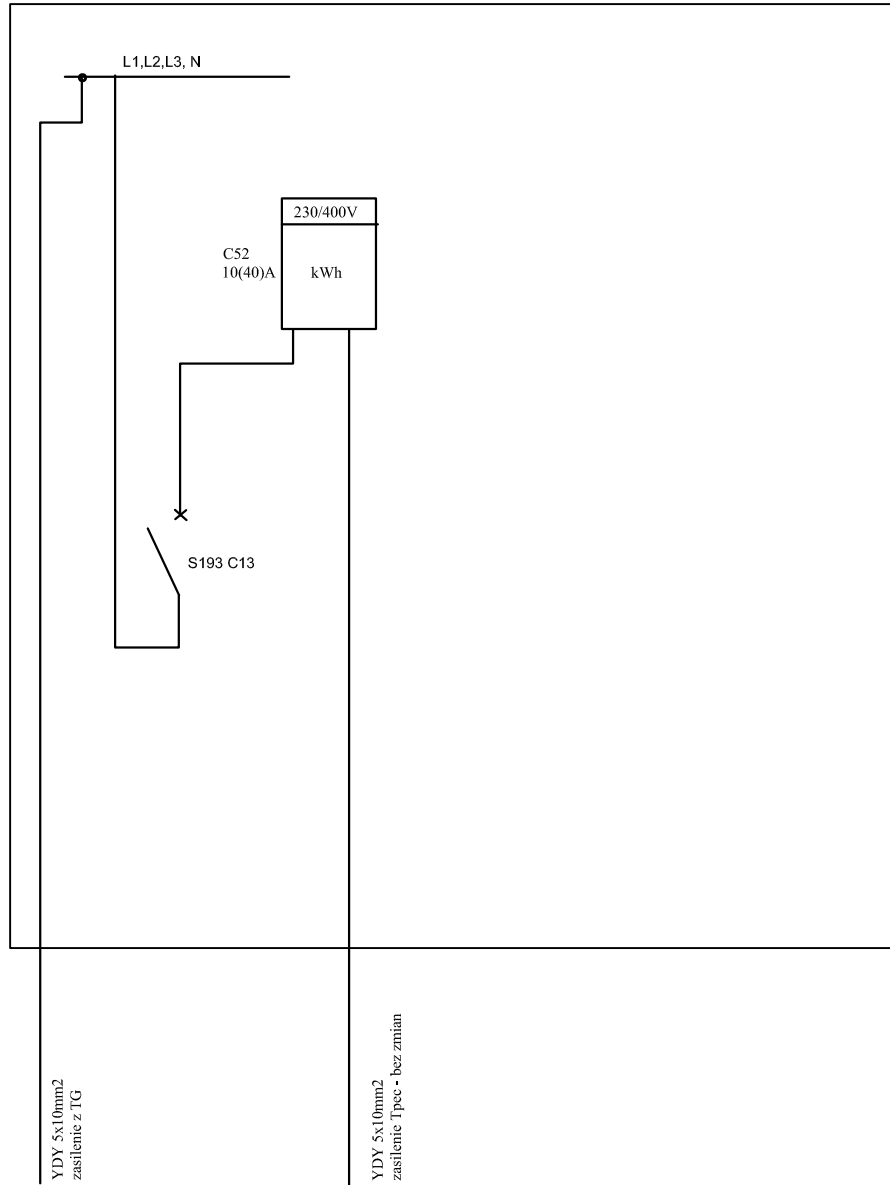
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
	AUTORZY	mgr inż. Marek Szankiewicz, mgr inż. Andrzej Szankiewicz
TEMA	Gimnazjum Publiczne nr 2 w Skarżysku, remont wewnętrznych instalacji elektrycznych	rys. nr 3
INWESTOR	Gmina Miasto Skarżysko, Al. Wolności 15, 26-600 Skarżysko	
ADRES	Szkołki, ul. Kosciuszki 11 (część apartowa)	Szkoła 150
RYSUNEK	Plan instalacji elektrycznych - parter	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Marek Szankiewicz	
SPRACOWCA	mgr inż. Marek Szankiewicz	



- UWAGI:**
 1. Rozdzielnica TG istniejąca
 2. Przebudować zgodnie ze schematem ideowym

BRANŻA	ELEKTRYCZNA	ELMA-Projekt Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne Arkadiusz Sienkiewicz ul. Kolejowa 11c/6 72-600 Świnoujście		TEMAT	Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu remont wewnętrznych instalacji elektrycznych	Rys. nr	6	
				INWESTOR	Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście			
				ADRES	Świnoujście, ul. Kościuszkі 11			
				RYSUNEK	Rozdzielnica TG - schemat ideowy			
				Imię i nazwisko		Nr upr.	Podpis	
				Projektant Sprawdzający	mgr inż. Arkadiusz Sienkiewicz mgr inż. Marcin Sienkiewicz	ZAP/0147/P/OOE/07 ZAP/0108/P/OOE/12		

istniejąca tablica licznikowa PEC - bez zmian
TL1

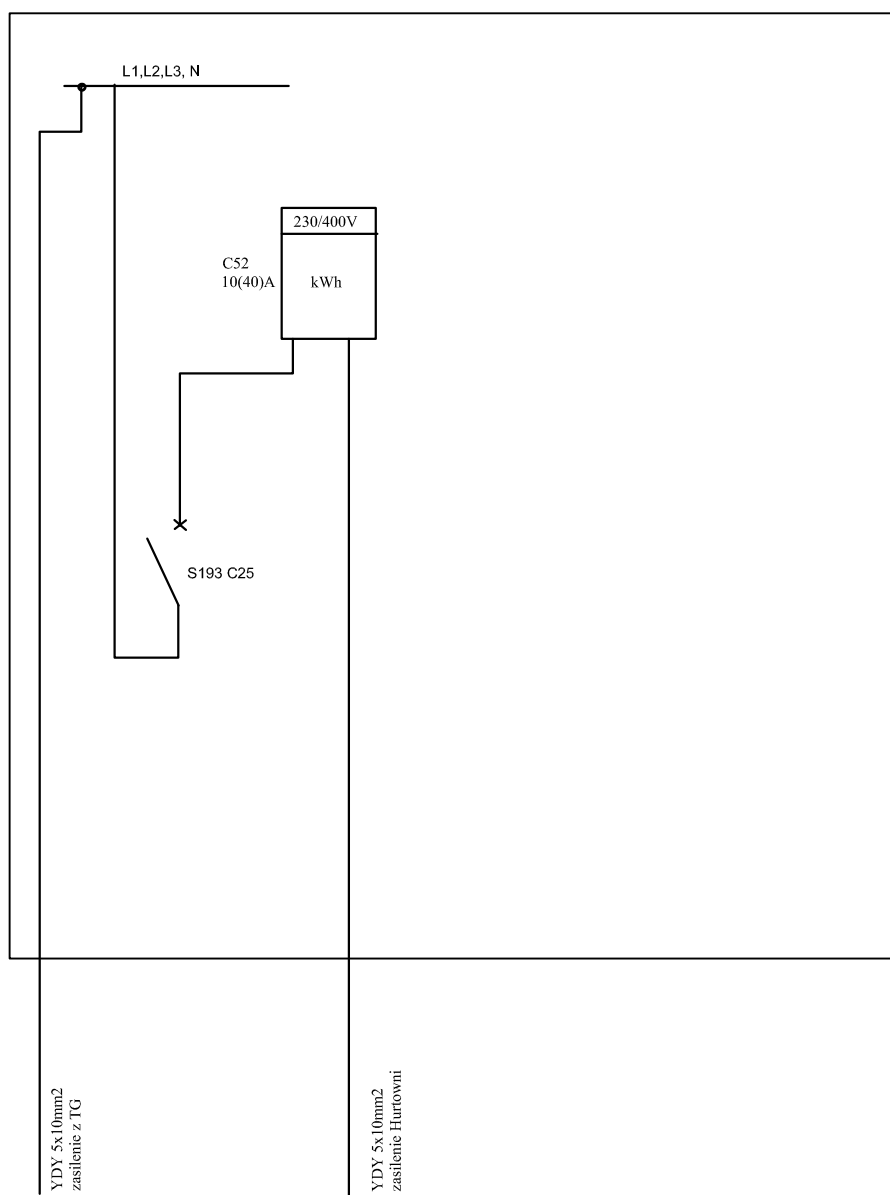


YDY 5x10mm²
zasilenie z TG

YDY 5x10mm²
zasilenie Tpec - bez zmian

ELMA-Projekt Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne Arkadiusz Sienkiewicz ul. Kollataja 11c/6 72-600 Świnoujście	TEMAT	Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu remont wewnętrznych instalacji elektrycznych		Rys. nr 7	
	INWESTOR	Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście			
	ADRES	Świnoujście, ul. Kościuszki 11			
	RYSUNEK	Rozdzielnica TL1 - schemat ideowy			
			Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	AUTORZY	Projektant	mgr inż. Arkadiusz Sienkiewicz	ZAP/0147/POOE/07
			Sprawdzający	mgr inż. Marcin Sienkiewicz	ZAP/0108/POOE/12

tablica licznikowa TL2

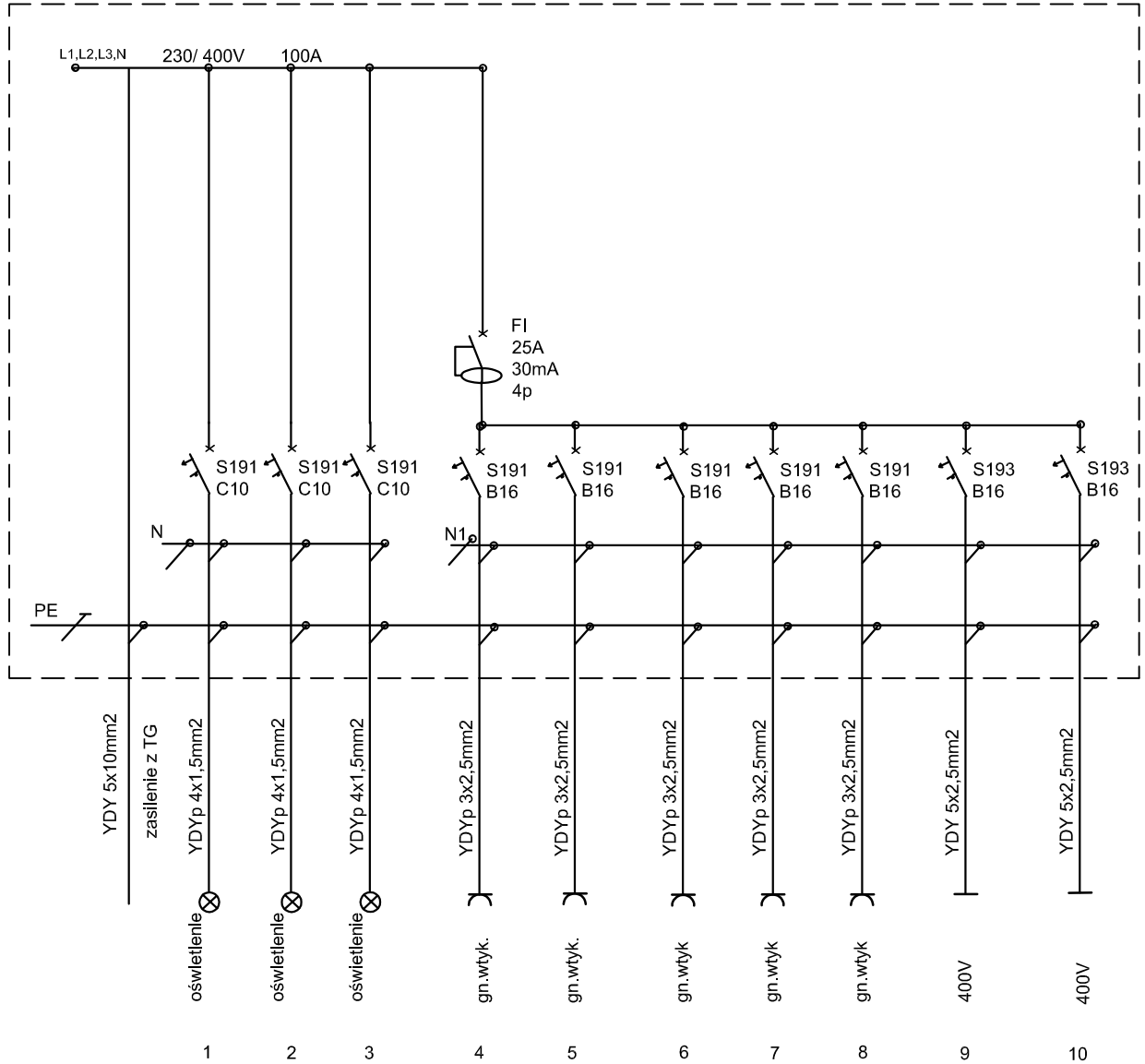


UWAGI:

1. Istniejącą tablicę licznikową w piwnicy zasilającą Hurtownię zdemontować
2. Zabudować nową tablicę licznikową TL2
3. Zasilenie Hurtowni przewodem YDY 5x10mm2
4. Wykorzystać istniejący przewód zasilający

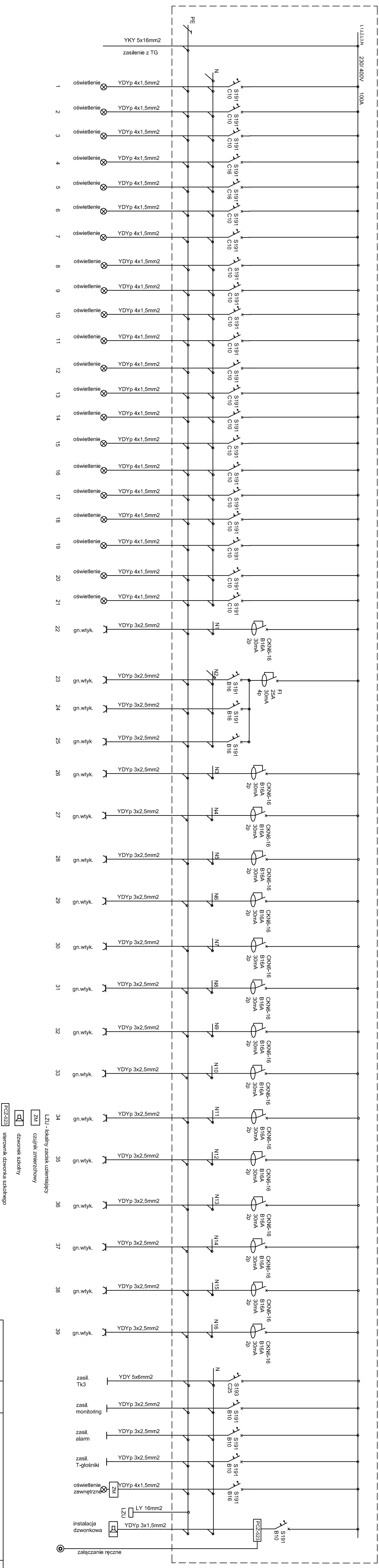
<p>ELMA-Projekt Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne Arkadiusz Sienkiewicz ul. Koliątaja 11c/6 72-600 Świnoujście</p>	TEMAT	Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu remont wewnętrznych instalacji elektrycznych		Rys. nr 8	
	INWESTOR	Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście			
	ADRES	Świnoujście, ul. Kościuszki 11			
	RYSUNEK	Rozdzielnica TL2 - schemat ideowy			
			Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	AUTORZY	Projektant	mgr inż. Arkadiusz Sienkiewicz	ZAP/0147/POOE/07
			Sprawdzający	mgr inż. Marcin Sienkiewicz	ZAP/0108/POOE/12

ROZDZIELNICA T1



ELMA-Projekt Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne Arkadiusz Sienkiewicz ul. Kollątaja 11c/6 72-600 Świnoujście	TEMAT		Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu remont wewnętrznych instalacji elektrycznych		Rys. nr 9	
	INWESTOR		Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście			
	ADRES		Świnoujście, ul. Kościuszki 11			
	RYSUNEK		Rozdzielnica T1 - schemat ideowy			
			Imię i nazwisko		Nr upr.	Podpis
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		AUTORZY	Projektant	mgr inż. Arkadiusz Sienkiewicz	ZAP/0147/POOE/07
			Sprawdzający	mgr inż. Marcin Sienkiewicz	ZAP/0108/POOE/12	

ROZDZIELNICA T2



PCZ523 sterownik dzwonnka szkolnego

ZM dzwonek szkolny

ZB czujnik zmierny

LZU - lokalny zarządek uzmierniający

N11 - lokalny zarządek uzmierniający

N12 - lokalny zarządek uzmierniający

N13 - lokalny zarządek uzmierniający

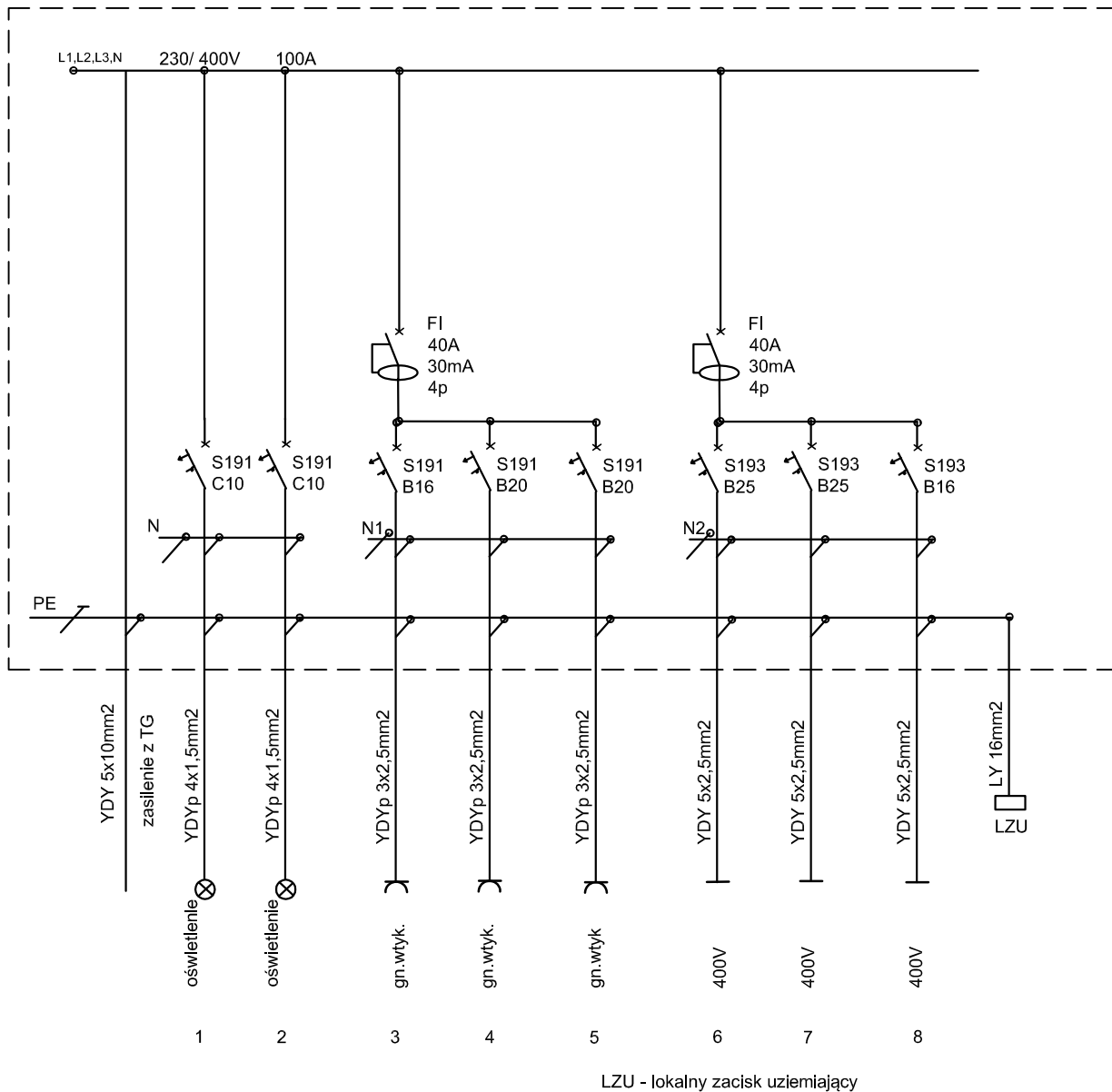
N14 - lokalny zarządek uzmierniający

N15 - lokalny zarządek uzmierniający

N16 - lokalny zarządek uzmierniający

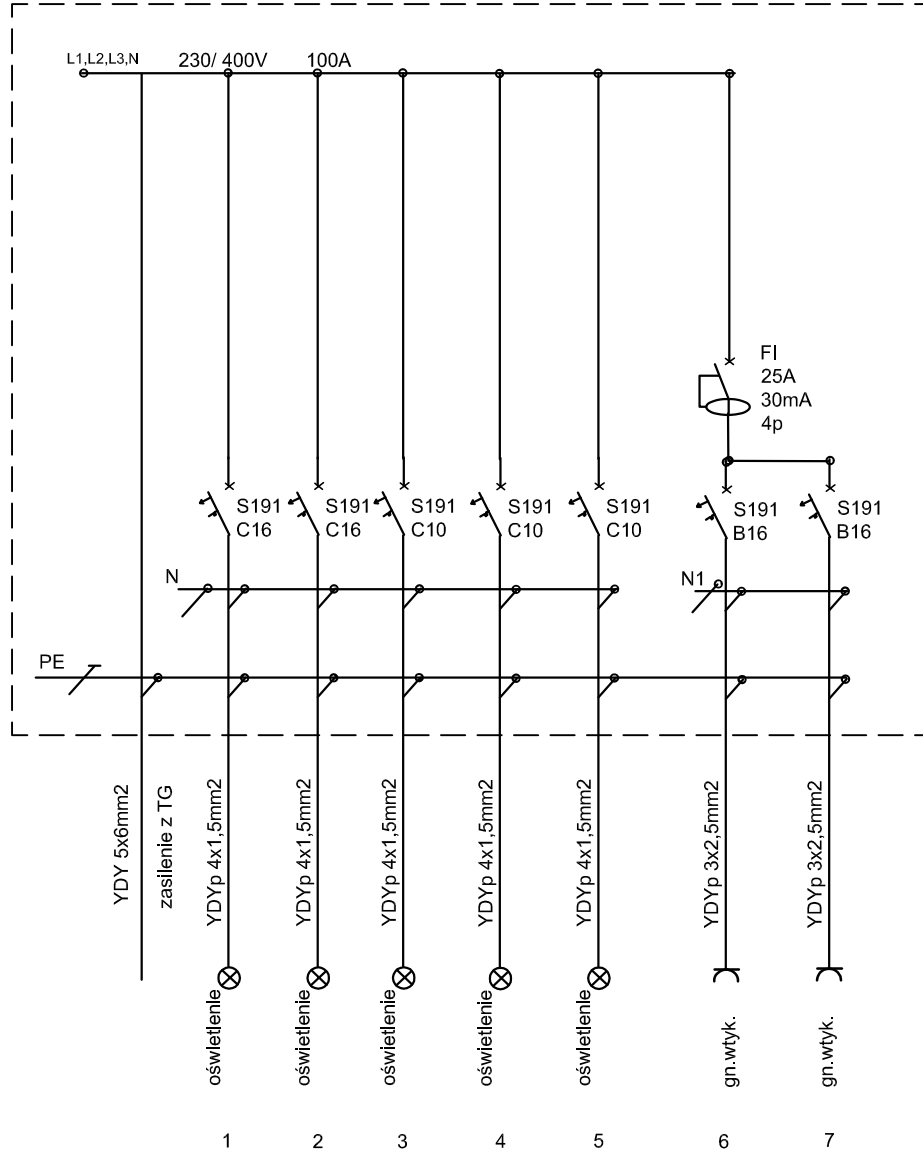
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
	AUTORZY	Projektant Sprawdzający
TEMAT	Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu remont wewnętrznych instalacji elektrycznych	
	INWESTOR	Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu ul. Wojska Polskiego 115, 72-600 Świnoujście
ADRES	Świnoujście, ul. Kościuszki 11	
	RYSUNEK	Rozdzielnica T2 - schemat ideowy
Nr upr.	Podpis	
	Rys.: nr 10	

ROZDZIELNICA T3



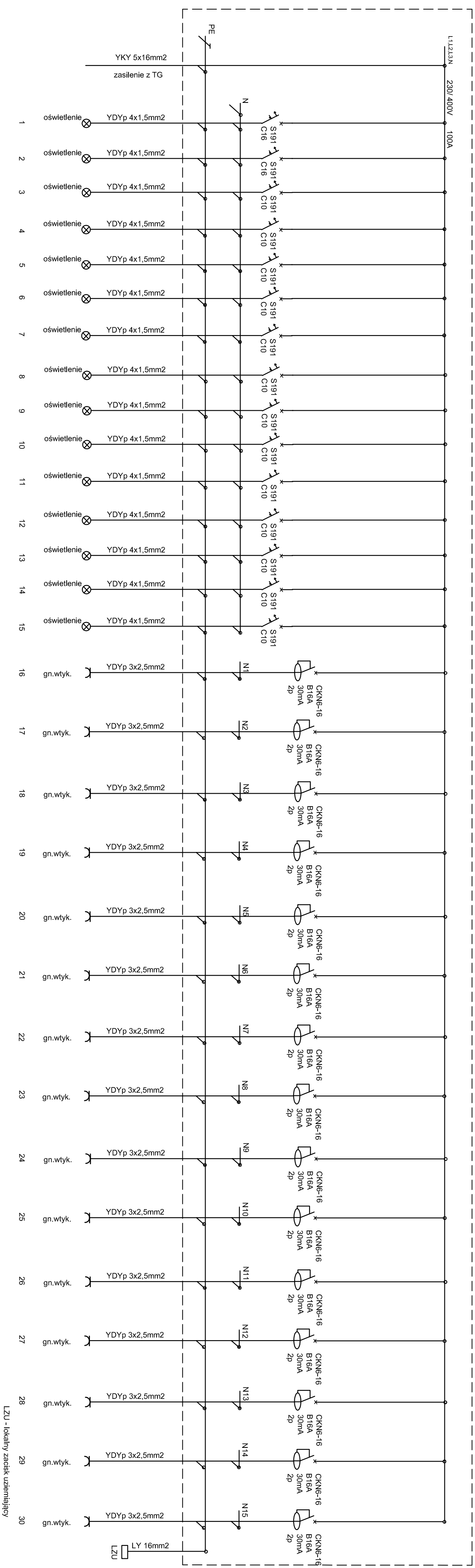
ELMA-Projekt Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne Arkadiusz Sienkiewicz ul. Kollątaja 11c/6 72-600 Świnoujście	TEMAT		Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu remont wewnętrznych instalacji elektrycznych		Rys. nr 11	
	INWESTOR		Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście			
	ADRES		Świnoujście, ul. Kościuszki 11			
	RYSUNEK		Rozdzielnica T3 - schemat ideowy			
			Imię i nazwisko		Nr upr.	Podpis
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		AUTORZY	Projektant	mgr inż. Arkadiusz Sienkiewicz	ZAP/0147/POOE/07
			Sprawdzający	mgr inż. Marcin Sienkiewicz	ZAP/0108/POOE/12	

ROZDZIELNICA T4



ELMA-Projekt Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne Arkadiusz Sienkiewicz ul. Koliątaja 11c/6 72-600 Świnoujście	TEMAT		Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu remont wewnętrznych instalacji elektrycznych		Rys. nr 12	
	INWESTOR		Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście			
	ADRES		Świnoujście, ul. Kościuszki 11			
	RYSUNEK		Rozdzielnica T4 - schemat ideowy			
			Imię i nazwisko		Nr upr.	Podpis
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	AUTORZY				
		Projektant	mgr inż. Arkadiusz Sienkiewicz		ZAP/0147/POOE/07	
		Sprawdzający	mgr inż. Marcin Sienkiewicz		ZAP/0108/POOE/12	

ROZDZIELNICA T5

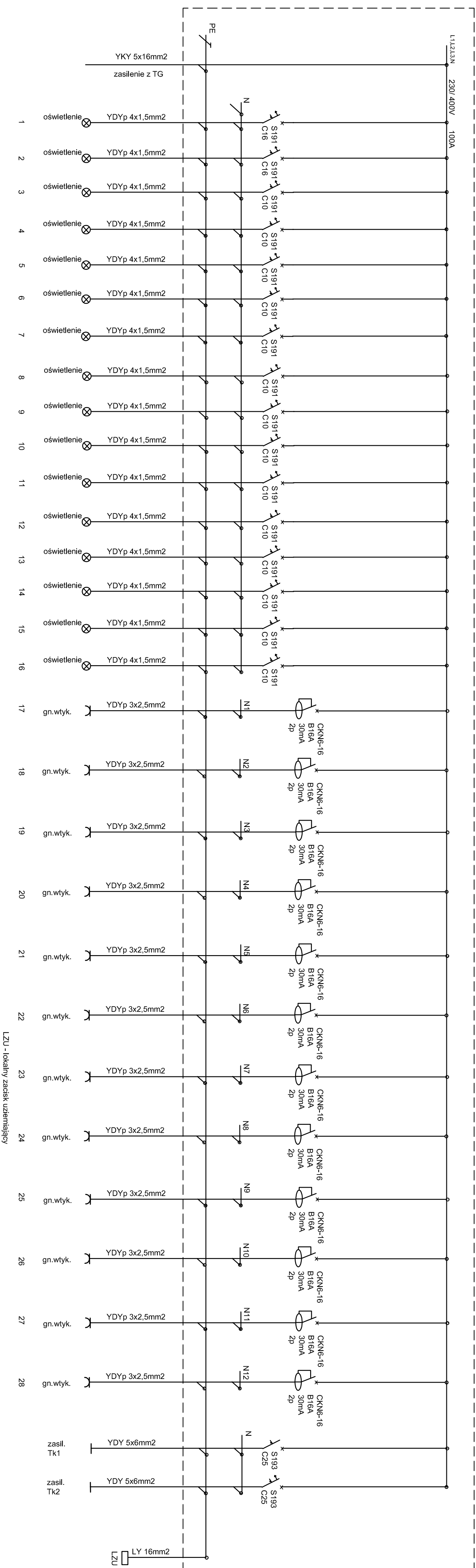


LZU - lokalny zacisk uziemlający

BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
	AUTORZY	
TEMAT	Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu remont wewnętrznych instalacji elektrycznych	
	Rys. nr 13	
	INWESTOR Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście	
	ADRES Świnoujście, ul. Kosciuszki 11	
RYSUNEK	Rozdzielnica T5 - schemat ideowy	
	Inię i nazwisko	
Nr upr.	ZAP/0147/POOE/07	
	ZAP/0108/POOE/12	
Podpis		

ELMA-Projekt
 Projektowanie i Wykonawstwo
 Elektryczne
 Arkadiusz Stenkiewicz
 ul. Kosińskiego 11/0/6
 72-600 Świnoujście

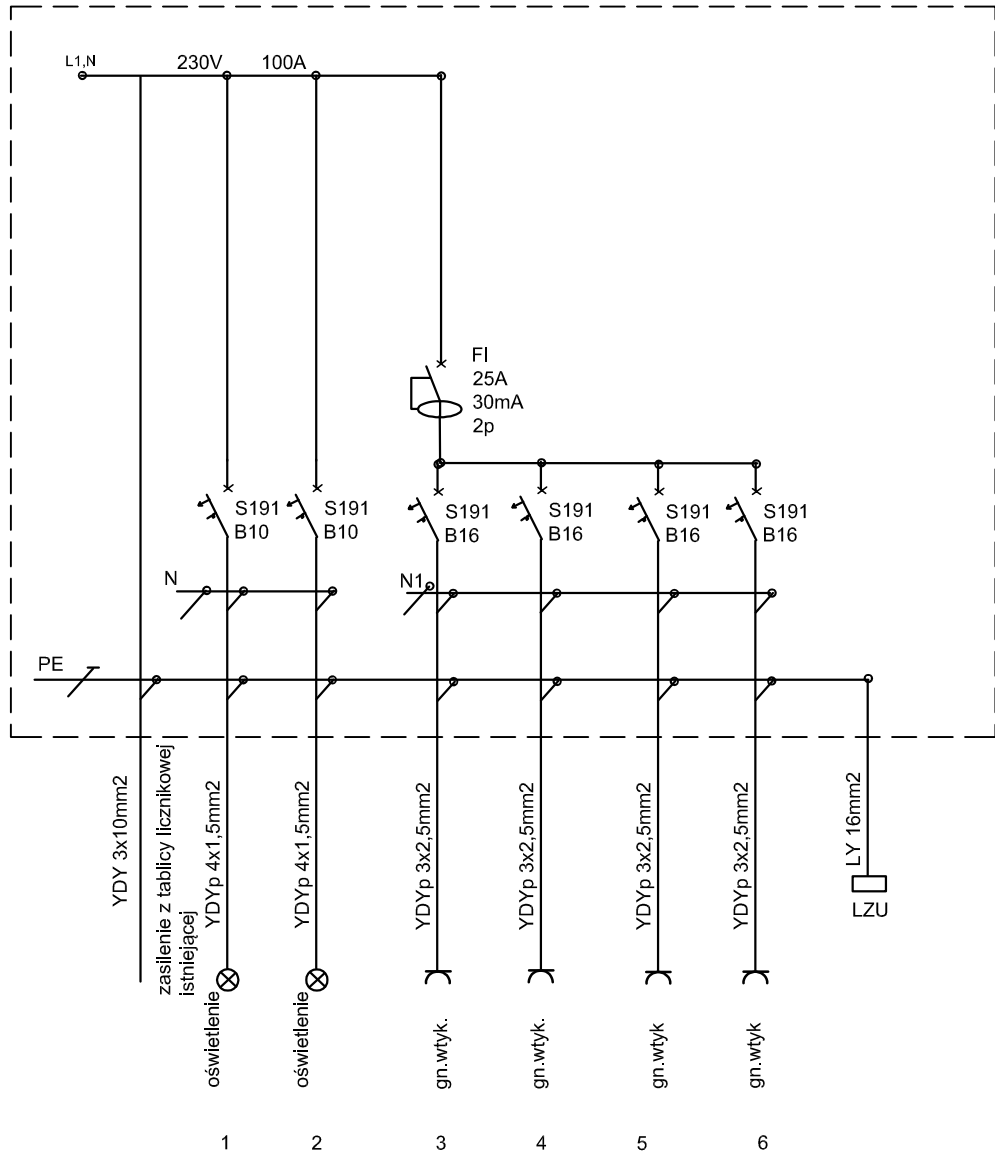
ROZDZIELNICA T6



LZU - lokalny zacisk uzmiętlający

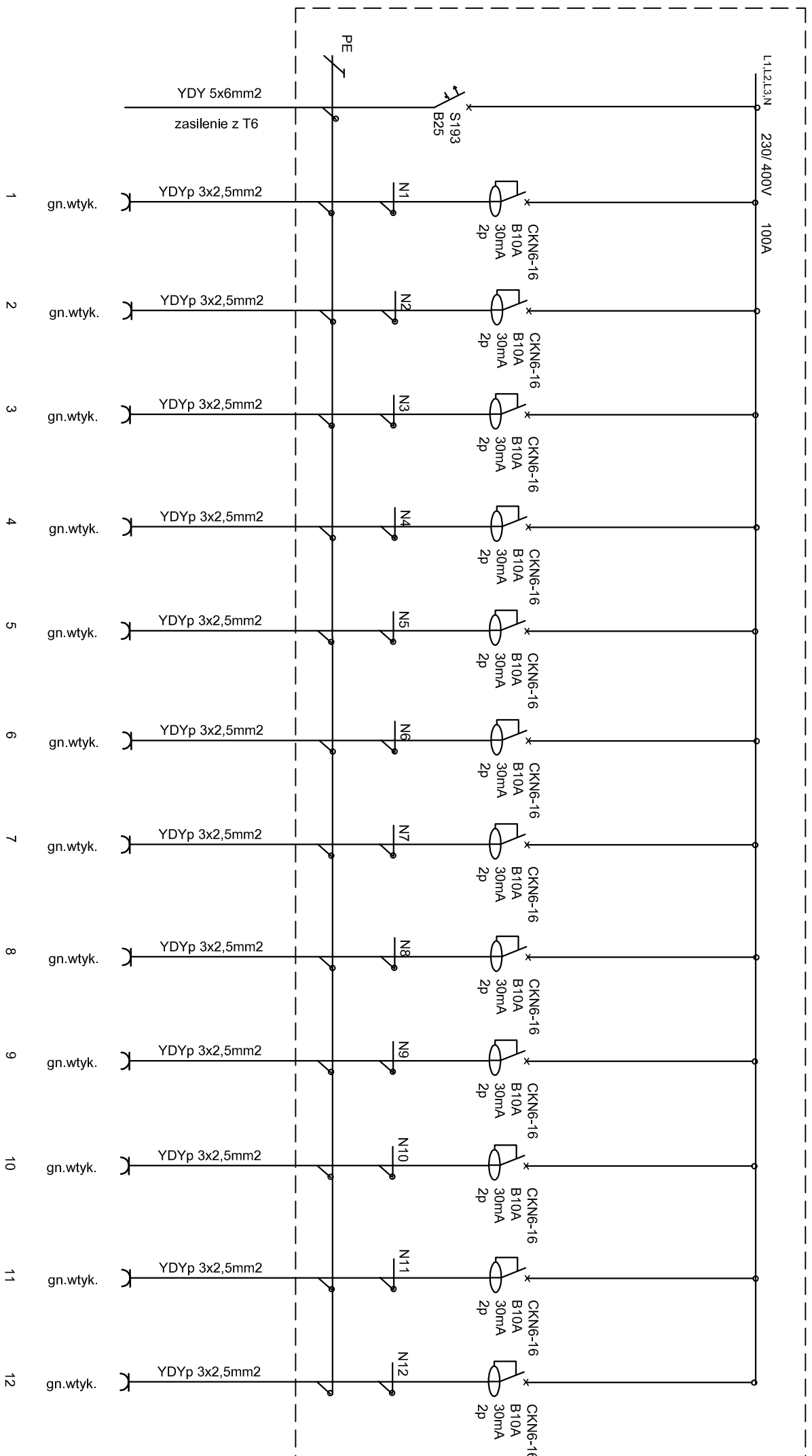
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
	AUTORZY	
TEMAT	Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu	
	remont wewnętrznych instalacji elektrycznych	
	Rys. nr 14	
	Gmina Miasto Świnoujście	
	ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście	
ADRES	Świnoujście, ul. Kościuski 11	
	Rozdzielnica T6 - schemat ideowy	
	Inię i nazwisko	
RYSUNEK	Nr. upr.	
Projektant	mgr inż. Arkadiusz Sienkiewicz ZAP/0147/PODE/07	
Sprawdzający	mgr inż. Marcin Sienkiewicz ZAP/0108/PODE/12	
Podpis		

ROZDZIELNICA TM



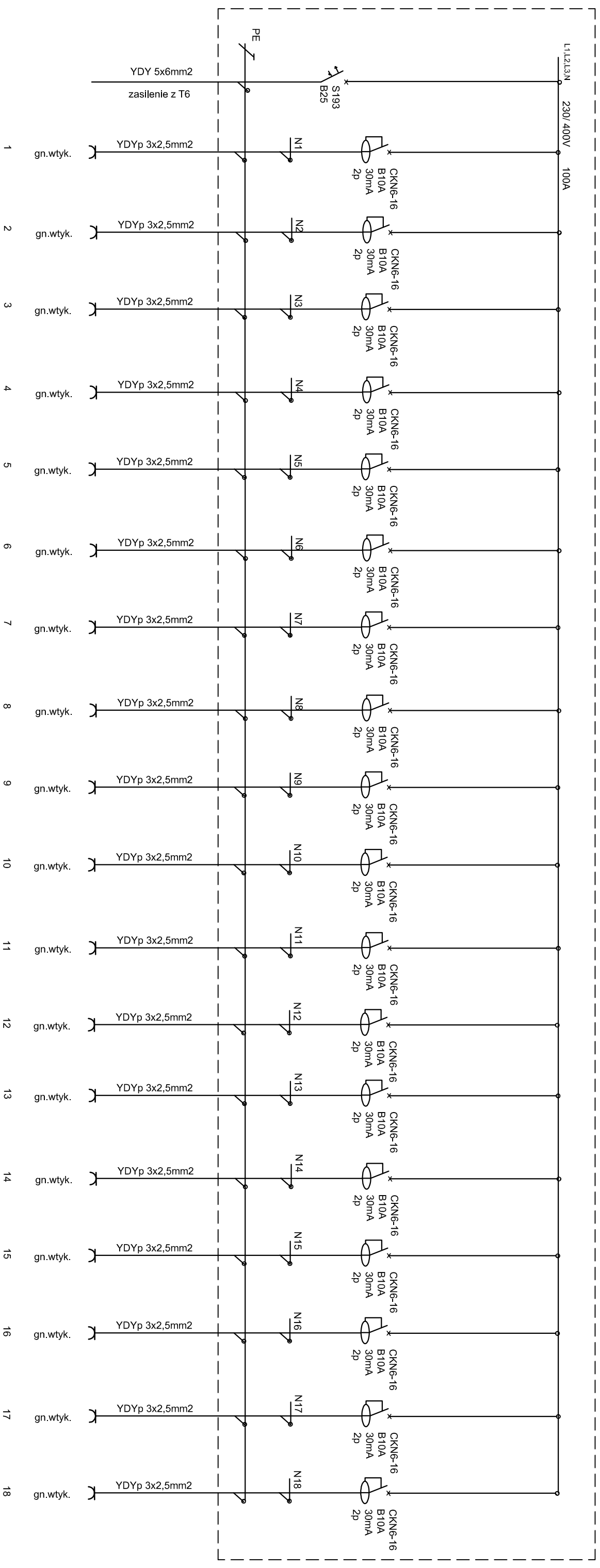
ELMA-Projekt Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne Arkadiusz Sienkiewicz ul. Kollątaja 11c/6 72-600 Świnoujście	TEMAT	Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu remont wewnętrznych instalacji elektrycznych		Rys. nr 15		
	INWESTOR	Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście				
	ADRES	Świnoujście, ul. Kościuszki 11				
	RYSUNEK	Rozdzielnica TM - schemat ideowy		Imię i nazwisko Nr upr. Podpis		
	BRANŻA	ELEKTRYCZNA	AUTORZY		Projektant	mgr inż. Arkadiusz Sienkiewicz
			Sprawdzający	mgr inż. Marcin Sienkiewicz	ZAP/0108/POOE/12	

ROZDZIELNICA TK1



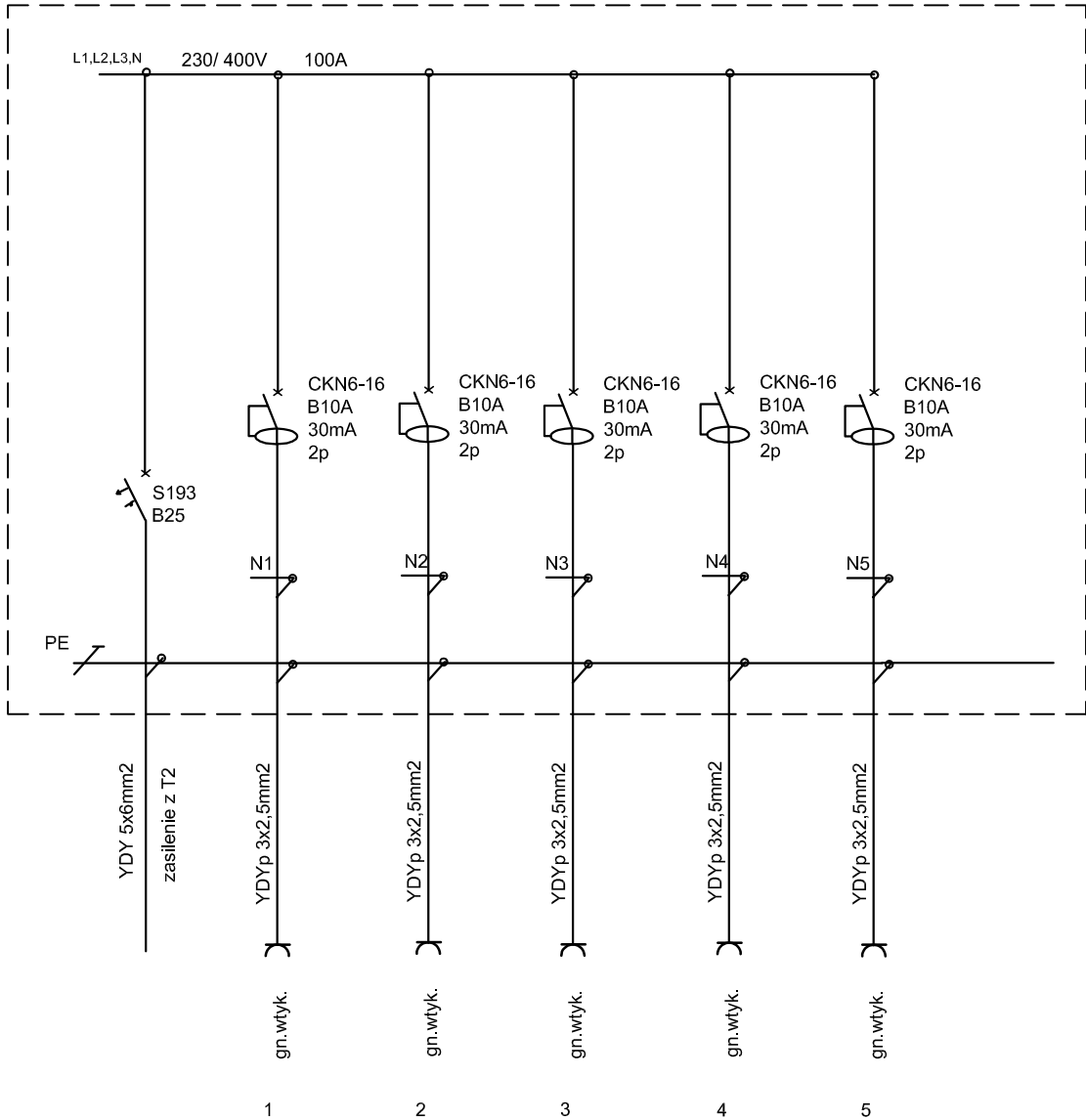
BRANŻA	ELEKTRYCZNA		
	AUTORZY		
ELMA-Projekt Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne Arkadiusz Sienkiewicz ul. Kolałaja 11c/6 72-600 Świnoujście	TEMAT	Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu remont wewnętrznych instalacji elektrycznych	Rys. nr 16
	INWESTOR	Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście	
ADRES	Świnoujście, ul. Kościuszki 11		
RYSUNEK	Rozdzielnica TK1 - schemat ideowy		
	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis
	Projektant	mgr Inż. Arkadiusz Sienkiewicz	ZAP/0147/POOE/07
	Sprawdzający	mgr Inż. Marcin Sienkiewicz	ZAP/0108/POOE/12

ROZDZIELNICA TK2

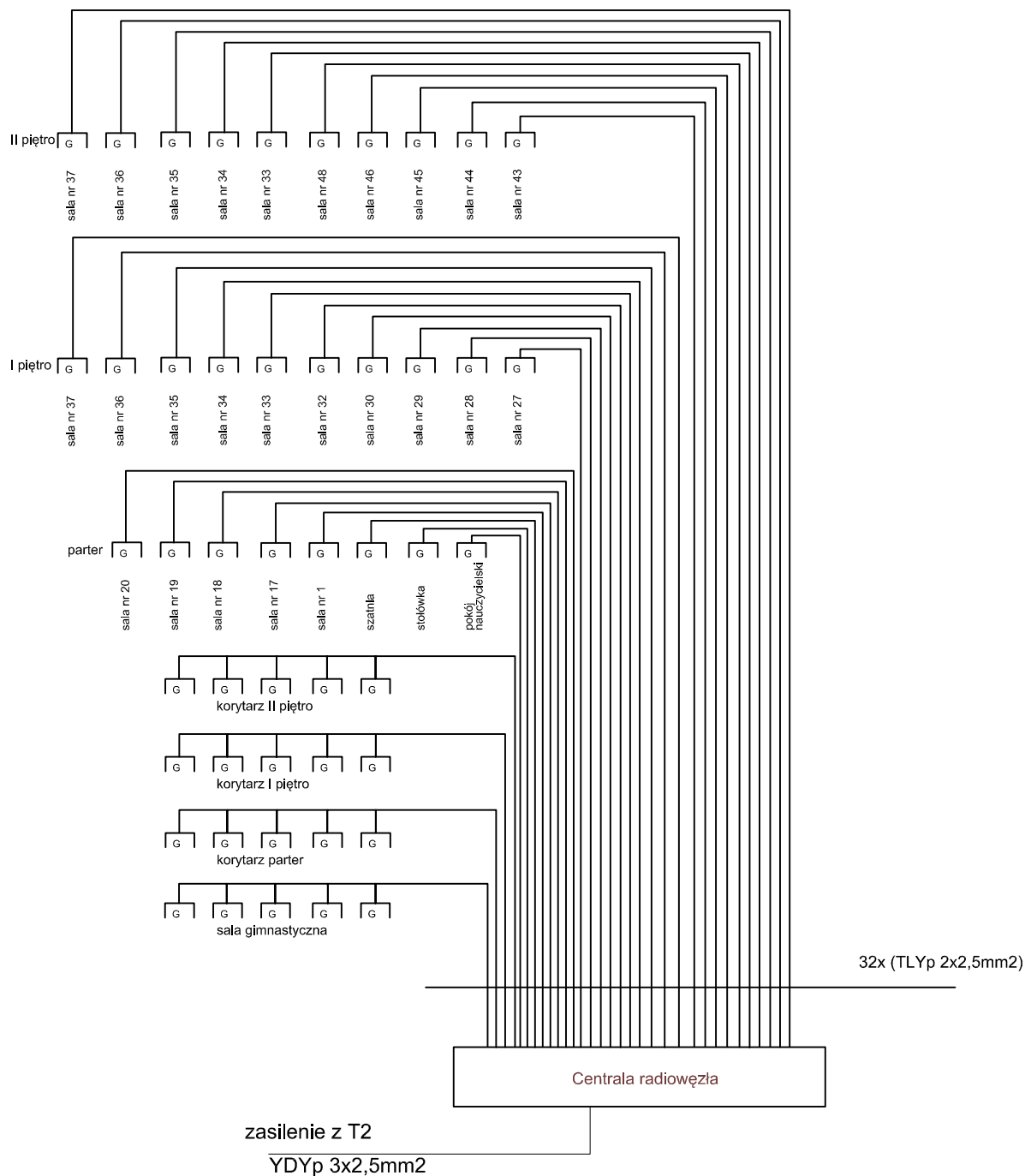


BRANŻA	ELEKTRYCZNA	
	AUTORZY	
ELMA-Projekt Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne Arkadiusz Sienkiewicz ul. Kosińskiego 11c/6 72-600 Świnoujście	TEMAT	Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu remont wewnętrznych instalacji elektrycznych
	INWESTOR	Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście
ADRES	Świnoujście, ul. Kosciuszki 11	
RYSUNEK	Rozdzielnica TK2 - schemat ideowy	
Imię i nazwisko		Nr upr.
mgr inż. Arkadiusz Sienkiewicz		ZAP/0147/POOE/07
mgr inż. Marcin Sienkiewicz		ZAP/0108/POOE/12
Podpis		
Rys. nr		17

ROZDZIELNICA Tk3





ELMA-Projekt Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne Arkadiusz Sienkiewicz ul. Kollątaja 11c/6 72-600 Świnoujście	TEMAT		Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu remont wewnętrznych instalacji elektrycznych		Rys. nr 18	
	INWESTOR		Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście			
	ADRES		Świnoujście, ul. Kościuszki 11			
	RYSUNEK		Rozdzielnica Tk3 - schemat ideowy			
			Imię i nazwisko		Nr upr.	Podpis
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	AUTORZY				
		Projektant	mgr inż. Arkadiusz Sienkiewicz		ZAP/0147/POOE/07	
		Sprawdzający	mgr inż. Marcin Sienkiewicz		ZAP/0108/POOE/12	




ELMA-Projekt Projektowanie i Wykonawstwo Elektryczne Arkadiusz Sienkiewicz ul. Kollątaja 11c/6 72-600 Świnoujście	TEMAT	Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu remont wewnętrznych instalacji elektrycznych		Rys. nr 19		
	INWESTOR	Gmina Miasto Świnoujście ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście				
	ADRES	Świnoujście, ul. Kościuszki 11				
	RYSUNEK	Rozdzielnica T-głośniki - schemat ideowy				
BRANŻA	ELEKTRYCZNA	AUTORZY	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	
			Projektant	mgr inż. Arkadiusz Sienkiewicz	ZAP/0147/POOE/07	
			Sprawdzający	mgr inż. Marcin Sienkiewicz	ZAP/0108/POOE/12	

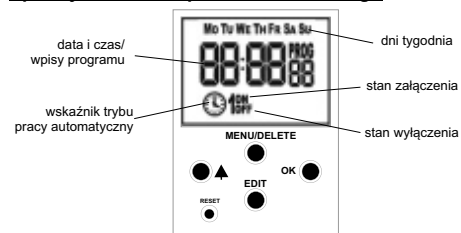
Edycja programu

Funkcja EDIT umożliwia przeglądanie, zmianę i usuwanie dokonanych wpisów. Aby wejść w edycję należy nacisnąć przez nie mniej niż 3s przycisk EDIT (funkcja dostępna tylko w trybie pracy automatycznej świeci się symbol ). Na wyświetlaczu pojawi się napis EDIT i symbol zegara z cyfrą 1. To oznacza, że możemy edytować linię programową nr 1. Kolejne naciśnięcie przycisku EDIT powoduje przejście do edytowania linii nr 2. Edycję wybranej linii akceptujemy naciskając przycisk OK. Następnie naciskając przycisk OK przeglądamy istniejące wpisy w edytowanej linii. Aby zmienić któryś z wpisów należy w momencie wyświetlania danego wpisu nacisnąć . Na wyświetlaczu widoczna będzie litera E (z prawej strony), co oznacza edycję. Zmiany we wpisie dokonujemy w sposób analogiczny do programowania, tzn. najpierw zmieniamy dzień tygodnia, później godzinę i minutę załączenia a następnie czas trwania impulsu. Po dokonaniu zmian naciskając przycisk OK. Na wyświetlaczu pojawią się litery PE, co oznacza zapisanie w pamięci zmienionego wpisu. Kolejne wpisy zmieniamy analogicznie. Jeśli przejrzymy wszystkie wpisy w danej linii programowej (naciskając przycisk OK) zegar automatycznie wróci do trybu wyboru linii programowej. Można wtedy przejść do drugiej linii lub wyjść z trybu edycji naciskając przycisk EDIT.

Tryb pracy ręczny:


Istnieje możliwość ręcznego sterowania przekaźnikiem wykonawczym (program nie jest realizowany, ale stale znajduje się w pamięci). Załączenie ręcznego sterowania odbywa się przez krótkie przyciśnięcie przycisku MENU/DELETE. Na wyświetlaczu zniknie symbol zegara. Załączenie/wyłączenie przekaźnika odbywa się poprzez przyciśnięcie przycisku . Aby powrócić do pracy automatycznej należy ponownie nacisnąć przycisk MENU/DELETE. Przejścia pomiędzy pracą ręczną a automatyczną są niezależne od aktualnie nastawionej linii programowej.

Opis wyświetlacza i panela sterowniczego




Opis funkcji przycisków


Menu/delete:

- przejście z trybu pracy automatycznej na ręczną i odwrotnie po naciśnięciu przez czas krótszy niż 2s.
- przejście w tryb programowania po naciśnięciu przez czas dłuższy niż 3s, (zegar musi być w trybie pracy automatycznej) świeci się symbol .
- wprowadzenie wpisu do pamięci i zapamiętanie, (będąc w funkcji programowania).
- kasowanie wpisu z pamięci (będąc w funkcji edycji).

OK:

- naciśnięcie zatwierdza aktualny wpis.
- : - krótkie naciśnięcie powoduje zmianę stanu o 1 w każdej sekcji wyświetlacza.
- długie naciśnięcie powoduje zmianę ciągłą w pętli.
- włączanie i wyłączanie przekaźnika numer 1 (w trybie ręcznym).
- wciśnięcie w trybie pracy automatycznej powoduje pokazanie daty.

Uwagi

Po odłączeniu zasilania zegara (wewnętrzny akumulator jest naładowany) wyświetlacz będzie widoczny przez 5-6 godzin, po których wyłączy się, jednak przez około 5-6 tygodni będzie odmierzał czas. Programy wpisane do pamięci zostaną zachowane do czasu skasowania ich przez użytkownika. W funkcji programowania (oprócz wprowadzania daty) i edycji nie używanie żadnego przycisku przez czas dłuższy niż 30s, powoduje wyjście z tych funkcji i przejście do pokazywania aktualnego czasu. Ponowne wprowadzenie daty jest możliwe tylko po całkowitym zresetowaniu zegara. Każde ponowne wejście w tryb programowania poprzedzone będzie sprawdzeniem lub zmianą aktualnego czasu. W trybie pracy automatycznej jest możliwe sprawdzenie aktualnej daty poprzez przyciśnięcie przycisku .

Montaż

1. Wyłączyć zasilanie.
2. Zegar zamocować na szynie w skrzynce rozdzielczej.
3. Przewody zasilania podłączyć wg schematu.
4. Obwód sterowanego odbiornika podłączyć szeregowo do zacisków 1-5.
5. Ustawić właściwą datę i czas
6. Ustawić tryb pracy i program.

Edit:

- przejście w tryb edycji po naciśnięciu przez czas dłuższy niż 3s, (będąc w trybie pracy automatycznej).

Reset:

- naciśnięcie powoduje "zerowanie" procesora - **nie kasując pamięci.** Konieczne jeśli zegar nie zlicza czasu (zawieszenie urządzenia)

Edit + Menu/delete:

- naciśnięcie obydwu przycisków jednocześnie przez czas dłuższy niż 3s powoduje reset urządzenia i utratę wszystkich wpisów i ustawień. Zegar przechodzi w tryb wpisywania daty aktualnego czasu.

+ OK:

- naciśnięcie obydwu przycisków jednocześnie przez czas dłuższy niż 2s powoduje przełączenie na następną linię programową

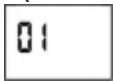
Programowanie zegara

Aby zaprogramować zegar należy podłączyć zasilanie do zacisków 3 i 4. Po kilku sekundach na wyświetlaczu pojawi się aktualny czas, a jeśli zegar nie był zasilany przez czas dłuższy niż 5-6 tygodni (wewnętrzny akumulator rozładował się) na zegarze pojawią się wszystkie znaki (test wyświetlacza) i zegar przejdzie w stan wprowadzenia daty.



Data

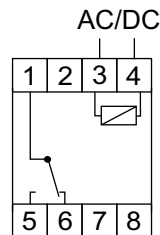
Na wyświetlaczu pojawi się 01.






Dane techniczne

zasilanie	24+264V AC/DC
prąd obciążenia	<16A
styk	1P
czas podtrzymania pracy wyświetlacza	5+6h
czas podtrzymania pracy zegara	5+6 tygodni
czas podtrzymania programu	10 lat
czas ładowania akumulatora	30h
dokładność wskazań zegara	1s
błąd czasu	±1s/24h
nastawa czasu programu (impulsu)	1s+99min59s
dokładność nastawy czasu programu	1s
liczba komórek pamięci programu	125/linia programowa
pobór mocy	1,5W
temperatura pracy	-20+50°C
przylącze	zaciski śrubowe 4mm ²
wymiary	2 moduły (35mm)
montaż	na szynie TH-35


Schemat podłączenia

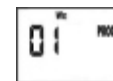



Używając przycisku , należy ustawić prawidłowy dzień miesiąca, następnie nacisnąć OK i zegar przejdzie do trybu wprowadzenia miesiąca, nacisnąć , potem OK, następnie ustawiamy rok, nacisnąć , potem OK. Jeśli wprowadzona data jest prawidłowa należy zaakceptować ją przyciskiem menu/delete. Jeśli została wprowadzona błędna data np. (31 lutego) na wyświetlaczu pojawi się napis Error i zegar przejdzie w tryb wprowadzania dnia miesiąca. Jeśli data została wprowadzona poprawnie zegar pokaże napis FiF, następnie biejący dzień tygodnia i zaczną odmierzać czas od stanu 00:00:00




Czas / program

Aby wprowadzić aktualny czas należy nacisnąć dłużej niż 3s przycisk menu/delete (możliwe tylko jeśli zegar jest w trybie pracy automatycznej widoczny , jeśli brak symbolu nacisnąć krótko menu/delete). Wyświetlacz będzie wyglądał jak na rysunku.



Używając przycisku , należy wprowadzić aktualną godzinę, zatwierdzić ją przyciskiem OK.

Zegar przejdzie do wprowadzania minut, nacisnąć , potem OK. Naciśnięcie przycisku menu/delete zaakceptuje wpisaną godzinę i zegar przejdzie w tryb wpisywania programu. Na wyświetlaczu pojawi się liczba 125, która pokazuje ilość wolnych wpisów w pamięci linii programowej. Jeśli liczba ta będzie mniejsza niż 125 oznacza to, że w pamięci istnieją już wpisy. Wykasowanie istniejących wpisów jest możliwe patrz punkt **Edycja programu.**



ul. KonstANTYnowska 79/81
95-200 Pabianice
tel/fax 42-2152383, 2270971
e-mail: fif@fif.com.pl

PCZ-523

ZEGAR STERUJĄCY PROGRAMOWALNY impulsowy



5 19 0 8 3 1 2 1 5 9 4 1 0 9 1

www.fif.com.pl

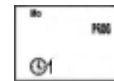
Produkty firmy F&F objęte są 18 miesięczną gwarancją od daty zakupu

Przeznaczenie



Zegar sterujący programowalny służy do sterowania czasowego urządzeniami w układach automatyki domowej lub przemysłowej według indywidualnego programu czasowego ustalonego przez użytkownika.

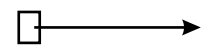


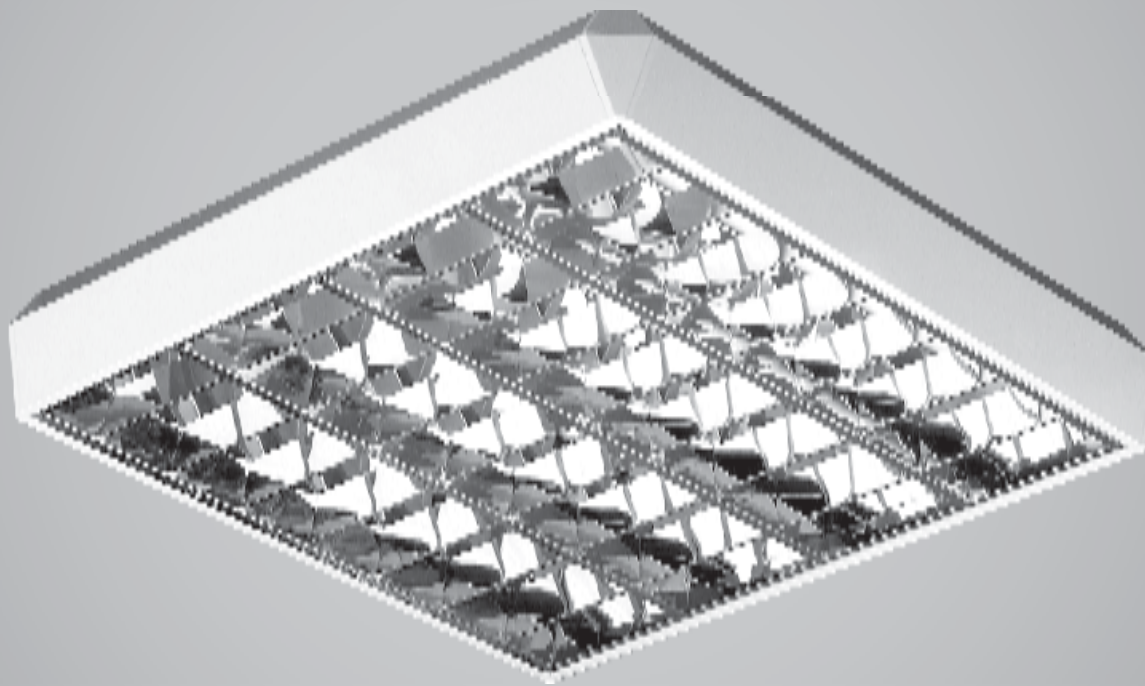
Następnie zegar przejdzie w tryb wprowadzania dni tygodnia, w które ma zadziałać program. Wyświetlacz wygląda jak na rysunku.



Jeżeli chcemy zakończyć na wpisywaniu czasu nacisnąć menu/delete.

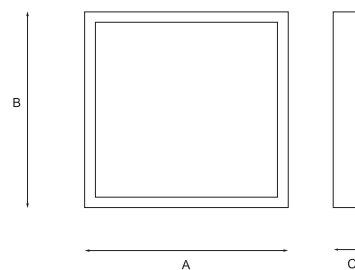
Używając przycisku , wybieramy dzień tygodnia lub grupę dni, w które zegar ma włączyć/wyłączyć urządzenie. Zmiana dokonywana jest w kolejności: pojedyncze dni tygodnia, dni robocze, dni weekendowe, cały tydzień. Ustawienia te akceptujemy przyciskiem OK. Następnie zegar przechodzi w tryb programowania przy symbolu zegara pojawia się napis 00. Przyciskiem ustawiamy żadaną godzinę i akceptujemy OK. Dalej zegar przechodzi do ustawiania minut, postępujemy analogicznie jak poprzednio. Zegar przechodzi do trybu programowania długości impulsu (załączenia) na wyświetlaczu przy symbolu zegara pojawia się napis ON. Ustawiamy minuty przyciskiem , zatwierdzamy OK, a następnie sekundy. Maksymalny czas trwania impulsu wynosi 99min59s. Po naciśnięciu OK, pierwszy z wpisów jest zakończony. Na wyświetlaczu pojawi się liczba o 1 mniejsza niż przed dokonaniem wpisu, co oznacza, że do pamięci został dodany kolejny rozkaz. Zegar przechodzi automatycznie do programowania kolejnego wpisu. Kolejne wpisy programujemy w sposób podany uprzednio. Jeśli zaprogramowaliśmy całą linię programową nr 1 naciskamy MENU/DELETE i zegar przejdzie w tryb programowania linii nr 2. Linii nr 2 programujemy identycznie jak linię nr 1. Po zakończeniu programowania zegar przejdzie do wyświetlania aktualnego czasu.












PL	ENG	DE	FR	RUS
<p>Opis: oprawa natynkowa przeznaczona do liniowych świetlówek T8.</p> <p>Wykonanie: korpus z blachy stalowej, kolor biały, powłoka lakiernicza odporna na promieniowanie UV, odbłyśnik z aluminium, przestona PLX/PRM z PMMA.</p> <p>Montaż: bezpośrednio na suficie przy pomocy kołków rozporowych</p> <p>Opcje na zapytanie: kompensacja, moduł awaryjny, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI.</p> <p>Zastosowanie: biura, sale konferencyjne, sklepy.</p>	<p>Description: a surface fitting designed for use with T8 fluorescent tubes.</p> <p>Technical description: white housing made of steel sheet. UV resistant coating. Aluminium reflector. PLX/PRM-type diffuser made of PMMA.</p> <p>Installation: mounted directly to the ceiling with expansion plugs.</p> <p>Options available upon request: compensation, emergency power supply system, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI.</p> <p>Application: office and retail spaces, conference rooms.</p>	<p>Beschreibung: Aufputzleuchte für Leuchtstoffröhren T8.</p> <p>Ausführung: Gehäuse aus weiß beschichtetem Stahlblech, UV-beständige Lackoberschicht, Rückstrahler aus Aluminium, Blende PLX/PRM aus PMMA.</p> <p>Montage: direkt an der Decke mit Spreizdübeln.</p> <p>Optionen auf Anfrage: Kompensation, Notfallmodul, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI.</p> <p>Einsatzbereiche: Büros, Konferenzräume, Geschäfte.</p>	<p>Description: luminaire aux tubes fluorescents T8.</p> <p>Production: corps en tôle d'acier, couleur blanche, le revêtement de vernis résistant au rayonnement UV, réflecteur d'aluminium, cloche PLX/PRM en PMMA.</p> <p>Montage: directement dans le plafond à l'aide des chevilles expansibles .</p> <p>Options sur la demande: compensation, module en cas avarie, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI.</p> <p>Destination: bureaux, sales de conférence, magasins.</p>	<p>Описание: Растровый накладной светильник под линейные люминесцентные лампы T8.</p> <p>Конструкция: корпус изготовлен из листовой стали белого цвета, лакокрасочное покрытие устойчиво к воздействию ультрафиолетового излучения, отражатель из алюминия, решетка PLX/PRM из PMMA.</p> <p>Установка: крепится непосредственно к потолку при помощи распорных штифтов.</p> <p>Под заказ: компенсация, аварийное питание, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI.</p> <p>Назначение: офисы, конференц-залы, бутики.</p>

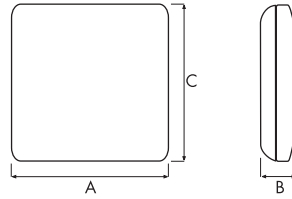
				A/B/C		VVG/EVG	
882210	2x18	T8/G13	VLA	650/356/85	400/200	VVG	3,70
882333	2x18	T8/G13	VLA	650/356/85	400/200	EVG	3,20
882227	2x36	T8/G13	VLA	1250/356/85	1000/200	VVG	6,00
882340	2x36	T8/G13	VLA	1250/356/85	1000/200	EVG	5,50
882234	2x58	T8/G13	VLA	1550/356/85	1000/200	VVG	7,50
882357	2x58	T8/G13	VLA	1550/356/85	1000/200	EVG	7,00
418037	4x18	T8/G13	VLA	650/650/85	500/500	VVG	4,72
882364	4x18	T8/G13	VLA	650/650/85	500/500	EVG	4,22
882241	2x18	T8/G13	VLB	650/356/85	400/200	VVG	3,70
882371	2x18	T8/G13	VLB	650/356/85	400/200	EVG	3,20
882258	2x36	T8/G13	VLB	1250/356/85	1000/200	VVG	6,00
882368	2x36	T8/G13	VLB	1250/356/85	1000/200	EVG	5,50
882265	2x58	T8/G13	VLB	1550/356/85	1000/200	VVG	7,50
882395	2x58	T8/G13	VLB	1550/356/85	1000/200	EVG	7,00
418235	4x18	T8/G13	VLB	650/650/85	500/500	VVG	4,72
882401	4x18	T8/G13	VLB	650/650/85	500/500	EVG	4,22
882272	2x18	T8/G13	PAR	650/356/85	400/200	VVG	3,70
882418	2x18	T8/G13	PAR	650/356/85	400/200	EVG	3,20
882289	2x36	T8/G13	PAR	1250/356/85	1000/200	VVG	6,00
882425	2x36	T8/G13	PAR	1250/356/85	1000/200	EVG	5,50
882296	2x58	T8/G13	PAR	1550/356/85	1000/200	VVG	7,50
882432	2x58	T8/G13	PAR	1550/356/85	1000/200	EVG	7,00
418136	4x18	T8/G13	PAR	650/650/85	500/500	VVG	4,72
882449	4x18	T8/G13	PAR	650/650/85	500/500	EVG	4,22
887338	2x18	T8/G13	PLX	650/356/85	400/200	VVG	3,80
002601	2x18	T8/G13	PLX	650/356/85	400/200	EVG	3,30
887345	2x36	T8/G13	PLX	1250/356/85	1000/200	VVG	6,00
004605	2x36	T8/G13	PLX	1250/356/85	1000/200	EVG	5,50
887352	2x58	T8/G13	PLX	1550/356/85	1000/200	VVG	7,50
006852	2x58	T8/G13	PLX	1550/356/85	1000/200	EVG	7,00
418433	4x18	T8/G13	PLX	650/650/85	500/500	VVG	4,72
886522	4x18	T8/G13	PLX	650/650/85	500/500	EVG	4,22
001901	2x18	T8/G13	PRM	650/356/85	400/200	VVG	3,80
001918	2x18	T8/G13	PRM	650/356/85	400/200	EVG	3,30
003905	2x36	T8/G13	PRM	1250/356/85	1000/200	VVG	6,00
003912	2x36	T8/G13	PRM	1250/356/85	1000/200	EVG	5,50
005909	2x58	T8/G13	PRM	1550/356/85	1000/200	VVG	7,50
005916	2x58	T8/G13	PRM	1550/356/85	1000/200	EVG	7,00
007903	4x18	T8/G13	PRM	650/650/85	500/500	VVG	4,72
007910	4x18	T8/G13	PRM	650/650/85	500/500	EVG	4,22

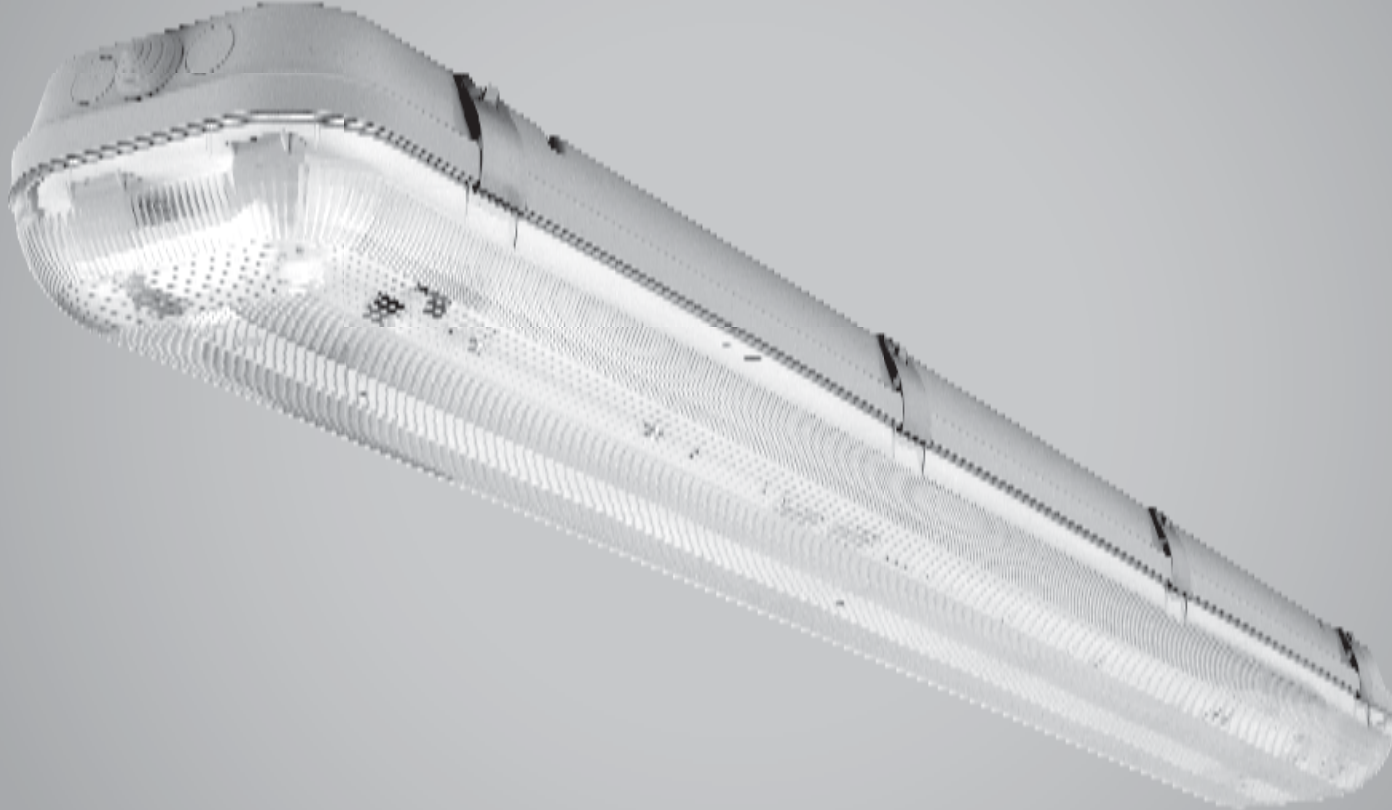




PL	ENG	DE	FR	RUS
<p>Opis: energooszczędna i uderzenioodporna plafoniera techniczna, źródło światła w komplecie (oprócz E27).</p> <p>Wykonanie: podstawa oraz klosz wykonane z polycarbonatu (PC).</p> <p>Montaż: bezpośrednio do podłoża.</p> <p>Zastosowanie: ciągi komunikacyjne, pomieszczenia techniczne, elewacje budynków, pomieszczenia sanitarne.</p>	<p>Description: energy-efficient and impact-resistant heavy duty fitting, with a light source included(except for E27).</p> <p>Technical description: base and bowl made of polycarbonate (PC).</p> <p>Installation: directly on the wall or ceiling.</p> <p>Application: circulation routes, technical infrastructure rooms, building elevations, sanitary rooms.</p>	<p>Beschreibung: energiesparender und schlagsicherer technischer Plafond, Lichtquelle im Satz (außer E27).</p> <p>Ausführung: Die Unterlage und die Glocke aus Polycarbonat (PC).</p> <p>Montage: direkt an Boden.</p> <p>Anwendung: Kommunikationszonen, technische Räume, Gebäudefassaden, Sanitäräume.</p>	<p>Description: luminaire consomme peu d'énergie et résistant au choc, source de la lumière en complet (à l'exception E27).</p> <p>Production: corps et cloche en polycarbonate (PC).</p> <p>Montage: directement sur le mur</p> <p>Destination: voies de communication, locaux techniques, façades des bâtiments, locaux sanitaires.</p>	<p>Описание: Энергосберегающий и удароотпорный бытовой настенно-потолочный светильник, с лампой в комплекте (кроме E27).</p> <p>Конструкция: Основание из пластика, плафон из поликарбоната (ПК).</p> <p>Установка: Непосредственно на поверхность.</p> <p>Применение: комунікаційні пролети, технічні приміщення, освітлення зданий, санітарні приміщення.</p>

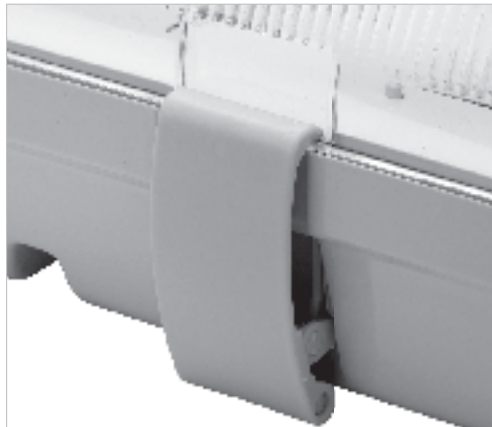
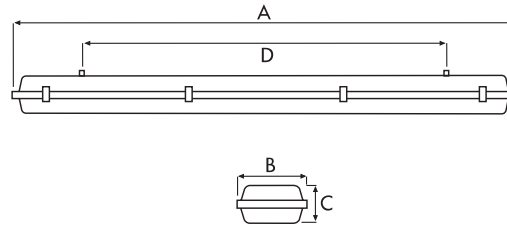
						
885952	2x9	TC-S/G23	opal	260/260/60	VVG	1,20
189104	2x9	TC-S/2G7	opal	260/260/60	EVG	1,00
885983	1x28	2D/GR10q	opal	260/260/60	VVG	1,20
885990	1x38	2D/GR10q	opal	260/260/60	VVG	1,28
190506	max 2x20	FLS/E27	opal	260/260/60	-	0,85



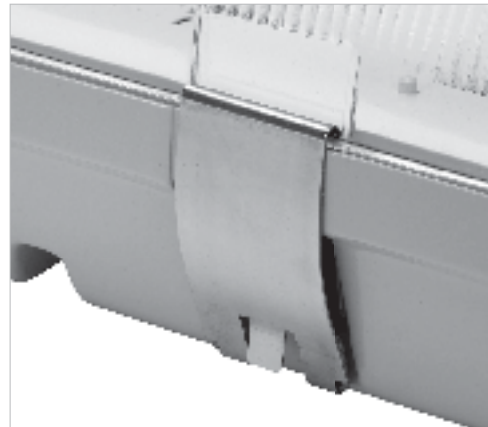


PL	ENG	DE	ENG	FR	RUS
<p>Opis: ścienna - sufitowa oprawa do montażu natynkowego przeznaczona do świetlówek liniowych T8.</p> <p>Wykonanie: podstawa wykonana z poliwęglanu (PC), klosz z polistyrenu (PS). Płyta blacha stalowa malowana na kolor biały.</p> <p>Montaż: bezpośrednio do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub szybkozłączy (opcja).</p> <p>Opcje na zapytanie: kompensacja, moduł awaryjny, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI, okablowanie przelotowe, siatka ochronna, klipsy inox.</p> <p>Zastosowanie: obiekty handlowe, produkcyjne, magazyny, warsztaty.</p>	<p>Description: surface-mounted wall and ceiling fitting, designed for use with T8 fluorescent tubes.</p> <p>Technical description: base made of polycarbonate (PC), with a polystyrene (PS) diffuser. White base plate made of steel sheet.</p> <p>Installation: mounted directly to the wall or ceiling with expansion plugs or quick-connect couplings (option).</p> <p>Options available upon request: emergency power supply system, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI, loop-through cabling, protective grill, inox stainless steel clips.</p> <p>Application: retail spaces, manufacturing plants, warehouses, workshops.</p>	<p>Beschreibung: Wand-, Deckenleuchte für die Aufputzmontage, für Leuchtstoffröhren T8.</p> <p>Ausführung: Unterteil aus Polycarbonat (PC). Abdeckung aus Polystyren (PS). Platte aus Stahlblech weiß lackiert.</p> <p>Montage: direkt auf Untergrund mit Spreizdübeln oder Schnellspannern (Option).</p> <p>Optionen auf Anfrage: Notfallmodul, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI, Durchgangsverdrahtung, Schutznetz, Inox Clips.</p> <p>Einsatzbereiche: Handelsobjekte, Herstellungsbetriebe, Lager, Werkstätten.</p>	<p>Description: luminaire industriel aux tubes fluorescents T8.</p> <p>Production: la base composée de polycarbonate (PC), cloche en polystyrène (PS). Plaque- tôle d'acier en couleur blanche.</p> <p>Montage: directement à la base à l'aide des chevilles expansibles ou des raccords rapides (option).</p> <p>Options sur la demande: module en cas de panne, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI, câblage d'échappement, filet protecteur, clips inox.</p> <p>Destination: locaux commerciaux, industriels, halles de stockage, ateliers.</p>	<p>Описание: настенно-потолочный светильник под линейные люминесцентные лампы T8.</p> <p>Конструкция: основа изготовлена из поликарбоната, плафон - из полистирола, монтажная панель из листовой стали белого цвета.</p> <p>Установка: крепится непосредственно к поверхности с помощью распорных штифтов либо быстроразъемного соединения (доступно опционально).</p> <p>Под заказ: аварийное питание, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI, система последовательного соединения кабеля, защитная решетка, защёлки inox.</p> <p>Назначение: промышленные и торговые объекты, склады, мастерские.</p>	

236662	2x36	T8/G13	PS	1266/160/105	1020	VVG	3,25
032264	2x36	T8/G13	PS	1266/160/105	1020	EVG	2,70



(STANDARD / NORME / СТАНДАРТ)



(OPCJA / OPTION / OPTIENEN / ВАРИАНТ)

(AKCESORIA / ACCESSORIES / AKZESSORIEN / ACCESSOIRES / АКЦЕССУАРЫ)



(899621)



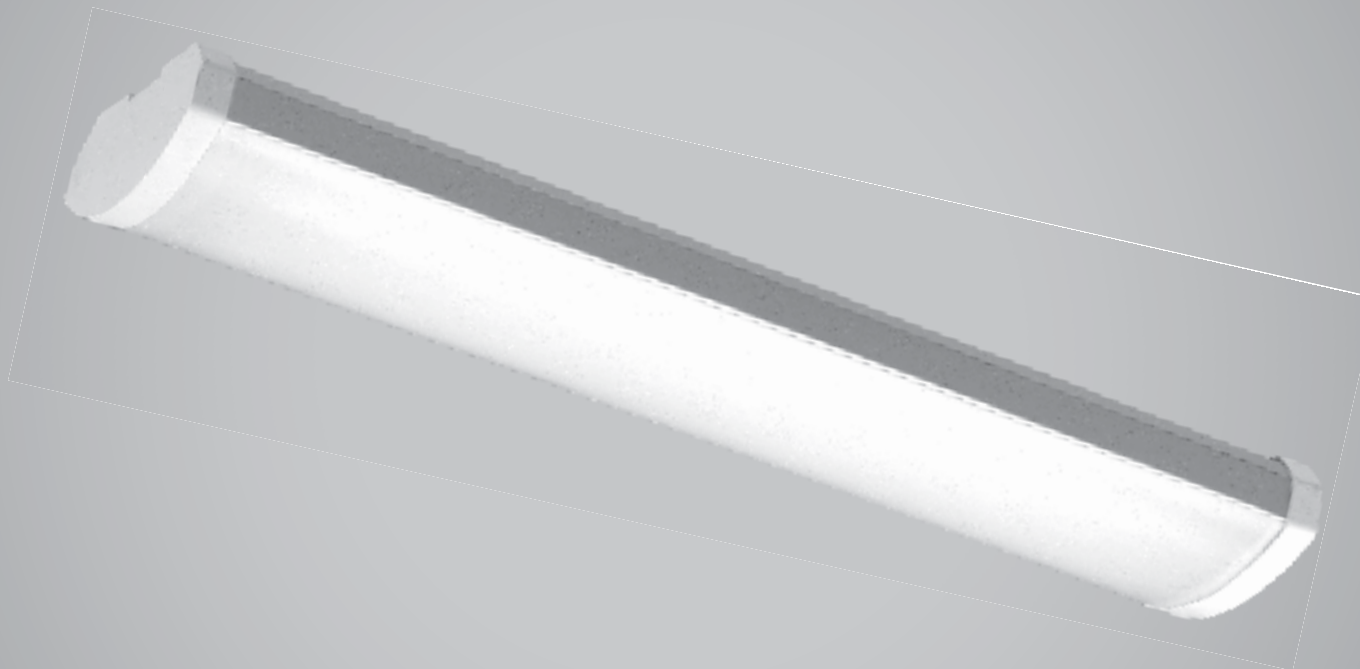
(899607)



(899614)

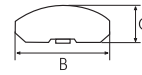
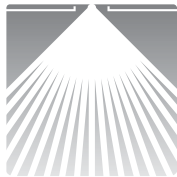


18W-341939, 36W-341946, 58W-341953



PL	ENG	DE	FR	RUS
<p>Opis: ścienna - sufitowa oprawa przeznaczona do montażu natynkowego przeznaczona na świetlówki liniowe T8.</p> <p>Wykonanie: podstawa wykonana z blachy stalowej pomalowanej proszkowo na kolor biały. Klosz z PMMA - matowy oraz pryzmatyczny.</p> <p>Montaż: Bezpośrednio do podłoża za pomocą kotków rozporowych.</p> <p>Opcje na zapytanie: kompensacja, moduł awaryjny, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI.</p> <p>Zastosowanie: ciągi komunikacyjne, sale lekcyjne, biura.</p>	<p>Description: surface-mounted wall and ceiling fitting, designed for use with T8 fluorescent tubes.</p> <p>Technical description: white, powder-coated base plate made of steel sheet. Diffuser made of PMMA - matt and prismatic.</p> <p>Installation: mounted directly to the wall or ceiling with expansion plugs.</p> <p>Options available upon request: compensation, emergency power supply system, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI.</p> <p>Application: circulation routes, classrooms, office spaces.</p>	<p>Beschreibung: Wand-, Deckenleuchte für die Aufputzmontage und für Leuchtstoffröhren T8.</p> <p>Ausführung: Unterteil weiß pulverbeschichtetem Stahlblech, Abdeckung aus PMMA - matt sowie prismatic.</p> <p>Montage: direkt auf Untergrund mit Spreizdübeln.</p> <p>Optionen auf Anfrage: Kompensation, Notfallmodul, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI.</p> <p>Einsatzbereiche: Verkehrsbereiche, Klassenräume, Büros.</p>	<p>Description: luminaire industriel aux tubes fluorescents T8 pour les murs et les plafonds.</p> <p>Production: base en tôle d'acier peinte en blanc par pulvérisation. Cloche en PMMA - mat et prismatique.</p> <p>Montage: directement à la base à l'aide des chevilles expansibles.</p> <p>Options sur la demande: compensation, module en cas de panne, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI.</p> <p>Destination: voies de communication, salles de classe, bureaux.</p>	<p>Описание: настенно-потолочный светильник под линейные люминесцентные лампы T8.</p> <p>Конструкция: Основание сделано из листовой стали, покрытой порошковой краской в белый цвет. Плафон светильника сделан из PMMA - призматический или матовый.</p> <p>Установка: крепится непосредственно к поверхности с помощью распорных штифтов.</p> <p>Под заказ: компенсация, аварийное питание, EVG DIMM 1-10V, EVG DALI.</p> <p>Назначение: коммуникационные маршруты, офисные помещения, классы.</p>

				A/B/C		VVG/EVG	
884931	2x18	T8/G13	opal	646/161/68	540	VVG	1,60
887239	2x18	T8/G13	opal	646/161/68	540	EVG	1,11
886089	2x18	T8/G13	prismatic	646/161/68	540	VVG	1,60
887222	2x18	T8/G13	prismatic	646/161/68	540	EVG	1,11
884948	2x36	T8/G13	opal	1258/161/68	1140	VVG	2,96
887253	2x36	T8/G13	opal	1258/161/68	1140	EVG	2,18
886096	2x36	T8/G13	prismatic	1258/161/68	1140	VVG	2,96
887246	2x36	T8/G13	prismatic	1258/161/68	1140	EVG	2,18
884955	2x58	T8/G13	opal	1558/161/68	1440	VVG	4,18
887277	2x58	T8/G13	opal	1558/161/68	1440	EVG	3,69
886102	2x58	T8/G13	prismatic	1558/161/68	1440	VVG	4,18
887260	2x58	T8/G13	prismatic	1558/161/68	1440	EVG	3,69



SG





AxBxC

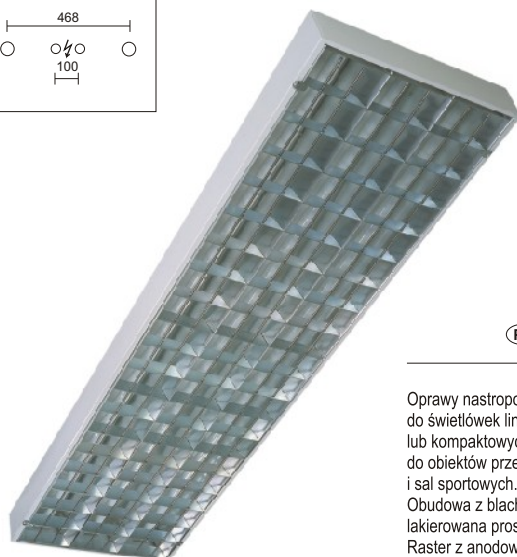
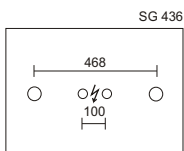
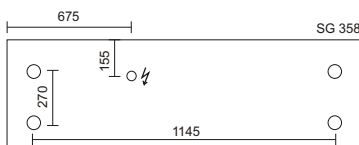
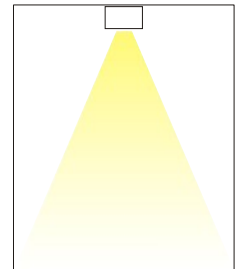
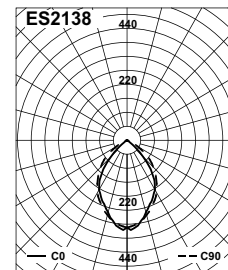
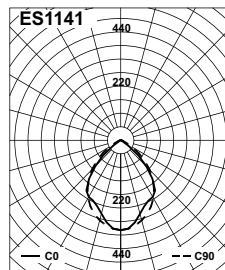
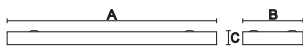
1141001
2138001

SG 358
SG 436.TC

3xT8 58W
4xTC-L 36W

G13
2G11

1550x446x100 16,00
588x588x100 10,00



PL

RUS

GB

D

Oprawy nastropowe, do świetlówek liniowych lub kompaktowych, przeznaczone do obiektów przemysłowych i sal sportowych. Obudowa z blachy stalowej, lakierowana proszkowo. Raster z anodowanej blachy aluminiowej typu V, z elementami wzmacniającymi. Blokada zapobiegająca przemieszczeniu rastra. Układy zasilania indukcyjne. Kompensacja mocy biernej.

Накладные светильники для компактных либо линейных люминесцентных ламп, предназначенные для освещения спортивных залов, промышленных объектов, складских помещений. Корпус изготовлен из металла, окрашенного по технологии порошкового напыления. Оптический растр - из анодированного листового алюминия V-образного типа, с укрепляющими элементами. Используется усиленное крепление растра, предотвращающее его непроизвольное смещение при эксплуатации. Электромагнитный балласт.

Surface mounted luminaires for fluorescent tubes or CFL's suitable for application in industrial and sport facilities. Body of powder-coated steel sheet. Reinforced, V-type louvre of anodized aluminium sheet with dislocation blockade. Inductive ballast. Reactive power compensation.

Anbauleuchte für Sporthallen. Gehäuse aus Stahlblech, weiß, pulverbeschichtet. Aluraster mit speziellen Befestigungselementen. VVG.