

**BRANŻA
ELEKTRYCZNA
PROJEKTU
BUDOWLANEGO**

TEMAT : INSTALACJA WEWNĘTRZNA I ODGROMOWA

OBIEKT : Przebudowa budynku po byłej szkole ze zmianą sposobu użytkowania na Bibliotekę gminną ogólnodostępna w Klimontowie działka nr 340

INWESTOR : Gmina Klimontów
27-640 Klimontów ul. Zysmana 1

FUNKCJA	Nazwisko i imię	Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	mgr inż. Kutyła Grzegorz	nr ewid. 1/Tgb/98 do projektowania robotami budowlanymi i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Marzec 2009r.	
Sprawdzał	inż. Mieczysław Sznajder	nr ewid. SWK/0056/POOE/03 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	Marzec 2009r.	

Uwagi i zatwierdzenia:

OŚWIADCZENIE

Staszów, dnia: 23-03-2009r.

Oświadczam, że projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej i odgromowej w obiekcie pod nazwą: „budynek biblioteki gminnej ogólnodostępnej” w Klimontowie, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

*mgr inż. Grzegorz Kutyła
upr. bud. nr ewid. UTgb/98
do projektowania
i kierowania robótami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych*

*inż. Mieczysław Szajdor
nr ewid. SWK/0056/POOE/03
do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych*

SPIŚ TREŚCI

1. Strona tytułowa - str. nr 1.
2. Oświadczenie – str. nr 2.
3. Spis treści - str. nr 3.
4. Opis techniczny - str. nr 4,5,6.
5. Oznaczenia, symbole, typy opraw - załącznik nr 1.
6. Skrzynia licznikowa SL – rys. nr E1.
7. Rysunek wyłącznika P.POŻ. – rys. nr E2.
8. Plan instalacji elektrycznej:
 - parter – rys. nr E3.
 - piętro – rys. nr E4.
9. Schemat zasilania – rys. nr E5.
10. Schemat i rysunek rozdzielnicy:
 - T-1 – rys. nr E6,
 - T-2 – rys. nr E7,
 - TBK – rys. nr E8.
11. Schemat instalacji p.poż. – rys. nr E9.
12. Schemat instalacji komputerowej – rys. nr E10.
13. Przykładowe połączenia wyrównawcze i uziemienia - załącznik nr 2.
14. Zestawienie podstawowych materiałów.

OPIS TECHNICZNY

4

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora na opracowanie projektu budowlanego.
- projekt budowlany części budowlanej budynku.
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych i odgromowej w obiekcie pod nazwą „Biblioteka Gminna Ogólnodostępna” w Klimontowie na działce nr 340.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje w zakresie instalacji elektrycznych budowę:

- 3.1. skrzyni licznikowej SL wraz z wyłącznikiem p.poż
- 3.2. wewnętrznej linii zasilającej
- 3.3. rozdzielnicy "T-1 i T-2 oraz TBK",
- 3.4. wewnętrznych linii zasilających,
- 3.5. instalację elektryczną oświetlenie podstawowego,
- 3.6. instalację siłowa,
- 3.7. instalację gniazd wtykowych 230V,
- 3.8. instalacja połączeń wyrównawczych,
- 3.9. instalację odgromową – remont (poprawa istniejącej)
- 3.10. instalację p.poż.
- 3.11. instalację okablowania strukturalnego – komputerowa.

4. Ogólne dane elektroenergetyczne :

- moc zainstalowana $P_z = 24,62 \text{ kW}$
- moc szczytowa $P_s = 16,0 \text{ kW}$
- współczynnik jednociesności $k_j = 0,65$
- współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,95$
- napięcie zasilania $U_n = 3 \times 400/230V$

5. Opis szczegółowy wykonania.

5.1. Zasilanie w energię elektryczną.

Zasilanie w energię elektryczną projektowanego obiektu odbywać się będzie przyłączeniem napowietrznym n/N, zgodnie z wydanymi przez PGE Dystrybucja. Rzeszów sp. z o.o. RDE Staszów warunkami przyłączeniowymi i oddzielnym opracowaniem. Lokalizacja skrzyni licznikowej została przedstawiona na załączonych rysunkach.

5.2. Układ pomiarowy energii elektrycznej.

Na zewnętrznej ścianie budynku należy zabudować skrzynię licznikową SL do której wprowadzić przewód włącz-tu – $4 \times 10\text{mm}^2\text{DY}$, bezpośrednio na zabezpieczenie przedlicznikowe. Skrzynka SL powinna posiadać drugą klasę ochrony przeciwporażeniowej i winna być zabudowana na wysokości od 0,8 do 1,7mb. od poziomu terenu do okienka odczytowego licznika w drzwiczках skrzynki.
W skrzynce należy zabudować zabezpieczenie przedlicznikowe typu S-303-C40A przystosowane do opłombowania oraz typowe tablice bakelitowe TL-3f dla zainstalowania licznika 3-fazowego bezpośredniego energii czynnej i biernej w kierunku pobór i oddanie – **pomiar energii jednym licznikiem „elektronik”** oraz tablice TZ dla ewentualnego zainstalowania zegara sterującego. Bezpośrednio przed skrzynią licznikową należy zabudować włącznik P.POŻ. z przystosowaniem do opłombowania.
Schemat ideowy i rysunek skrzyni licznikowej SL pokazano na załączonych rysunkach do niniejszego projektu.

5.3. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetleniową proponuje się wykonać przewodem o przekroju YDYP- $3 \times 2,5\text{mm}^2$ ($750V$) p/t dla ciągów głównych, dla olejśc pod wyłączniki i oprawy stosować przekrój YDYP- $3 \times 1,5\text{mm}^2$ ($750V$) p/t. Ilość żył poszczególnych odcinków instalacji podano na rytutach budynku. W pomieszczeniu technicznym i sanitariatach zaprojektowano osprzęt górnny i łączniki w wykonaniu szczelnym, wpuścienny w tynk. W pozostałych pomieszczeniach osprzęt należy zastosować podtynkowy zwykły.

W projekcie przewidziano jedynie wypusty oświetleniowe, typy opraw zastosować zgodnie z rysunkiem nr E1, z następującymi zastrzeżeniami:
- do oświetlenia sanitariatów, wejść zastosować oprawy w wykonaniu szczelnym,

Do wszystkich opraw oświetleniowych doprowadzić instalację trzyżylową (z żyłą Ochronną „PE” barwy żółto-zielonej).

Instalację oświetleniową proponuje się wykonać przewodami typu: YDYp-4x1,5mm² w listwach. Oprawy ewakuacyjne i oświetlenia awaryjnego zastosować typu OA 8/11, natomiast dla oświetlenia awaryjnego w projektowanej części zastosować do typowych opraw moduł oświetlenia awaryjnego ES-AW-4 STANDARD.

5.4. Instalacja gniazd wtykowych 230V.

Instalację gniazd wtykowych 2-biegunkowych wykonać należy przewodem o przekroju YDYp-3x2,5mm² (750V) p/t. Gniazda podtynkowe 16A z boczem ochronnym „PE” umieszczać w ramkach jedno i dwukrotnych, na wysokości 1,20m, licząc od poziomu posadzki. Gniazdką do podłączenia termy należy montować bezpośredni przy umywalkach i zlewie.

5.5. Instalacja siły.

Instalację siłową wykonać przewodem o przekroju YDY-5x4mm² p/t o osprzętem hermetycznym szczelnym. Wypusty siłowe zakończyć zestawem łączniowym typu ROZDZIELNICA R-BOX 240 32+16/5 2x230 WYL L/P.

5.6. Połączenia wyrównawcze główne i lokalne.

W WC i kótkowni zaprojektowano połączenie wyrównawcze lokalne. Podłączyć zaciski ochronne urządzeń sanitarnych (brodzik, wanna) metalowe rury wodne (ewentualnie metalowe baterie) oraz przewody ochronne „PE” instalacji występujących w omawianych pomieszczeniach. Zaciski połączeń w puszcze p/t 80mm instalować w miejscu niewidocznym pod umywalką lub wanną z dostępnem rewizji. Połączenia lokalne wykonać stosując przewód YDY-2,5mm² p/t.

5.7. Instalacja sygnalizacji pożaru.

Instalacje sygnalizacji pożaru opracowano w oparciu o system POLON ALFA w sklad, którego wchodzią:

- mikroprocesorowa istniejąca centrala sygnalizacji pożarowej POLON 4200,
- jonizacyjne czujki dymu DI0-4046,
- adresowalne gniazda czujki G-40,
- adresowalne ręczne ostrzegawcze pożaru ROP-4001,
- adresowalny sygnalizator akustyczny SAL-4001.

Napięcie zasilające centrali 230V, napięcie robocze stałe 24V. Zasilanie rezerwowe dwa akumulatory 12V – 6,5Ah z przełączaniem automatycznym.
Od centrali wykonać dwie linie dozorowe przewodem YnTKSYekw 2x2x0,8 w RL p.t. do czujek dymowych DI0-4046 w gniazdach D-40. Ręczne ostrzegawcze pożarowe zastosować ROP-4001, i adresowalne sygnalizatory akustyczne zastosować SAL-4001.
Do jednej linii dozorowej mogą być dołączone 64 elementy adresowalne.

5.8. Instalacja okablowania strukturalnego – komputerowa.

Instalację komputerową wykonać dla pomieszczeń zgodnie z załączonymi rysunkami. Dla zasilania instalacji komputerowej przewidziano oddzielną tablicę bezpiecznikową TBK.

Instalację dla komputerów od serwera wykonać przewodami FTP-4x2x0,2mm² w kanale podlogowym. W ciągach głównych przewody układać we wspólnych ciągach na odcięściach do poszczególnych gniazd – stanowisk w oddzielnych ciągach.

Gniazda logowe dla komputerów typu 2xRJ45 należy instalować w puszkach PK-60/1. Wszystkie gniazda t.j. zasilające komputery, gniazda logowe instalować pod wspólną ramką RU-3.

Rozmieszczenie instalacji i gniazda zaplanowano funkcjonalnie dla każdego pomieszczenia i pokazano je na planach instalacji. Dla instalacji komputerowej zaprojektowano szafę dystribucyjną stął VXL 9U 600x400 Legrand, półka stala 1U Legrand, wentylator 230V Legrand, switch D-Link DES-1024D 24 porty 10/100MBps.

6. Tablica rozdzielcza:

Tablice rozdzielcze zaprojektowano według katalogów Legrand w drugiej klasie ochronności, jako wewnętrzne typu RW. Tablice usytuować tak jak pokazano na załączonych rysunkach. Każda z tablic wyposażona jest w wyłączniki różnicowoprądowe, zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe, wyłączniki głównego prądu.

Tablica T-1 i TBK wyposażona została w II (drugi) stopień ochrony od przejęć atmosferycznych i łączeniowych – zastosowanie ochronników przepięciowych o poziomie ochrony 1 do 1,5 kV, amplitudzie prądu ударowego 10 do 15 kA i czasie 8μs/20μs (DEHN-qard-275), ochroniki przygotowane do montażu na szynie zatraskowej (montażowej).

7. Instalacja ochrony od porażen pradem elektrycznym:

Zgodnie z informacją, obowiązującą systemem ochrony od porażen w linii n/n jest **SZYBKIE WYŁĄCZANIE** w układzie sieci TN-C. W sieci zewnętrznej występują przewody fazowe L1, L2, L3 i przewód neutralno-ochronny PE-N. W instalacjach wewnętrznych zaprojektowano oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Początek występowania przewodów N i PE następuje w rozdzielnicy TB. W budynku mieszkaniowym projektuje się ochronę przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych, które stanowią uzupełnienie ochrony przed dotykem bezpośrednim.

Wyłączniki różnicowoprądowe muszą być raz na miesiąc testowane poprzez przyciśnięcie przycisku kontrolnego T. Należy zwrócić uwagę na niedopuszczalność łączenia przewodów neutralnego N i ochronnego PE za wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Ochronie podlegają wszystkie dostępne części przewodzące tj.:

- obudowa rozdzielni,
- obudowy silników i aparatów elektrycznych,
- bolce ochronne gniazda wtykowych.

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-91/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” ze szczególnym uwzględnieniem arkusza 04 rozdział 41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

Należy zwrócić uwagę na odpowiedni kolor stosowanych żył kabli i przewodów (zgodnie z aktualną normą). Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary skuteczności ochrony.

8. Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

W tablicy T-1 i TBK zaprojektowano II (drugi) stopień ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych. Należy zamontować 4 sztuki ochronników przepięciowych o poziomie ochrony 1 do 1,5 kV, amplitudzie prądu ударowego 10 do 15 kA i kształcie 8μs/20μs (DEHN-qard-275), ochroniki przystosowane do montażu na szynie zatraskowej (montażowej).

9. Instalacja odgromowa.

Obecnie na budynku istnieje instalacja odgromowa, wykonane jest pięć zwodów pionowych. Instalację odgromową należy wyremontować, wykorzystując istniejący drut stalowy ocynkowany.

9.1. Wykonanie uziomu otokowego – remont istniejącego.

Dla projektowanej poprawy instalacji odgromowej należy wykorzystać już istniejący uziom sztuczny otokowy wokół budynku z bednarki stalowej ocynkowanej FeZn 25x4mm. W celu uzyskania odpowiedniej wartości uziemienia należy przy zwodach pionowych wykonać nowe uziemienia pretnowe. Połączenia uziomów w wykopie i przewodów odprowadzających wykonać poprzez spawanie. Miejsce połączenia należy zabezpieczyć poprzez pomalowanie farbą astaltową. Wartość wykonanego - poprawianego uziemienia otokowego nie powinna przekraczać 10Ω.

9.2. Wykonanie zwodów poziomych – remont istniejących.

Należy wykorzystać istniejące zwody poziome na szczytach dachu i na kominach, które przyłączyc do zwodów na szczytach. Zwody na kominach należy zamocować jako niskie za pomocą uchwytów dystansowych wbetonowanych w konstrukcję komina. Nowe uchwyty rozmieszczać po naróżnikach komina oraz w częsci prostej co 1m. Uchwyty stosować ocynkowane. Zwody na dachu należy mocować na wspornikach dystansowych w odległości do 1,5m mocowane do konstrukcji dachu poprzez przykręcanie lub wbijanie do konstrukcji. Szczególny sposób uzgodnić z użytkownikiem budynku. Na krańcach zwodów jednostronne należy instalować śruby naciągowe. Wszystkie zwody należy wykonywać drutem stalowym ocynkowanym FeZn φ6mm istniejący drut do wykorzystania. Połączenia zwodów na dachu wykonywać jako śrubowe typowymi zaciskami. Zaciski należy zakonservować wazeliną techniczną. Do zwodów należy przyłączyć rynny poziome dachu, które są metalowe.

9.3. Wykonanie zwodów odprowadzających – remont istniejących.

Należy wykorzystać istniejące zwody odprowadzające od zwodów poziomych dachu do zacisków kontrolnych należy wykonywać drutem stalowym ocynkowanym FeZn φ6mm – wykorzystać istniejący drut. Zwody należy mocować na uchwytach dystansowych wbetonowane lub wkrcane na koki do ściany budynku. Na końcu drutu przy zacisku zabudować uchwyty ze śrubą naciągową. Odległość drutu od ściany min. 2cm. Zwód odprowadzający przy wejściu do budynku należy chronić rurą winidurową grubości ścianki 5mm do wysokości 2m od ziemi i 0,5m w ziemie. Zwody odprowadzające od zacisku kontrolnego do uziomu należy wykonywać z taśmą stalowej ocynkowanej FeZn. Zaciski kontrolne skręcać śrubą φ10mm. Rozmieszczenie przewodów-drutów odprowadzających i zacisków według załączonego planu.

10. Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem budowlanym. Prace należy prowadzić z przedstawionym projektem budowlanym oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonaniem obiektu niniejszym projektem winny być uzgodnione z autorami opracowania lub inspektoratem nadzoru i potwierdzone odpowiednim wpisem w dzienniku budowy.

Instalacje elektryczne należą wykonać zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 Poz. 690 ze zm.).

- normą arkuszową PN-E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” (odpowiednik IEC-364). Po wykonaniu, instalację elektryczną należy sprawdzić zgodnie z PN-93/E-05009/61 – „Sprawdzenie odbiorcze”. Instalacje elektryczne montować 20cm poniżej instalacji gazu ziemnego w przypadku prowadzenia ich wspólną trasą.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania pomontażowe wykonywanych instalacji tj. badania skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania, pomiary rezystancji izolacji, uziemień itd.

Wyniki dokonanych pomiarów winny się mieścić w odpowiednich granicach dopuszczalnych normami i przepisami, które wraz z niniejszą dokumentacją powinny być przechowywane przez użytkownika przez cały okres eksploatacji wykonanych instalacji.

Do odbioru końcowego należy przedstawić wszystkie wymagane protokoły pomiarów i oświadczenie.

Opracował:

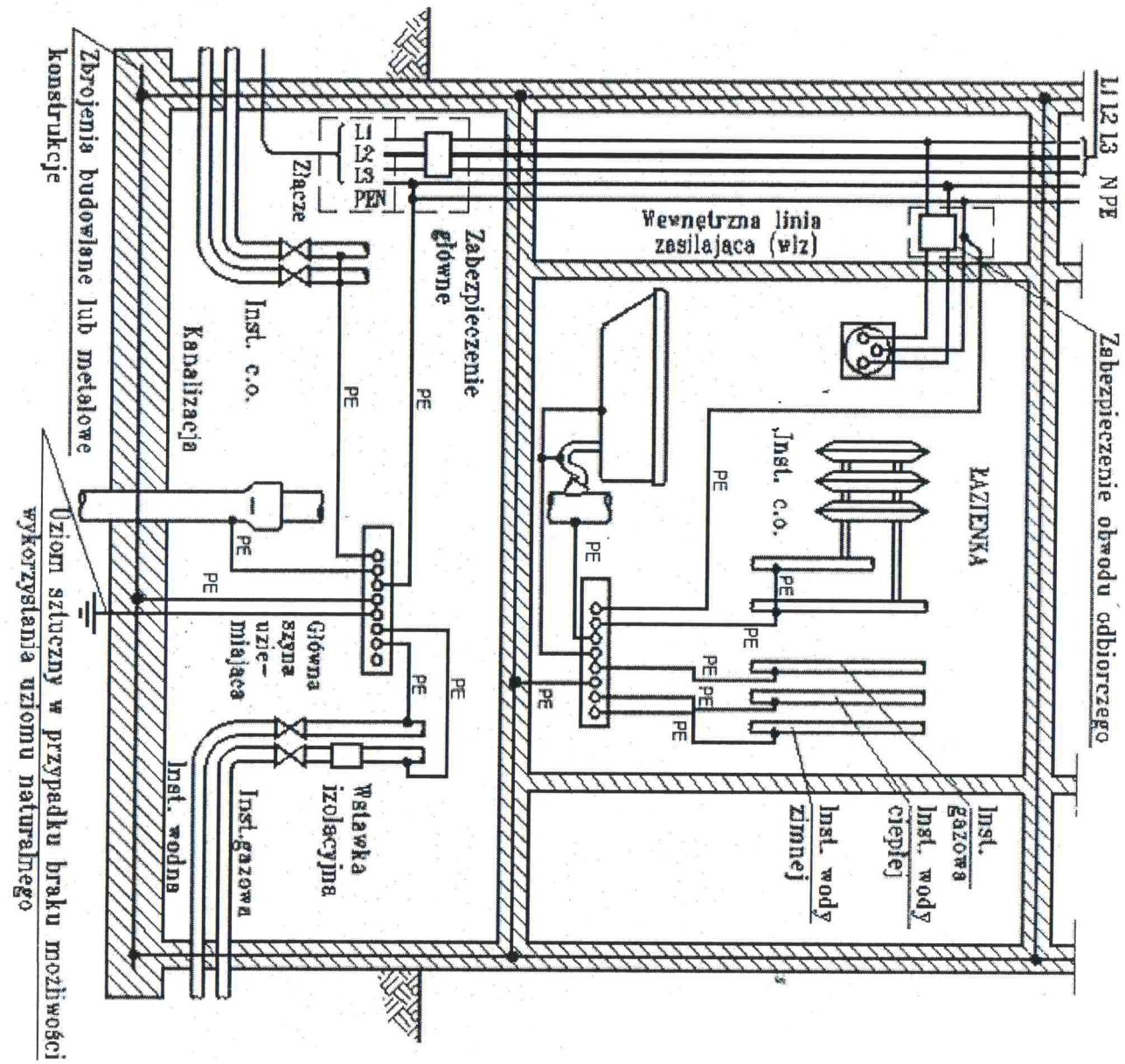
mgr inż. Grzegorz Kuty/a
upr. nr 1/Tgb/98

Sprawdził:

inż. Mieczysław Sznajder
upr. nr SWK/0056/POOE/03

ODNACZENIA, SYMBOLE, TYPY OPRAW

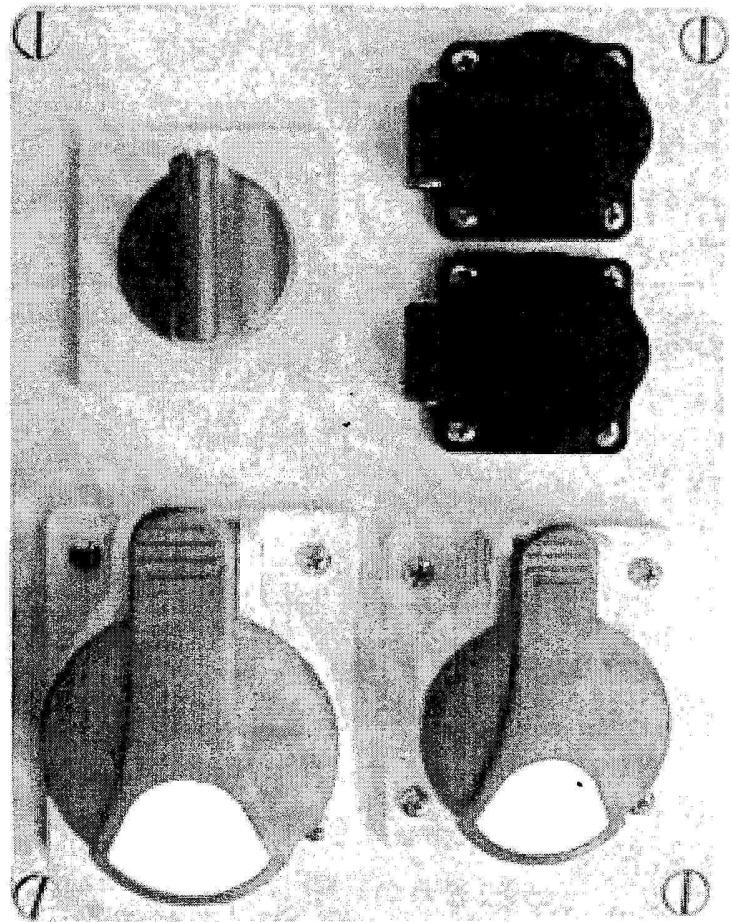
- | | | |
|------------|--|---|
| A | | - Oprawa żarowa porcelanowa szczelna typu OIA-60/100W |
| B | | - Oprawa żarowa porcelanowa szczelna /skośna/ typu OIIA-60/100W |
| C | | - Oprawa żarowa porcelanowa bryzgoszczelna typu OIB-60/100W |
| D | | - Oprawa żarowa porcelanowa bryzgoszczelna /skośna/ typu OIB-60/100W |
| E | | - Oprawa żarowa kanatowa, żelkowna, hermetyczna typu OKn-100W |
| F | | - Oprawa żarowa kanatowa, porcelanowa, hermetyczna typu OPKK-100W |
| G | | - Oprawa żarowa przeciwwybuchowa typu OWP-100/200W |
| H | | - Oprawa halogenowa 20W (w systemie 5 x 20W) |
| I | | - Oprawa żarowa zwieszakowa typu OZk lub OZd-100W |
| J | | - Oprawa żarowa zwieszakowa w/g wyboru użytkownika - 100W |
| K | | - Kinkiet w/g wyboru użytkownika - 2x25W = 50W |
| L | | - Plafoniera w/g wyboru użytkownika - 100W |
| M | | - Żyrandol w/g wyboru użytkownika - 3/5x40W = 120/200W |
| N | | - Kinkiet w/g wyboru użytkownika - 2x25W = 50W |
| O | | - Oprawa świetlówkowa w/g wyboru użytkownika - 2/3/4x40/60/80W |
| P | | - Oprawa ręczowa w/g wyboru użytkownika - 150/250W |
| Q | | - Oprawa sadowa w/g wyboru użytkownika - 150 - 250W |
| R | | - Instalacja oświetleniowa i gniazda wtyczkowych 230V |
| S | | - Instalacja silowa 3 x 400V |
| T | | - Instalacja dodatkowej ochrony od porażen |
| U | | - Instalacja telefoniczna - przyłóstowanie |
| V | | - Instalacja RTV - przyłóstowanie |
| W | | - Instalacja domofonowa - przyłóstowanie |
| X | | <ul style="list-style-type: none"> - puszka instalacyjna zwykła i szczelna - osprzęt łącznikowy, melaminowy, podtynkowy - osprzęt łącznikowy, szczelny |
| Y | | - przycisk dzwonkowy i świetlny |
| Z | | <ul style="list-style-type: none"> - gniazda wtyczkowe 2-bieg 10A/N/PE, melaminowe pt. - gniazda wtyczkowe 2-bieg 10A/N/PE, szczelne n.t. - gniazdo wtyczkowe 24 V - szczelne - łącznik 3-bieg./silowy/ n.p. ŁUK-25A - wypust z dzwonkiem sygnalizacyjnym 230V - wypust z oprawą żarową - wypust z oprawą sodową - wypust z oprawą głowicą - transformator bezpieczeństwa 230/24/12 V - wypust na telefon - wypust na domofon - wypust na głośnik |
| RTV | | - wypust na gniazdo RTV |



Oznaczenia: PE – przewód ochronny lub połączenia wyrównawczego ochronnego

POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE W BUDYNKU – GŁÓWNE W PIWNICY, ORAZ DODATKOWE (MIEJSKOWE) W LAZIENCIE

ZAKOŃCZENIE WYPUSTU SIŁOWEGO
ROZDZIELNICA R-BOX 240 32+16/5 2x230 WYL L/P



OPRAWY OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

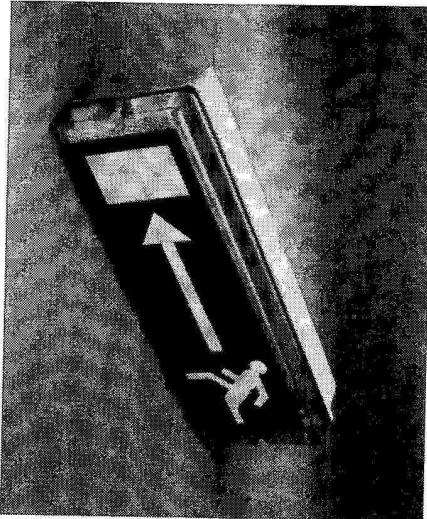
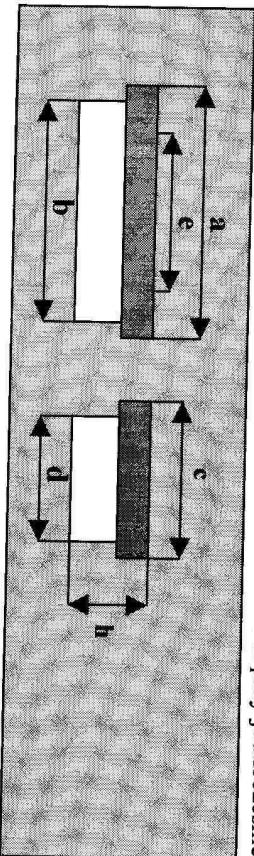
OA 8/11

CHARAKTERYSTYKA

- małogabarytowa oprawa awaryjna o zwartej konstrukcji
- energooszczędnia
- źródło światła: świetlówki kompaktowe TL 8 W lub PL-S11W
- całkowicie odporna na korozję
- wyposażona w moduł oświetlenia awaryjnego
- możliwa praca w trybie awaryjnym, awaryjno-użytkowym i spoczynkowym
- oprawa spełnia wymagania normy EN 60 598-2-22
- obudowa z poliwęglanu
- przyzmatyyczny klosz wykonany z poliwęglanu

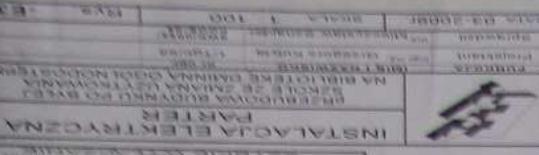
ZASTOSOWANIE

- z powodzeniem znajduje zastosowanie w oświetleniu dróg i wyjść ewakuacyjnych w pomieszczeniach produkcyjnych, szpitalnych i szkolnych
w garazach, tunelach i przejściach podziemnych
- stosowana wszędzie tam gdzie potrzebna jest wysoka wydajność światła przy jednocześnie niskim zużyciu energii



Wymiary gabarytowe (mm)						
TYP OPRAWY	a	b	c	d	e	h
OA 8/11	340	325	120	100	285	70

Typ oprawy OA 8/11	Napięcie znamionowe zewnętrznego światła	Czas świecenia awaryjnego [min]	Czas ponownego zakłucia ladowania	Trwałość akumulatora	Dane techniczne		Waga [kg]	Ilość w udziale
					Zalecana kontrola zakłucia oprawy	Stanowieli światełnika awaryjnego		
8W M EL1	N, Hg	[W]	[h]	[h]	[min]	[%]	[kg]	Szt.
8W M EL2		1					1,5Ah	0,95
8W NM EL1	230V	TL	2				2,2Ah	0,98
8W NM EL2		8W	1				1,5Ah	1,00
50 Hz			24					
11W M EL1			2	0,5 roku	20	Diod a LED	2,2Ah	1,05
11W M EL2			1				1,5Ah	0,97
11W MN EL1			2				2,2Ah	1,00
11W MN EL2			1				1,5Ah	1,00
			2				2,2Ah	1,05



WYSOKOŚĆ - 1000 mm
6 AUTOGAS - 150 mm
4 WODA - 100 mm
2 ŚRODKI - 100 mm
1 AGREGAT - 300 mm

ORGANIZACJA MIESZKALNIA W SPRAWACH

YDy5x4,0 mm² P-t

WLZ od T-1 do T-2

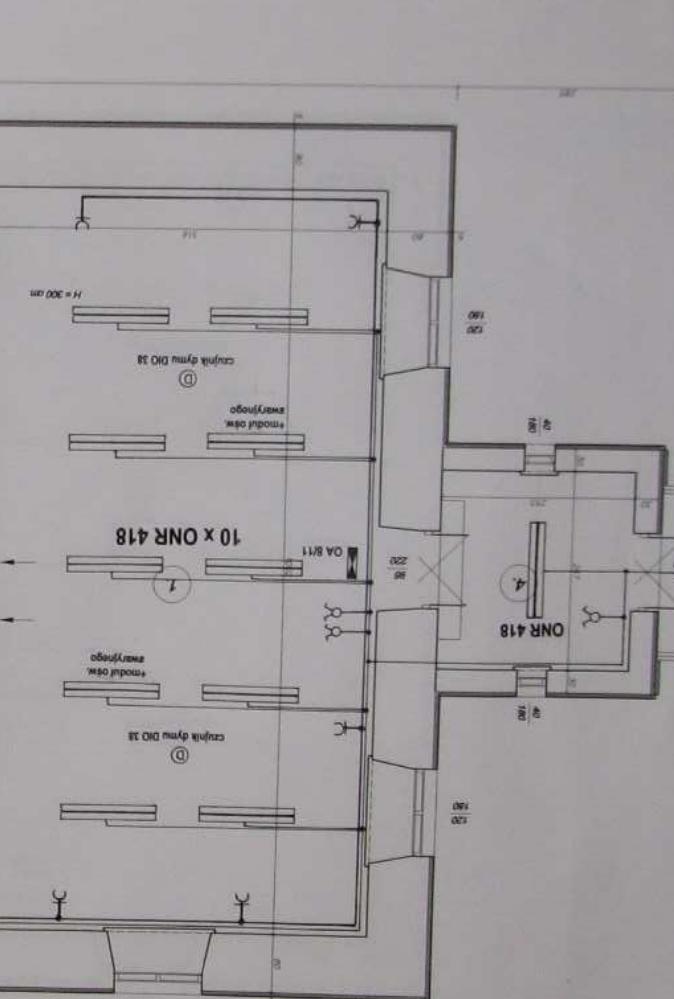
YDy5x10 mm² P-t

WLZ od DIO 38

WLZ od DIO 38

WLZ od DIO 38

WLZ od DIO 38



w gęste do przyłącza
4x LYg 16 mm² RS 37/1

POŁĄCZ DLA OSÓB NIEPEŁNOLETNICH

YDy4x10 mm² P-t

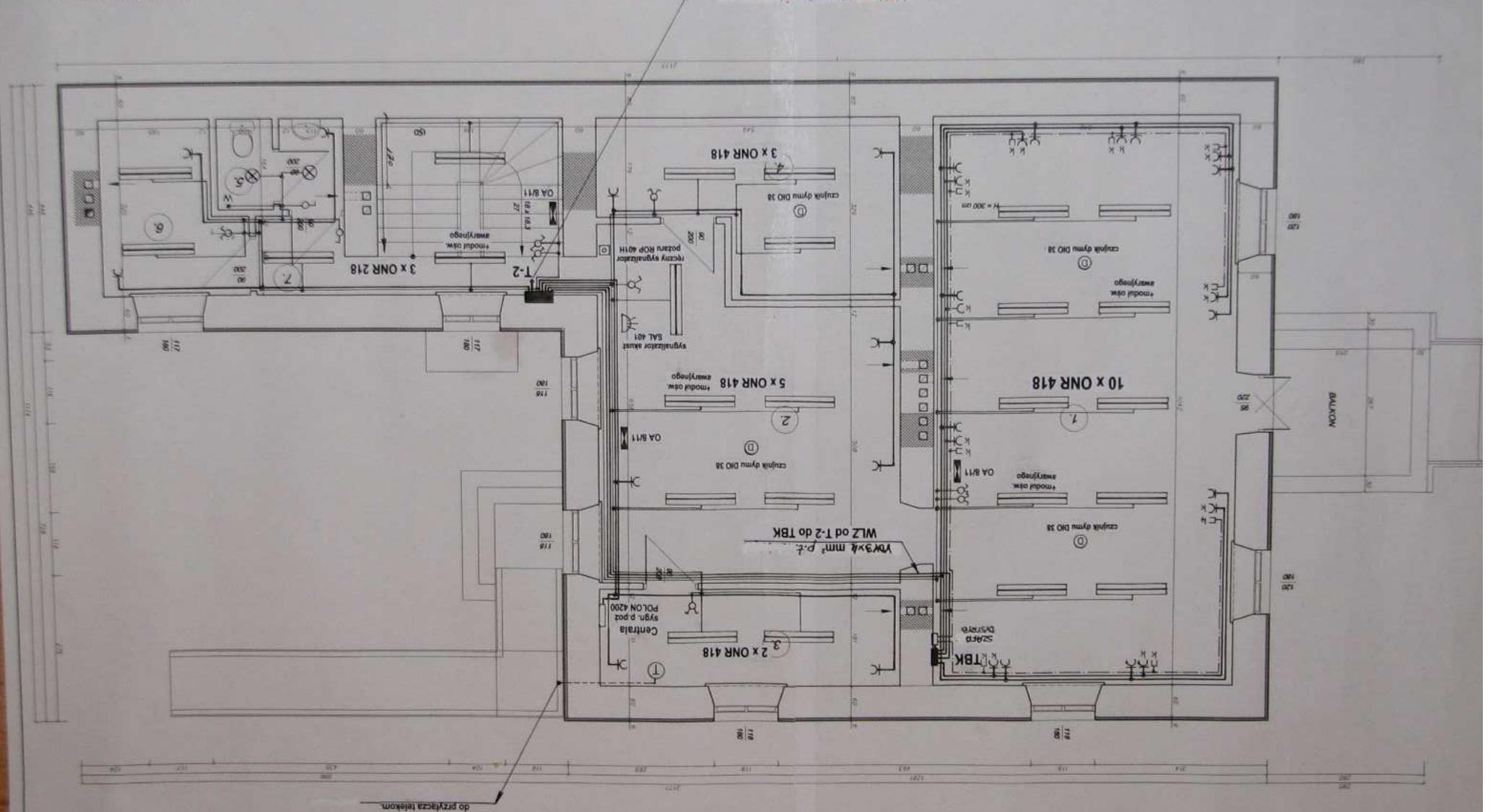
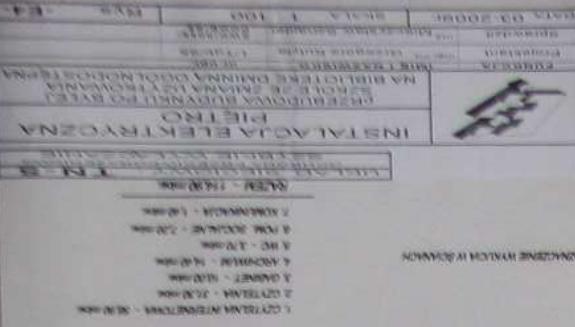
WLZ od SL do T-1

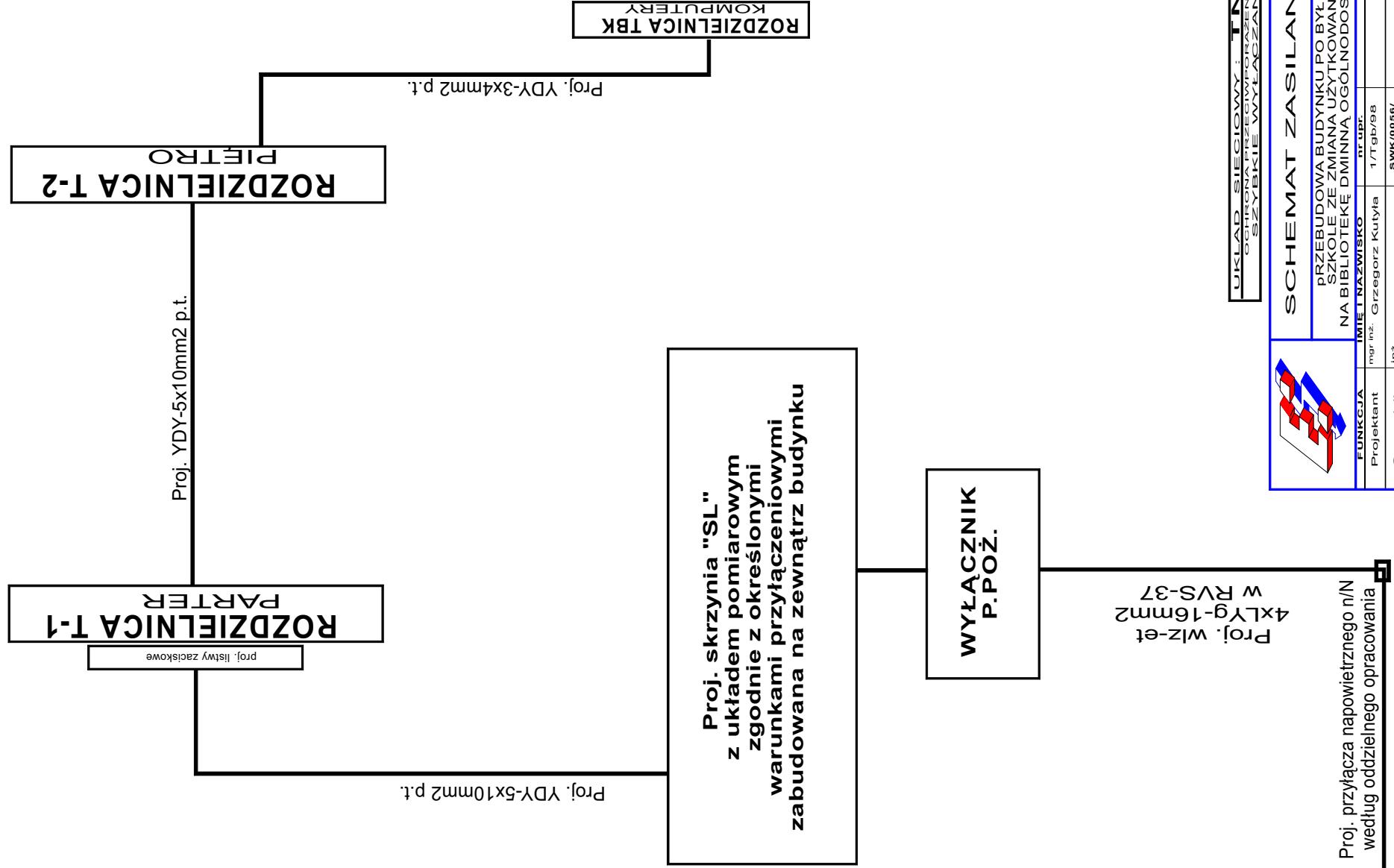
YDy5x4,0 mm² P-t

10 x NRD 418

WLZ od DIO 38





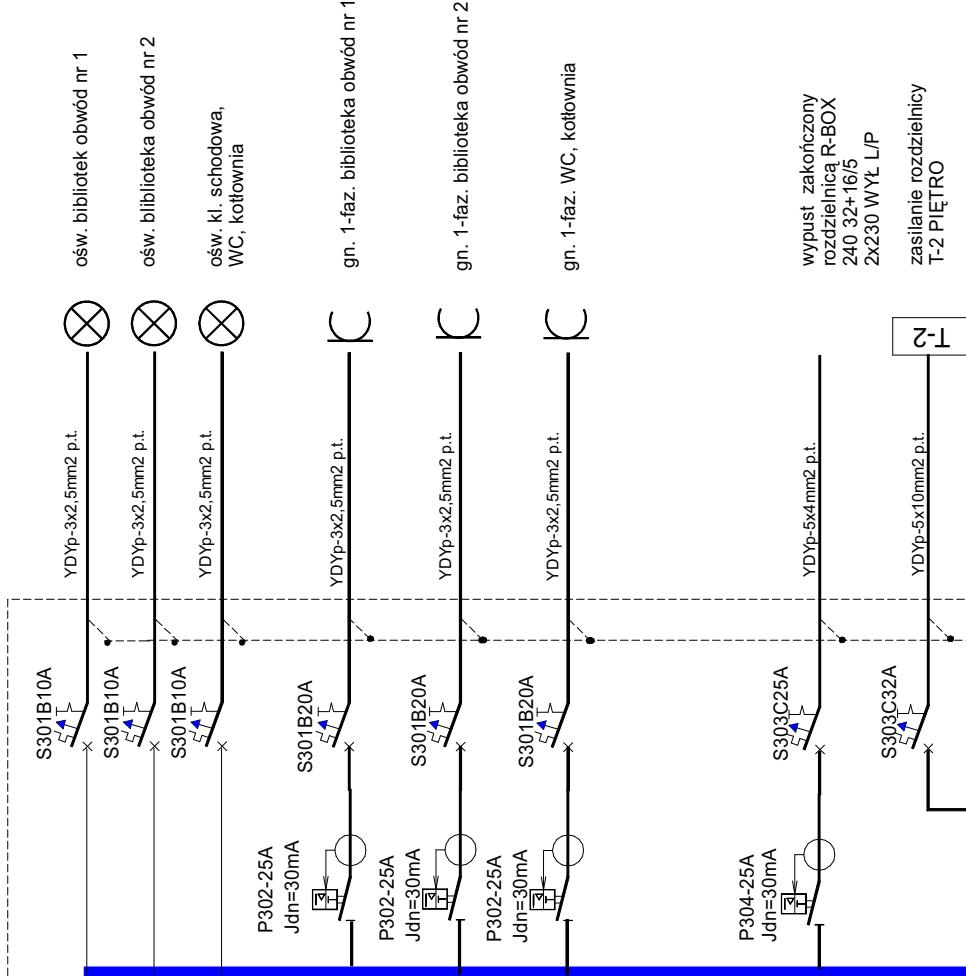


二十一

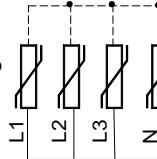
PARTER

PROJ.
ROZDZIELNICA
IZOLACYJNA
WNEKOWA

RW 3 X 12



II st. ochrony
1-1,5kV
10-15kA
8us/20us
4xDEHN-gard



WYL. GLOWNY
FR-104-63

200

7

4xDY-10mm2 p.t.

LNIKA IZOL.
DW 2v12

W
JA

RW = 3x | Z

506

96

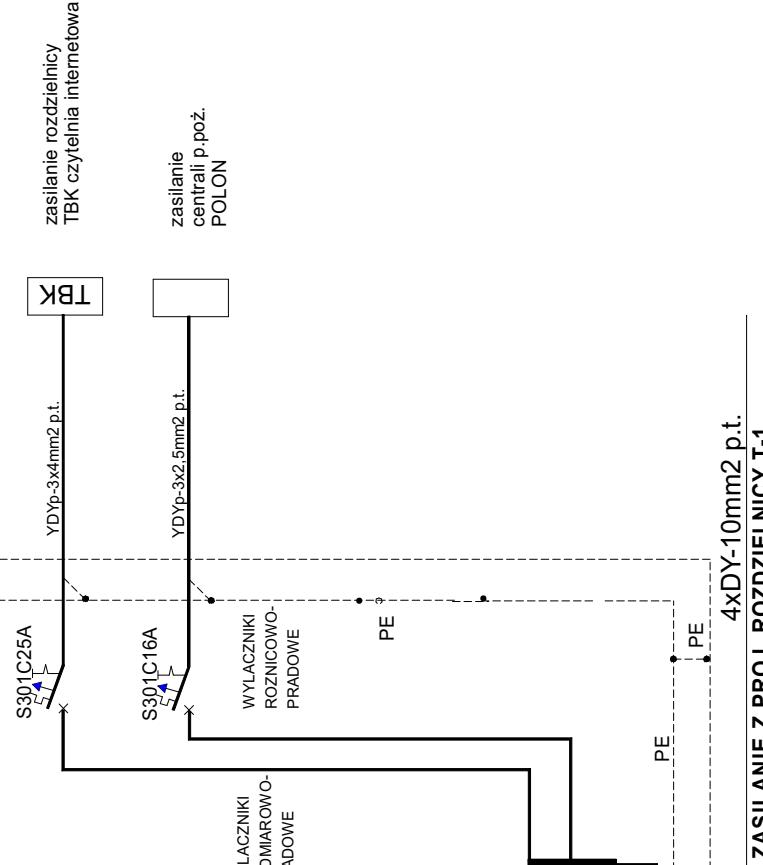
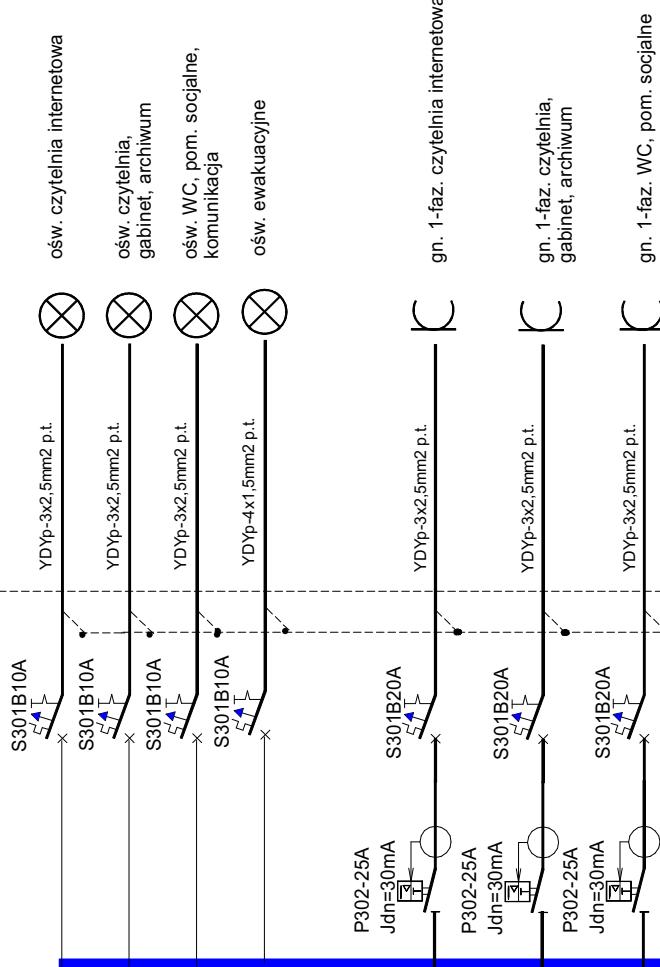
A horizontal sequence of 10 empty square boxes arranged in a single row. A long horizontal arrow is positioned below the sequence, pointing from the leftmost square to the rightmost square, with the number "10" written in the center of the arrow.

"T-2"

PIĘTRO

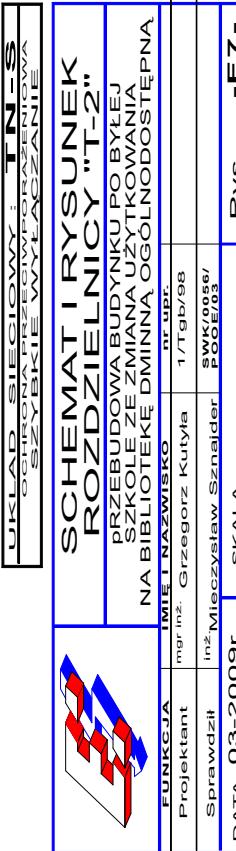
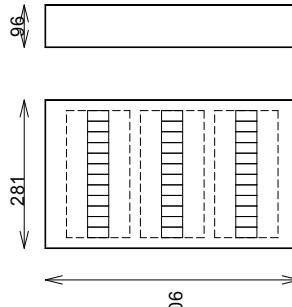
**PROJ.
ROZDZIELNICA
IZOLACYJNA
WNEKOWA**

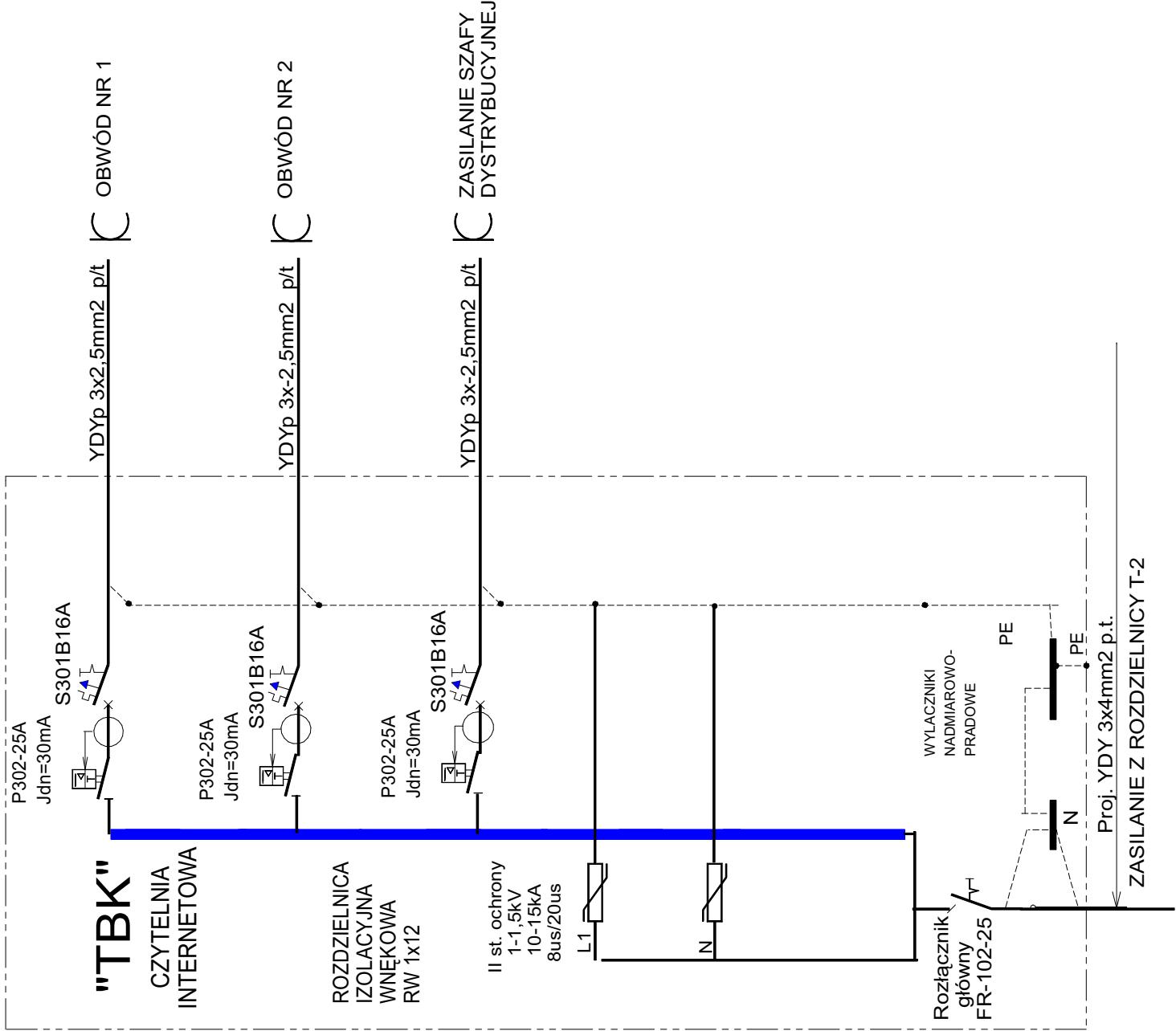
RW 3 x 12



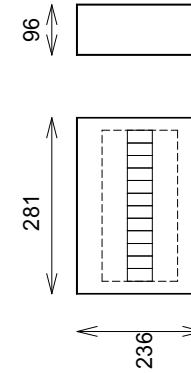
ROZDZIELNICA IZOLACYJNA WNEKOWA

RW - 3x12

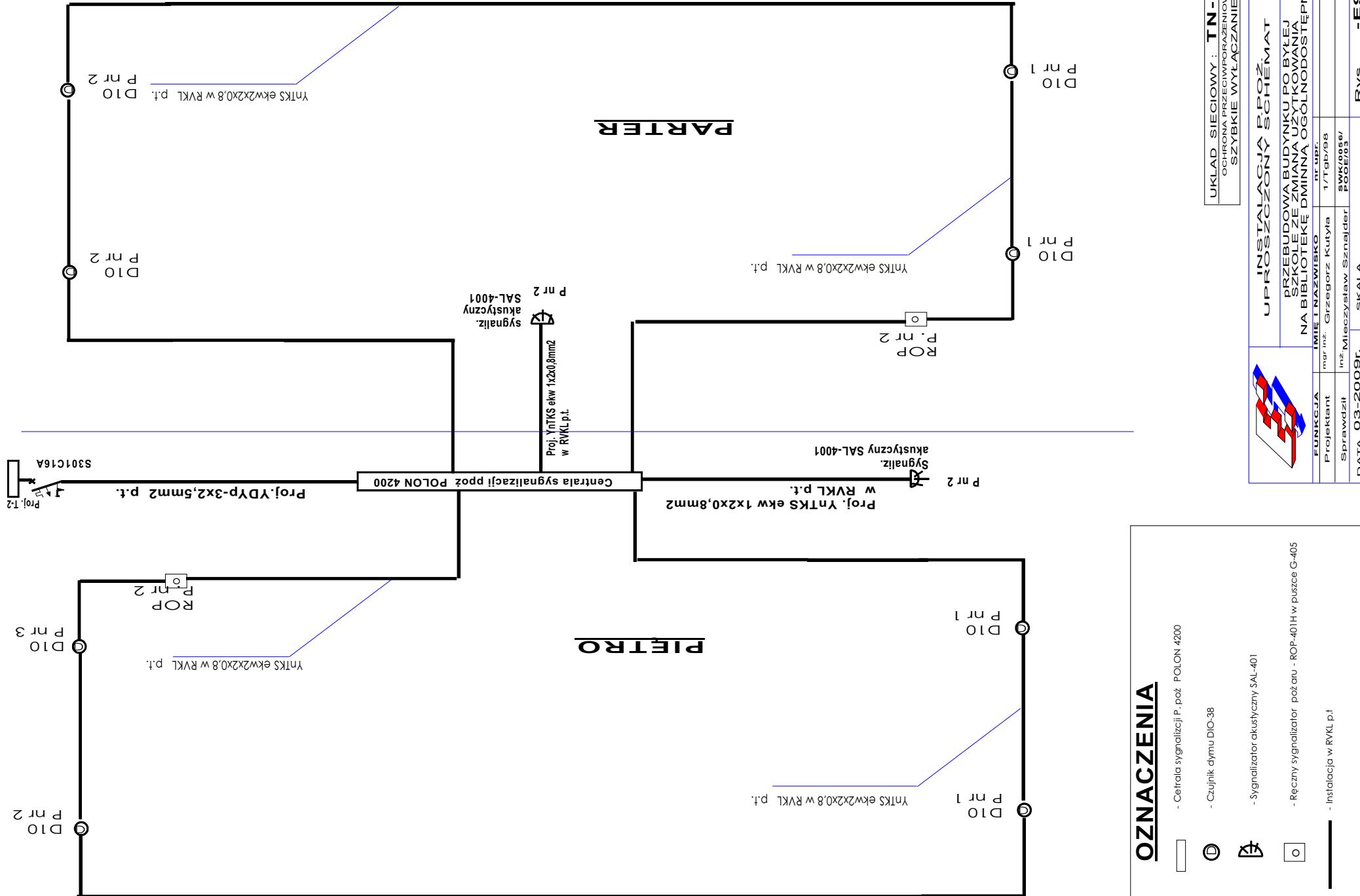


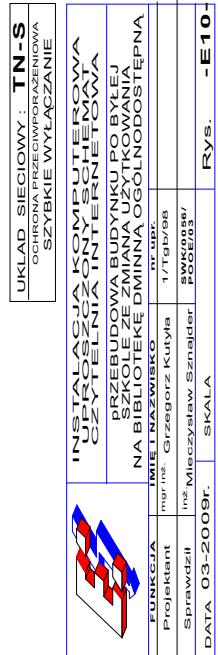


ROZDZIELNICA IZOLACYJNA WNEĘKOWA
RW-1x12

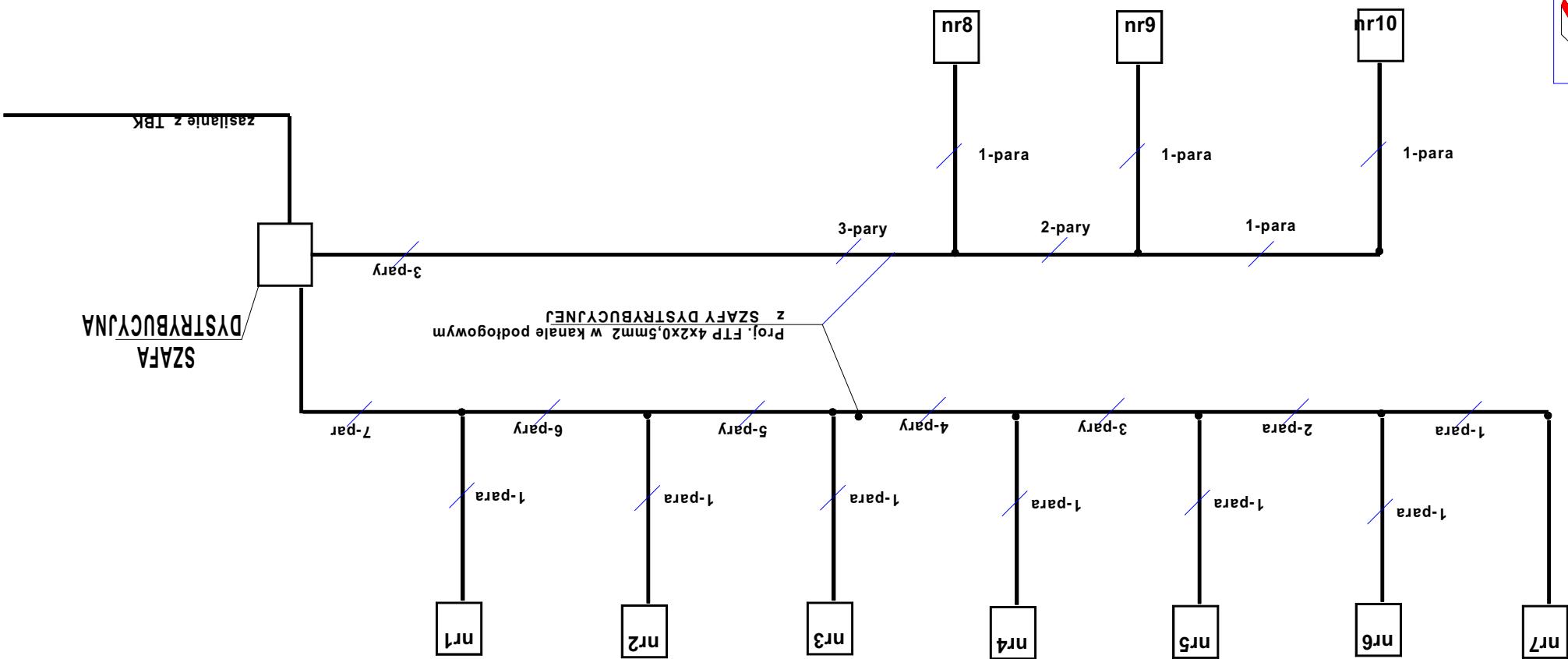


UKŁAD SIECIOWY - TN-S	
SCHEMAT I RYSUNEK	ROZDZIELNICY TBK
ROZDZIELNICA INTERNETOWA	PRZEBUDOWA BUDYNKU PO BYCIU SZKOŁE ZE ZMIANA UŻYTKOWANIA NA BIBLIOTEKĘ DMINNA OGOLNODOSTĘPNA
IMIE I NAZWISKO	nr upr.
FUNKCJA	mgr inż. Grzegorz Kutyła 1/T 91/98
Projektant	swk/0056/ POE/03
Sprawdzit	Inż Mieczysław Sznaider
DATA	Rys. -E 8-
03-2009r.	SKALA



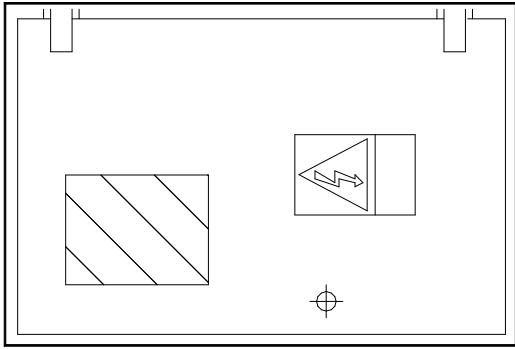
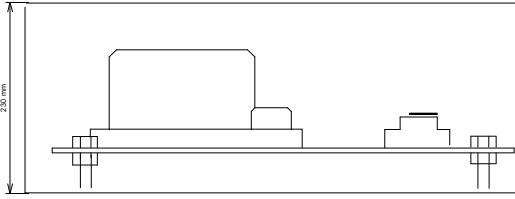
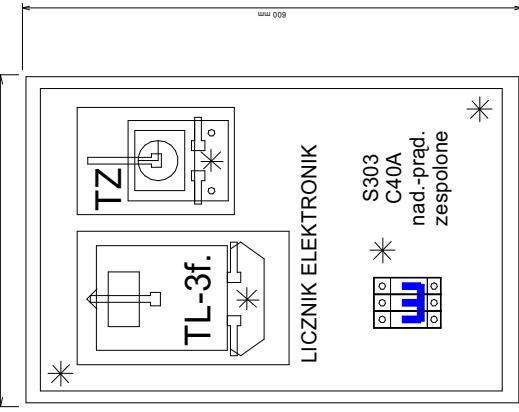


OZNACZENIA



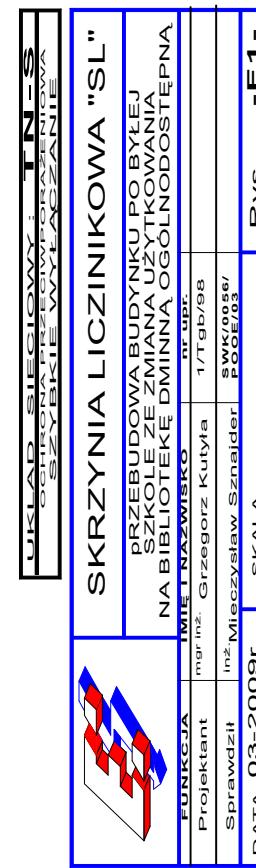
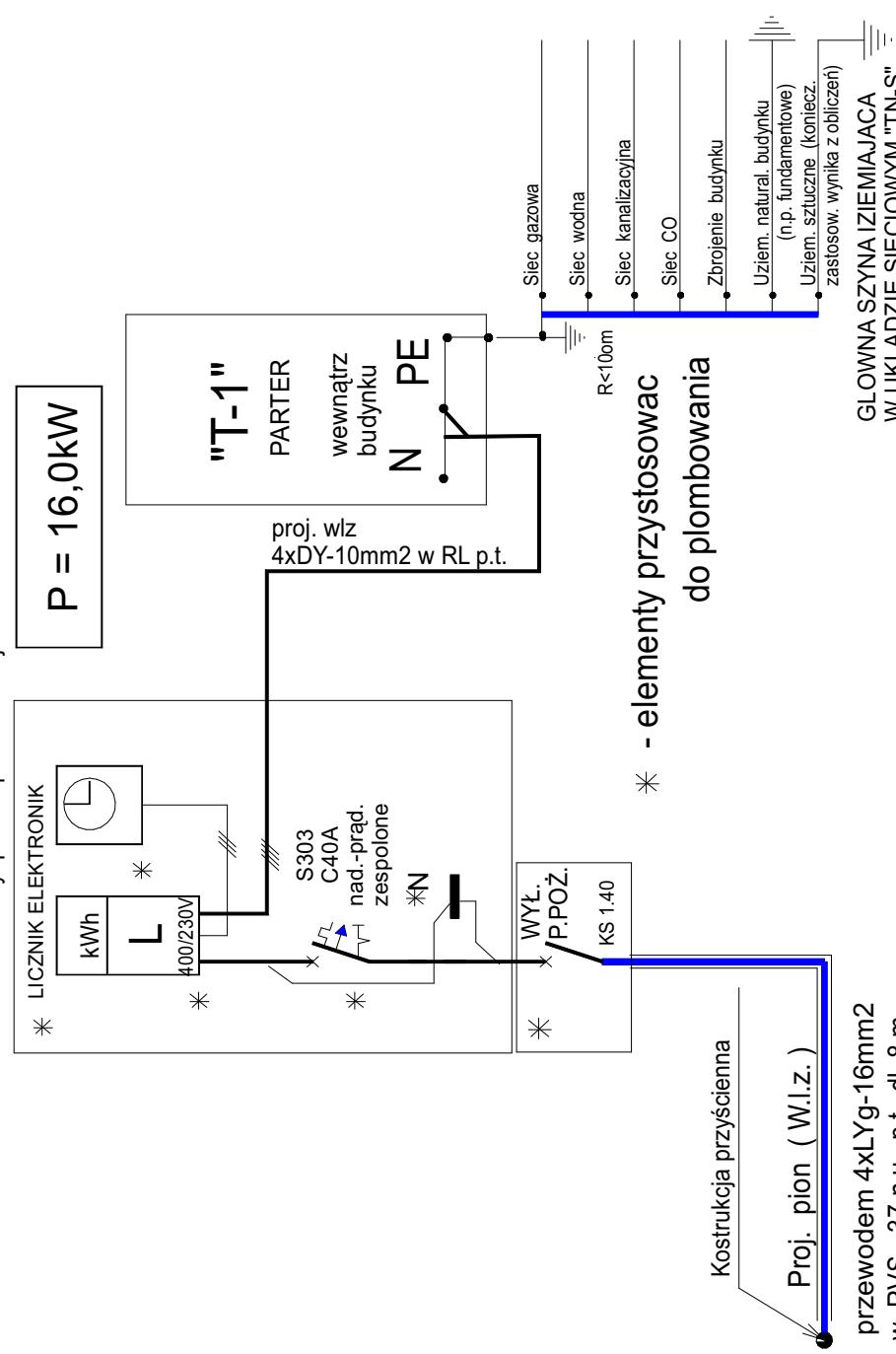
ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW

ELEVACJA DRZWICZEK



PROJ.

"SL" PRZYŁĄCZOWO-POMIAROWA
na wysokości 0,8 do 1,7 m od ziemi, na zewnątrz budynku
Obudowa izolacyjna z tworzywa udaroopornego i trudnopalnego
o II - kl. ochrony przeciwporażeniowej



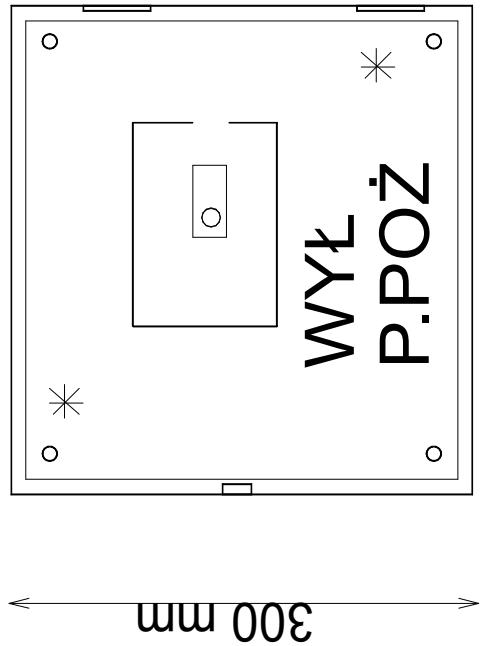
WYŁĄCZNIK P.POŻ.

do zabudowy na zewnątrz budynku

OBUDOWY W/G "ET - 75" GLEBOKOSC 250mm, II-klasycz ochronnosci

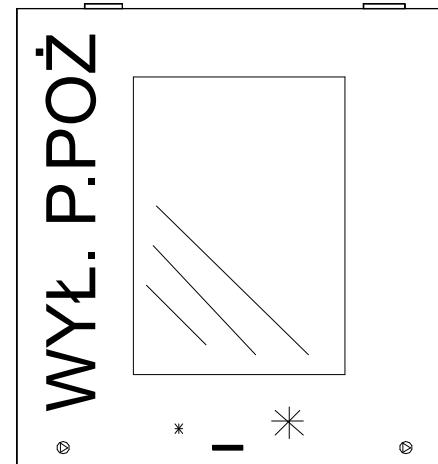
ROZMIESZCZENIE ELEMENTOW

300 mm



ELEWACJA DRZWICZEK

* - elementy przystosowac
do plombowania



SKŁAD SIECIOWY : TIN - 3	
OGROMNA PRZEWODZIENIA SZYBKIE WYSZCZEGÓLNIENIA	
FUNKCJA	PRZEBUDOWA BUDYNKU PO BYŁEJ SZKOLE ZE ZMIANA UŻYTKOWANIA NA BIBLIOTEKĘ DMINNA OGÓLNODOSTĘPNA
Projektant	INZ. Grzegorz Kutyła
Sprawozdanie	inż. Małgorzata Sznaider
DATA	03-2009r.
SKALA	1:100
Rys.	-E 2-

L. p.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	War- tość	Gru- pa	Do- staw- ca	Cena dostaw- cy	Ra- bat- mak- sy- mal- ny	Ra- bat- za- sto- so- wa- ny
1.	wentylator z czujnikiem ruchu		2.0000			2.0000						
2.	Kabel przyłączeniowy	szt.	5.2780			5.2780						
3.	Szafka stala VXL 9U 600x400 Legrand nr kat. 034037	szt.	1.0000			1.0000						
4.	Uchwyty	szt.	25.2000			25.2000						
5.	skrzynki lub rozdzielnice skrytkowe skrzynia SL wyposażona (kompletna wraz z zabezpieczeniem S303C40A)	szt	1.0000			1.0000						
6.	Rozdzielnic tabl. naśc. RW-3x12 IP 55	szt	2.0000			2.0000						
7.	Rozdzielnic wnękowa RW-1x12 z drzw. S	szt	1.0000			1.0000						
8.	Połka stala 1IU Legrand nr kat. 033228	szt.	1.0000			1.0000						
9.	Rozłącznik FR-104-40	szt	1.0000			1.0000						
10.	Rozłącznik FR-104-63	szt	1.0000			1.0000						
11.	Wyłącznik małogabarytowy S 301 B 10A	szt	7.0000			7.0000						
12.	Wyłącznik małogabarytowy S 301 B 20A	szt	6.0000			6.0000						
13.	Wyłącznik małogabarytowy S 301 B 16A	szt	3.0000			3.0000						
14.	Wyłącznik małogabarytowy S 301 C 16	szt	1.0000			1.0000						
15.	Wyłącznik małogabarytowy S 301 C 25A	szt	1.0000			1.0000						
16.	Wyłącznik małogabarytowy S 303 C 25 A	szt	1.0000			1.0000						
17.	Wyłącznik małogabarytowy S 303 C 32 A	szt	1.0000			1.0000						
18.	Wyłącznik p/porażeniowy P 302 25A/30 mA	szt	9.0000			9.0000						
19.	Wyłącznik p/porażeniowy P 304 25A/30 mA	szt	1.0000			1.0000						
20.	wyłącznik p.poz. (KS.1.40) w obudowie z przystosowaniem do opłombowania	szt	1.0000			1.0000						
21.	centrala POLON 4200	szt	1.0000			1.0000						
22.	modut typ ES-AW-4 standart	szt	8.0000			8.0000						
23.	Switch D-Link DES-1024D 24 porty 10 / 100Mbps	szt.	1.0000			1.0000						
24.	Aparat systemowy KX-T7636 - LCD (podświetlany),	szt.	1.0000			1.0000						
25.	Coprawa typu OPFa 236-1 (2xLF36W), IP-20	szt	1.0000			1.0000						
26.	Coprawa typu ONR 418 rastr. mod. suf. IP-20	szt	41.0000			41.0000						
27.	oprawa ewakuacyjna OA8/11	szt	6.0000			6.0000						
28.	Oprawa ONR-218 (2xLF18W) sufit. z kloszem	szt	7.0000			7.0000						
29.	Oprawa D60 W, IP64	szt	3.0000			3.0000						
30.	Oprawa C-60W, IP64	szt	2.0000			2.0000						
31.	oprawa kanałowa	szt	1.0000			1.0000						
32.	Zaplonnik do światłówek 4-22W	szt	98.0000			98.0000						
33.	świetlówki	szt	101.9200			101.9200						
34.	Żarówka głównego szeregu 60W, 250V	szt	3.1200			3.1200						
35.	Żarówka głównego szeregu 60W, 250V	szt	2.0800			2.0800						
36.	Żarówka głównego szeregu 100W, 250V	szt	1.0400			1.0400						
37.	Jonizacyjna czujka dymu DIO-4046	szt	8.1600			8.1600						
38.	Łącznik p/t Polo System - 1-bieguno- we	szt	6.1200			6.1200						
39.	Łącznik p/t Polo System - świeczni- kowy	szt	11.2200			11.2200						
40.	Łącznik p/t Polo System - schodowy końcowy	szt	6.1200			6.1200						
41.	ograniczniki przepięć DEHN-guard 275	szt	6.0000			6.0000						

L. p.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	War- tość	Gru- pa	Do- staw- ca	Cena dostaw- cy	Ra- bat- mak- sy- mal- ny	Ra- bat- za- sto- so- wa- ny
42.	Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, NT-230H	szt	31.6200			31.6200						
43.	Gniazda 2-bieg., podwójne z uziemieniem ze zgodnością faz FORUM 232 PF	szt.	10.2000			10.2000						
44.	gniazdo czujki G-40	szt	8.1600			8.1600						
45.	reczny ostrzegacz pożaru ROP-4001	szt	2.0400			2.0400						
46.	adresowalny sygnalizator dymu SAL-4001	szt.	2.0400			2.0400						
47.	Gniazda komputerowe GKP-18F5 FORUM, podwójne	szt.	10.0000			10.0000						
48.	Rozdzielniczka siłowa R-BOX 240 32+16/5 2x230 W/TL /IP	szt	1.0000			1.0000						
49.	Puszki EP-LUX 5x2,5	szt.	8.1600			8.1600						
50.	Puszki PU-1F	szt.	1.9998			1.9998						
51.	Puszki PU-2F	szt.	4.0002			4.0002						
52.	Puszki PU-3F	szt.	6.1200			6.1200						
53.	Puszka okrąglia uniwers.PO-80 z pokrywą p/t	szt	66.3000			66.3000						
54.	Puszka PO 60 mm końcowa bez pokrywy	szt	56.1000			56.1000						
55.	pierścienie odgałęźne	szt	66.3000			66.3000						
56.	Ramka do osprzętu RU-11F	szt.	8.7600			8.7600						
57.	Ramka do osprzętu RU-21F	szt.	8.5200			8.5200						
58.	Ramka do osprzętu RU-31F	szt.	8.5710			8.5710						
59.	Rura inst.z PCW sztywna, średnia RS-37mm	m	12.4800			12.4800						
60.	Złączki	szt	4.9200			4.9200						
61.	Listwa el-i-inst.naścienna ŁK 32.15	szt	187.200	0		187.200	0					
62.	Kanal instalacyjny KS 110x60 Bi z pokrywą	m	36.4000			36.4000						
63.	osłony przewodów	szt	5.0000			5.0000						
64.	wsporniki dachowe	szt	181.800	0		181.800	0					
65.	wsporniki naciągowe	szt	5.0500			5.0500						
66.	wsporniki przelotowe	szt	56.5600			56.5600						
67.	wsporniki przelotowe kominowy	szt	18.1800			18.1800						
68.	złączka uniwersalne	szt	16.0000			16.0000						
69.	złączki przelotowe kabla kowe napę-żające	szt	5.0500			5.0500						
70.	złącza	szt	10.0000			10.0000						
71.	Ventylator 230V Legrand nr kat. 034839	szt.	1.0000			1.0000						
72.	Przewód LgYd-750 V 16,0 mm ²	m	62.4000			62.4000						
73.	Przewód YDY-450/750 V 3x4mm ²	m	16.6400			16.6400						
74.	Przewód YDY-450/750 V 5x4mm ²	m	11.4400			11.4400						
75.	Przewód YDY-450/750 V 5x10mm ²	m	10.4000			10.4000						
76.	Przewód YDYp-750V 2x1,5mm ²	m	187.200	0		187.200	0					
77.	Przewód YDYp-450/750V 3x1,5mm ²	m	291.200	0		291.200	0					
78.	Przewód YDYp-450/750V 3x2,5mm ²	m	603.200	0		603.200	0					
79.	Przewód YDYp-750V 4x1,5mm ²	m	72.8000			72.8000						
80.	Przewody FTP 4x2x0,5 kat. 5e	m	156.000	0		156.000	0					
81.	przewód YnTksYekw 2x2x0,8	m	187.200	0		187.200	0					
82.	fążnik	szt	122.400	0		122.400	0					
83.	łącznik prosty pokrywy E110 LP/B1	szt.	16.3345			16.3345						
84.	Narożnik zewnętrzny WDK 110x60 NZ/B1 NW/B1	szt.	4.6655			4.6655						
85.	Narożnik wewnętrzny WDK 110x60 Z/B1	szt.	4.6655			4.6655						
86.	Zakończenie kanału E 110x60 Z/B1	szt.	1.0000			1.0000						
87.	konstrukcje wsporczy	szt	147.200	0		147.200	0					
88.	Kolki rozporowe plastikowe fi 6 mm	szt	0			0						

Słownie:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Przebudowa budynku po byłej szkole ze zmianą sposobu użytkowania na Bibliotekę Gminną ogólnodostępną

Investor : Gmina Klimontów

Adres budowy: Klimontów – działka nr 340

Opracował :

mgr inż. Grzegorz Kutyła
upr. bud. nr ewid. 1/Tbg/98

marzec 2009 roku

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA

I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

CZEŚĆ OGÓLNA

I. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, instalacyjnych związanych z budową obiektu pod nazwą przebudowa budynku po bytej szkole ze zmianą sposobu użytkowania na bibliotekę gminną ogólnodostępna.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Specyfikacja techniczna jest jednym z dokumentów niezbędnych przy udzielaniu zamówień publicznych i stanowi zbiór wymagań w zakresie sposobu wykonywania robót budowlanych, obejmujący w szczególności wymagania właściwości materiałów, wymagania dotyczące sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- uktadaniem kabli i przewodów elektrycznych,
- montażem opraw, osprzętu, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty murarskie itp.)
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań oraz potwierdzeniem protokołami kwalifikującymi montowany element instalacji elektrycznej.

1.4. Określenia podstawowe

- Specyfikacja Techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych, a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczenia, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.
- Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowań.
- Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami.
- Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami.
- Część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej, lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy może być pod napięciem, a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego.
- Połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenia części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrownania potencjału.
- Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.
- Ospół instalaacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii.
- Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przesyłania, rozdziału energii elektrycznej.

- Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenie przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii np. światło, ciepło itp.
- Klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia przy bezpośrednim dotyku.
- Oprawa oświetleniowa – kompletne urządzenie służące do przy mocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła.
- Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003 umowna miara ochrony przed dotykem elementów instalacji elektrycznej oraz przedostaniem się ciał obcych.
- Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów.
- Przygotowanie podłoż – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej „wymagania ogólne”.

1.6. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy
 - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
 - dziennik budowy
 - dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych
 - protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych.
 - dokumentacja powykonawcza.
- Montaż elementów instalacji elektrycznej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

1.14 Nazwy i kody robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia:

Lp.	Nazwa	Grupa robót	Klasa robót	Kategoria robot
1	Prace dotyczące układania kabli i przewodów elektrycznych	i 453	4531	45310000-3
2	Prace dotyczące montażu osprzętu instalacyjnego i rozdzielnic	453	4531	45314000-3
3	Prace dotyczące montażu opraw oświetlenia	453	4531	45314000-3
4	Prace dotyczące montażu instalacji odgromowej	453	4531	45314000-3

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożdanego standartu wykonania i okreslenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanego rozwiązania.

2.1. Źródła użyskania materiałów.

Materiały przeznaczone do wykonywania przedmiotu umowy muszą pochodzić od takich wytwarzów i producentów, aby w sposób ciągły spełniały wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej.

2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Dokumentacja projektowa nie przewiduje pozyskiwania materiałów miejscowych dla robót.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowią swoją jakość i właściwość do robót. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi zamawiającego o swoim zamierzeniu, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału lub w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Zamawiającego.

2.5. Rodzaje materiałów.

- Kable i przewody
- Ośprzęt instalacyjny do kabli i przewodów
- Kanaty i listwy instalacyjne
- Rury instalacyjne wraz z osprzętem
- Uchwyty do mocowania kabli i przewodów
- Uchwyty do rur instalacyjnych
- Puszki elektroinstalacyjne
- Końcówki kablowe, zaciski i konektory
- Pozostały ośprzęt – tj. ułatwia montaż iwiększa bezpieczeństwo obsługi
- Łączniki – podtynkowe, natynkowe
- Gniazdka wtykowe – podtynkowe i natynkowe
- Sprzęt oświetleniowy – montaż opraw oświetleniowych należy wykonać na podstawie projektu, zawierającego co najmniej:
 - dobór opraw i źródła światła,
 - plan rozmieszczenia opraw,
 - rysunki sposobu mocowania,
 - plan instalacji zasilającej oprawy,

2.6. Specyfikacja materiałowa.

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	wentylator z czujnikiem ruchu	szt.	2.
2.	Kabel przyłączeniowy	szt.	5.
3.	Szafka stała VXXL 9U 600x400 Legrand nr kat. 034037	szt.	1.
4.	uchwyty skrzynki lub rozdzielnice skrzynkowe skrzynia SL wyposażona (kompletna wraz z zabezpieczeniem	szt	25.

S303C40A)		1
6.	Rozdzielnica tabl. naśc. RW-3x12 IP 55	szt 2.
7.	Rozdzielnica wnękowa RW-1x12 z drzw. S	szt 1.
8.	Półka stała 1U Legrand nr kat. 033228	szt. 1.
9.	Różłącznik FR-104-40	szt 1.
10.	Różłącznik FR-104-63	szt 1.
11.	Wylącznik malogabarytowy S 301 B 10A	szt 7.
12.	Wylącznik malogabarytowy S 301 B 20A	szt 6.
13.	Wylącznik malogabarytowy S 301 B 16A	szt 3.
14.	Wylącznik malogabarytowy S 301 C 16	szt 1.
15.	Wylącznik malogabarytowy S 301 C 25A	szt 1.
16.	Wylącznik malogabarytowy S 303 C 25 A	szt 1.
17.	Wylącznik malogabarytowy S 303 C 32 A	szt 1.
18.	Wylącznik p/porażeniowy P 302 25A/30 mA	szt 9
19.	Wylącznik p/porażeniowy P 304 25A/30 mA	szt 1
20.	wylącznik p.poż. (KS.1.40) w obudowie z przystosowaniem do opłombowania	
21.	centrala POLON 4200	szt 1.
22.	moduł typ ES-AW-4 standart	szt 1.
23.	Switch D-Link DES-1024D 24 porty 10 / 100Mbps	szt. 1.
24.	Aparat systemowy KX-T7636 - LCD (podświetlany),	szt. 1.
25.	Oprawa typu OPFa 236-1 (2xLF36W), IP-20	szt 1.
26.	Oprawa typu QNR 418 rastr. mod. suf. IP-20	szt 41.
27.	oprawa ewakuacyjna OA8/11	szt 6.
28.	Oprawa ONR-218 (2xLF18W) sufit. z kloszem	szt 7
29.	Oprawa D60 W, IP64	szt 3.
30.	Oprawa C-60W, IP64	szt 2.
31.	oprawa kanałowa	szt 1.
32.	Zapłomnik do światłowek 4-22W	szt 98.
33.	świetłówki	szt 101.
34.	Żarówka głównego szeregu 60W,250V	szt 3.
35.	Żarówka głównego szeregu 60W,250V	szt 2.
36.	Żarówka głównego szeregu 100W,250V	szt 1
37.	Jonizacyjna czujka dymu DIO-4046	szt 8.
38.	Łącznik p/t Polo System - 1-biegunowe	szt 6.
39.	Łącznik p/t Polo System - schodowy końcowy	szt 11.
40.	ograniczniki przepięć DEHN-guard 275	szt 6.
41.	Gniazdo 2x2P+Z, 10/16A, 250V, NT-230H	szt 6.
42.	Gniazda 2-bieg., podwójne z uziemieniem ze zgodnością faz FORUM 232 PF	szt 31.
43.	gniazdo czujki G-40	szt. 10
44.	ręczny ostrzegacz pożaru ROP-4001	szt 8.
45.	adresowalny sygnalizator dymu SAL-4001	szt 2.
46.	Gniazda komputerowe GKP-18F5 FORUM, podwójne	szt. 10.
47.	Rozdzielnica silowa R-BOX 240 32+16/5 2x230 WTL 1/P	szt 1.
48.	Puszki EP-LUX 5x2,5	szt. 8.
49.	Puszki PU-1F	szt. 1.
50.	Puszki PU-2F	szt. 4.
51.	Puszki PU-3F	szt. 6.
52.	Puszka okrągła uniwers.PO-80 z pokrywą p/t	szt 66.
53.	Puszka PO 60 mm końcowa bez pokrywy	szt 56.
54.	pierścienie odgałżenne	szt 66.
55.	Ramka do osprzętu RU-31F	szt. 8.
56.	Rura inst.z PCW sztywna, średnia RS-37mm	m 12.48

58.	złączki	4.	szt	187.
59.	Listwa el-inst.naścienna ŁK 32.15		szt	
60.	Kanał instalacyjny KS 110x60 BI z pokrywą osłony przewodów		m	36.4
61.	wsporniki dachowe		szt	5.
62.	wsporniki naciągowe		szt	181.
63.	wsporniki przełotowe		szt	5.
64.	wsporniki przełotowe kominowy		szt	56.
65.	złącza uniwersalne		szt	18.
66.	złączki przełotowe kabla kable naprężające		szt	5.
67.	złącza		szt	10.
68.	Wentylator 230V Legrand nr kat. 034839		szt.	1.
69.	Przewód Lg Yd-750 V 16,0 mm ²		m	62.4
70.	Przewód YDY-450/750 V 3x4mm ²		m	16.64
71.	Przewód YDY-450/750 V 5x4mm ²		m	11.44
72.	Przewód YDY-450/750 V 5x10mm ²		m	10.4
73.	Przewód YDYp-750V 2x1,5mm ²		m	187.2
74.	Przewód YDYP-450/750V 3x1,5mm ²		m	291.20
75.	Przewód YDYP-450/750V 3x2,5mm ²		m	603.2
76.	Przewód YDYp-750V 4x1,5mm ²		m	72.8
77.	Przewody FTP 4x2x0,5 kat. 5e		m	156.
78.	przewód YnTKSYekw 2x2x0,8		m	187.2
79.	łącznik		szt	122.
80.	Lącznik prosty pokrywy E110 LP/BI		szt.	16.
81.	Narożnik zewnętrzny WDK 110x60 NZ/BI		szt.	4.
82.	Narożnik wewnętrzny WDK 110x60 NW/BI		szt.	4.
83.	Zakończenie kanału E110x60 Z/BI		szt.	4.
84.	konstrukcje wsporczy		szt	1.
85.	Kolki rozporowe plastikowe fi 6 mm		szt	147.
86.	Kolki rozporowe plastikowe fi 6 mm'		szt	486
87.	Kolki rozporowe		szt.	189.
88.	Kolki rozporowe plastikowe		szt.	20.
89.	materiały pomocnicze		wg. potrzeb	

2.7. Warunki przyjęcia na budowe materiałów do robót montażowych.

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich właściwościemi i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej
 - są właściwie oznakowane i opakowane
 - spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami,
 - producent dostarczy dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania.
- Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych – wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

3. SPRZĘT

Wykonawca zobowiązany jest do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach umowy. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i

gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym umowa. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych robót.

5.2. Montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie w strefie montażowej
- złożenie na miejscu montażu wg. projektu,
- wyznaczenie miejsca zamontowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu,
- roboty przygotowawcze,
- osadzenie kolków,
- montaż na gotowym podłożu elementów osprzętu instalacyjnego
- łączenie rur należy wykonać za pomocą przewidzianych do tego celu złączek,
- puszki winny być osadzane na takiej głębokości, aby ich górną krawędzią po otynkowaniu była zrównana z tynkiem,
- przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2003 oraz PN-E 04700:1998/Az1:2000.

5.3. Montaż opraw oświetleniowych i sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej.

Te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń.

5.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwałe potencjał elektryczny, należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Instalacja ta składa się z połączenia wyrównawczego głównego (główna szyna wyrównawcza), miejscowego (dodatkowego – dla części przewodzących, jednocześnie dostępnego) i nieuziemionego. Elementem wyrównującym potencjały jest przewód wyrównawczy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola i zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Wykonawca musi

przeprowadzać pomiary, próby z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji technicznej, specyfikacji robót oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Minimalne wymagania, co do zakresu prób i ich częstotliwość są określone w normach i wytycznych.

Pomiary i próby muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania stosować można wytyczne krajowe lub inne procedury akceptowane przez Zamawiającego. Po wykonaniu pomiaru i prób wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki Zamawiającemu.

6.2. Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą, lub
 - Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustaloniono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określona powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakkolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Wszystkie w/w dokumenty należy przedstawić zamawiającemu.

6.3. Dokumenty budowy.

Dziennik Budowy - jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy,
- datę rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych dokumentacji projektowej,
- termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót w formie istotnych informacji,
- uwagi i zalecenia Zamawiającego
- daty i przyczyny przerw w robotach i wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki prób poszczególnych elementów obiektów budowli,
- inne informacje istotne dla przebiegu robót,

Propozycje, uwagi wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Dokument budowy takie jak: pozwolenie na budowę, protokoły przekazania palcu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z odbytych narad i ustaleń powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiedni zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Przedmiar robót:

Powinien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstawa ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji elektrycznej

Obmiar robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl., m,
- dla kabli i przewodów: m,
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.,
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.,
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.,

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót:

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy.

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiór częsciowy
- c) odbiór końcowy
- d) odbiór pogwarancyjny

8.2. Odbiór robót zanikających.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korek i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający. Gotowość zgłosza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednocosznym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór powinien być przeprowadzony niezwłocznie, lecz nie później niż w ciągu trzech dni od daty wpisu do Dziennika Budowy i powiadamia o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną robót i uprzednimi ustaleniami. W przypadku stwierdzenia odchyлеń od przyjętych wymagań Zamawiający ustala zakres robót poprawkowych lub podejmuje decyzję odnośnie korekt i zmian. Przy ocenie odchyleń i podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględnia tolerancje i zasady odbioru podane w dokumentach umownych.

8.3. Odbiór częsciowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót, obiektu lub budowli. Odbioru częsciowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót przy zastosowaniu uproszczonych procedur odbiorowych. Odbioru dokonuje Zamawiający.

8.4. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz готовость do odbioru końcowego powinna być stwierdzona przez Kierownika Budowy wpisem do dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na

piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbior końcowy powinien nastąpić w terminach ustalonych w warunkach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych. Odbioru końcowego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Zamawiającego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokonuje ich oceny jakości na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W toku odbioru końcowego komisja zapoznaje się z realizacją, ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w okresie wykonywania robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość robót w poszczególnych elementach i assortymencie nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji technicznej i specyfikacji technicznej, komisja dokonuje poトラćen. Dokumenty odbioru końcowego. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentacja powykonawcza z naniesionymi zmianami
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą obiektów i budowli oraz uzbrojenia podziemnego, rysunki i dokumentacje na wykonanie robót sieciowych oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót i elementów właścielowi urządzeń,
- Dziennik Budowy,
- deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnych z programem zapewnienia jakości i specyfikacji techniczna,
- karty gwarancyjne poszczególnych obiektów, budowli i urządzeń,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inventaryzacji powykonawczej.

8.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbior pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancji-Odbior pogwarancyjny powinien być dokonany na podstawie oceny wizualnej robót z uwzględnieniem zasad opisanych przy odbiorze końcowym.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania, badania i próby składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. - Kodeks Cywilny
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane
- Normy.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich użytkowanie.
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego
- Inne dokumenty i instrukcje