

projbud

Nr rejestru Handlowego 260/95

Nr Regon 290617371

NIP 657-10-30-055

ADRES : UL. DALEKA 30/5 25 - 319 KIELCE TEL. (0-41) 369-28-07

Nr tematu 455 / 03

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

Stadium

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Branża


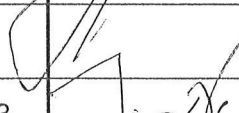

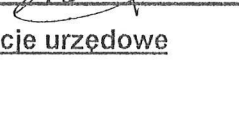
Obiekt: Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna Budynek Główny

Adres: Kielce ul. Jagiellońska 68

Zakres opracowania: Instalacje Elektryczne Wewnętrzne

Zlecniodawca: Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna

Kielce ul. Jagiellońska 68

Autorzy opracowania	Imię i Nazwisko	Data	Podpis	Nr upraw.
Projektant:	inż. J. Ceborski	05.2003		84/28
Opracował:	"			
Weryfikował:	inż. K. Janyst	05.2003		KL-91/78
Kierownik pracowni:	inż. K. Staroń	05.2003		

Zawartość opracowania

Adnotacje urzędowe

Wg zestawienia str. 1

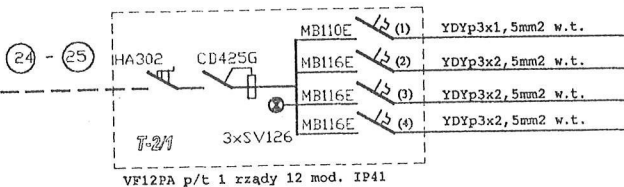
oser.

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny i obliczenia	str. 2-10
2. Schemat główny instalacji	rys. nr 1
3. Rzuty kondygnacji	
rzut piwnic	rys. nr 2
rzut parteru	rys. nr 3
rzut Ip	rys. nr 4
rzut IIp	rys. nr 5
rzut IIIp	rys. nr 6
rzut dachu	rys. nr 7
4. Schematy kondygnacji	
schemat piwnic	rys. nr 8
schemat parteru	rys. nr 9
schemat Ip	rys. nr 10
schemat IIp	rys. nr 11
schemat IIIp	rys. nr 12
schemat cz. mieszkalnej	rys. nr 13
4. Rozdzielnica główna RG	
widok drzwi zamknięte	rys. nr 14
widok drzwi otwarte	rys. nr 15
płyty montażowe z aparaturą nietypową	rys. nr 16
schemat połączeń pośredniego układu pomiaru energii czynnej	rys. nr 17
schemat połączeń pośredniego układu pomiaru z przystawką kontrolną układu	rys. nr 18
5. Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia pomieszczeń	str. 8
6. Karty katalogowe zastosowanych urządzeń	str. 11

SCHEMAT INSTALACJI WSS-E KIELCE

PARTER



MB110E 1/5 (1)	YDYp3x1, 5mm2 w.t.	1200	oświetlenie
MB116E 1/5 (2)	YDYp3x2, 5mm2 w.t.	800	p. biurowe
MB116E 1/5 (3)	YDYp3x2, 5mm2 w.t.	800	p. biurowe
MB116E 1/5 (4)	YDYp3x2, 5mm2 w.t.	800	p. biurowe
MB116E 1/5 (5)	YDYp3x2, 5mm2 w.t.	400	data - inf.
MB116E 1/5 (6)	YDYp3x2, 5mm2 w.t.	800	data - inf.
MB116E 1/5 (7)	YDYp3x2, 5mm2 w.t.	500	data - inf.
18 mod. IP41		Razem 5300	

PARTER


PIWNICA

3200
14300
5300
Razem 22800

$P_{\Sigma} = 22800 \times 0.8 = 18,2 \text{ kW}$ $I = 18,2 \times 1,52 = 28 \text{ A}$ $I_b = 50 \text{ A}$

w.l.z. T-24, T-22, T-23 VLV 5x16mm² l=37m dU=0,51%

do 70

 projbud <small>KRZYSZTOF STARON SP. JAWNA 25-319 KIELCE UL. DALEKA 30/5 TEL/FAX 309-28-08</small>		PRACOWNIA PROJEKTOWA	
		OBIEKT: WOJEWÓDZKA STOCJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA adres: KIELCE UL. JAGIELLOŃSKA 68 BUDYNEK GŁÓWNY Zakres: PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	
Projektant:	Inz. Jacek Ceborski	KL-28/8	Data: 09.2003
Współpraca:			Nr oprac.: 455/03
Sprawdził:	inz. Krzysztof Janyś	KL-91/78	Skala
Kier.pracowni:	inz. K. Staron		Nr rys.: 9
autorzy oprac.:	imie i nazwisko:	nr upr.	podpis:

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Kielcach Budynek Główny Wymiana instalacji elektrycznych wewnętrznych

1. CHARAKTERYSTYKA BUDYNKU.

Przedmiotowy budynek zlokalizowany jest przy ul. Jagiellońskiej 68 w Kielcach. Powierzchni zabudowy ~139x16m. Budynek powstał w latach 70-tych. Wykonano go w technologii tradycyjnej. Posiada cztery kondygnacje nadziemne /h=3m/ i piwnice. Dach płaski, z pokryciem bitumicznym. Na dachu umieszczono nadszybie dźwigu. Układ komunikacyjny jest korytarzowy z dwoma klatkami schodowym i jednym szybem windowym. Od strony południowej istnieje trzecia klatka schodowa obsługująca wydzieloną cz. budynku, dwu kondygnacyjną / h=2,5m/ z 4 mieszkaniami służbowymi. Na wyższych kondygnacjach umieszczono laboratoria i pracownie sanitarne, na niższych pomieszczenia biurowe. W piwnicy umieszczono pomieszczenia techniczne i pomocnicze. W budynku zostały wyremontowane niektóre pomieszczenia t.j korytarz parteru, sala konf. kilka pracowni sanitarnych oraz elewacja zewnętrzna. Dwa z mieszkań służbowych zostały przystosowane do potrzeb biurowych.

2. CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

2.1 Zasilanie

Budynek zasilony jest linią kablową nn od st.tr. „Przychodnia Przeciwgruźlicza” poprzez złącze kablowe usytuowane od strony zachodniej. W wydzielonym pomieszczeniu piwnic usytuowano rozdzielnicę nn blaszaną przyścienną RG systemu URBO. Z rozdzielnicy tej wyprowadzone są poprzez piwnice w.l.z. w rurach p/t z przewodami Al., które w układzie pionowym zasilają zestawy tablic bezpiecznikowych na kondygnacjach. Z rozdzielnicy wyprowadzono linie kablowe zasilające budynki pomocnicze i oświetlenie terenu.

2.2 Pomiar energii

W rozdzielnicy RG znajduje się półpośredni układ pomiarowy licznikiem energii czynnej ze wskaźnikiem mocy maksymalnej. Maksymalny pobór mocy wg jego wskazań w roku ubiegłym wyniósł ok. 120 kW. Z przed pomiaru wyprowadzone są dwie linie zasilające mieszkania służbowe. W mieszkaniach tych zainstalowane są na tablicach 1-f liczniki energii.

2.3. Tablice bezpiecznikowe

Tablice umieszczono głównie na korytarzach we wnękach zamykanych blaszanymi drzwiczkami. Wyposażone są w gniazda bezpiecznikowe porcelanowe wkrętkowe montowane na płytach bakelitowych. W pomieszczeniach technicznych i pomocniczych zabezpieczenia obwodów umieszczono w skrzynkach żeliwnych typu „S”

2.4 Instalacje odbiorcze

Instalacje odbiorcze wypusty oświetleniowe i dla gniazd 1f lub 3f wykonane są przewodami Al w rurkach p/t z osprzętem p/t. W pomieszczeniach technicznych i pomocniczych instalacje wykonano przewodami kabelkowymi n/u.

Oświetlenie pomieszczeń budynku wykonane jest główni oprawami zwieszakowymi żarowymi – kule mleczne.

2.4 Instalacja odgromowa

Instalację na dachu wykonana jest w formie zwodów poziomych drutem stalowym na uchwytych. Przewody odprowadzające z zaciskami kontrolnymi są po remoncie wykonanym wraz z remontem elewacji budynku. Uziemienie instalacji budynku stanowi uziom otokowy.

Decyzją użytkownika z uwagi na niewystarczalność instalacji do aktualnych potrzeb jak i jej znaczne zużycie w okresie dotychczasowej eksploatacji przeznaczono całą instalację do stopniowej wymiany.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 3.1 Umowa z WSS-E na wykonanie projektu budowlanego wymiany instalacji elektrycznych i teletechnicznych w budynku.
- 3.2 Projekty archiwalne architektury, instalacji sanitarnych i elektrycznych.
- 3.3 Inwentaryzacja do celów projektowych istniejących urządzeń i instalacji elektrycznych
- 3.4 Ustalenie z użytkownikiem docelowego przeznaczenia pomieszczeń w związku z planowaną reorganizacją wewnętrzną Stacji.
- 3.5 Projekt budowlany instalacji teletechnicznych
- 3.6 Ustalenie z użytkownikiem sposobu wykonania instalacji odbiorczych.
- 3.7 Obowiązujące normy i przepisy budowy i eksploatacji urządzeń elektrycznych do 1 kV.

4. DANE CHARAKTERYSTYCZNE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 4.1 Napięcie sieci zasilającej | - 380/220 |
| 4.2 Ilość przyłączy kablowych | 1 - podstawowe |
| | docelowo 2 -podstawowe i rezerwowe 100% |
| 4.3 Moc zainstalowana instalacji | - 243kW |
| 4.4 Moc szczytowa instalacji | - 145 kW |
| 4.5 Rodzaj ochrony przeciwpożarowej | - wg PN-92/E-05009/41 |
| 4.6 Układ sieciowy instalacji | TN-S |

5. ZAKRES OPRACOWANIA.

W projekcie ujęto następujące instalacje elektryczne budynku :

- 5.1 Rozdzielnice i wewnętrznych linii zasilających
- 5.2 Oświetlenia podstawowego.
- 5.3 Oświetlenia zewnętrznego
- 5.4 Oświetlenia nocnego
- 5.5 Zasilania urządzeń grzewczych i technologicznych laboratoriów
- 5.6 Zasilania instalacji wentylacji
- 5.7 Zasilania dźwigu
- 5.8 Zasilania urządzeń teleinformatycznych
- 5.9 Ochrony dodatkowej od porażen.
- 5.10 Ochrony od przepięć
- 5.11 Odgromową

6. OPRACOWANIA ZWIĄZANE

W ramach opracowania wymiany instalacji elektrycznych budynku sporządzono odrębne projekty dla instalacji teletechnicznych :

- Instalacja okablowania strukturalnego
- Instalacja sygnalizacji włamania i napadu

7. ZASILANIE .

Linia kablowa nn zasilająca budynek i zewnętrzne złącze kablowe znajdują się na majątku RZE i pozostają bez zmian. W projekcie przedstawiono układ elektryczny dla złącza kablowego , po wybudowaniu drugiej linii kablowej nn dla rezerwowego zasilania Stacji. Wartość zabezpieczenia instalacji budynku w istniejącym złączu kablowym WT-1F 200A pozostawia się bez zmian ponieważ dostosowane jest do bieżących obciążeń.. Montaż docelowego zabezpieczenia przedlicznikowego WT-1F 225A w rozłącznikach bezpiecznikowych w nowej rozdzielnicy RG oraz WT-1F 250A w złączu kablowym należy połączyć z realizacją zasilania rezerwowego budynku w oparciu o nowe warunki przyłączeniowe. Warunki te poda RZE Kielce na wniosek administratora budynku. Od istniejącego złącza kablowego do pomieszczenia w którym umieszczona jest rozdzielnica główna RG należy poprowadzić linie kablowe 2x(4xYAKY1x240mm²) i wprowadzić do rozdzielnicy RG. Na zewnątrz przy złączu pozostawić zapasy kabli ca. 2m. Wejście do budynku zabezpieczyć uszczelnionymi rurami ochronnymi 2x fi 100 Arot. W budynku linie prowadzić w korycie kablowy z przykryciem perforowanym k-200. Korytko pod rozdzielnicę RG wpuścić w posadzkę. O pracach przy złączu kablowym powiadomić RZE Kielce.

8. ROZDZIELNICE

W miejsce istniejącej rozdzielnicy nn projektuje się montaż rozdzielnicy szafowej systemu „Uniwers” firmy Hager. Rozdzielnicę instalować z cokołem jako przyścienną w odl. c.a 1m od ściany zewnętrznej budynku. Przewidziano rozdzielnicę 2 szafową 8 polową. W szafie pierwszej z przeszklonymi drzwiami umieszczono urządzenia instalowane przed pomiarem energii t.j. zabezpieczenia główne, układ SZR, odgromniki oraz rozliczeniowe układy pomiarowe. Wszystkie te urządzenia instalowane są w typowych obudowach lub na typowych tablicach przystosowanych do plombowania. Zespoły SZR i przekładników pomiarowych umieszczono na płytach montażowych z przeszklonymi przystosowanymi do plombowania pokrywami.

W szafie drugiej zainstalowano główny wyłącznik instalacji z wyzwalaczem odłączającym instalacji na skutek znacznego prądu upływu $I > 0,5A$ - wyłącznik r-p z tr. Ferantiego lub przyciskiem p-poż „główny wył. prądu” umieszczonym przy portierni przy wejściu głównym do budynku. W tej części szafy umieszczono tablice z zabezpieczeniami w.l.z. Zabezpieczenia w.l.z. i obwodów odbiorczych bezpośrednio związanych z funkcjonowaniem budynku – t.zw. administracyjne /oświetlenie nocne i zewnętrzne, portierni, rozdz. nn, serwerowni dźwig, węzeł c.o, budynki pomocnicze / zgrupowano oddzielnie od w.l.z. prowadzonych na kondygnacje związanych z podstawową działalnością Stacji - zadaniami analitycznymi, nadzorem, kontrolą i pracami biurowymi.

Tablice główne kondygnacji i miejscowe z zabezpieczeniami obwodów odbiorczych zaprojektowano jako podtynkowe firmy „Hager”. Tablice główne T1,3,4,5 zastosowano typu uniwers FW. Na schemacie podano typ rozdzielnic oraz jej wyposażenie. Rozdzielnice te należy całkowicie lub częściowo wpuścić w mur przy wykorzystaniu ramek maskujących. Tablice z zabezpieczeniami obwodów odbiorczych zastosowano typowe do zabudowy modułowej p/t typu Volta. Rozdzielnice wyposażać w zaciski odpływów i szyny zaciskowe PE i N. W rozdzielnicach opisać przeznaczenie poszczególnych aparatów. Do rozdzielnic dostarczyć aktualne schematy. Montaż rozdzielnic zlecić do pełnej prefabrykacji w zakładzie specjalistycznym, gdzie zostaną wyposażone w aparaturę modułową oraz wszystkie niezbędne elementy konstrukcyjne, odsłony, szyny, listwy, zaciski itp.

9. WEWNTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.

Wprowadza się zmianę dotychczasowego układu linii zasilających. Do stopniowej likwidacji przeznaczają się dotychczasowe linie zasilające w układzie pionowym zasilające stare tablice na poszczególnych kondygnacjach. Dla zasilania nowych tablic z zabezpieczeniami instalacji odbiorczych na każdą kondygnację projektuje się poprowadzenie nowej linii zasilającej tablicę główną kondygnacji T1,3,4,5. Jedynie z uwagi na częściowe wyremontowanie parteru tablice z zabezpieczeniami obwodów odbiorczych zasilone zostaną w.l.z. 2 prowadzoną w piwnicy z odgałęzieniami pionowymi do tablic parteru. W.l.z. wyprowadzić z RG na odrębnym korytku k-200 pod stropem pomieszczenia. W pionie kondygnacji przewody w.l.z. prowadzić p/t w wycinanej bruździe, mocowane do uchwytów wpuszczonych w ścianę. Po zainstalowaniu przewodów, bruźdę zlicować ze ścianą szpachlowanym przykryciem z płyt gips-karton. Poziome odcinki w.l.z. prowadzić na korytkach kablowych. Korytka należy prowadzić w stropie podwieszonym / oprócz piwnic / na mocowanych do stropu kondygnacji wspornikach umożliwiających regulację wysokości położenia korytek.

Korytka prowadzić po obu stronach korytarza w odl. 10cm od ścian. Odgałęzienia od w.l.z. wykonać stosując zaciski nie wymagające przecinania przewodów linii. Zaciski instalować w skrzynkach mocowanych do ścian. W przypadku stopniowego remontowania pomieszczeń w pobliżu planowanej tablicy można pozostawić niewielki zapas przewodu umożliwiający późniejsze wykonanie odgałęzienia. Do czasu pełnej wymiany tablic na kondygnacji do nowych w.l.z. przyłączyć /po odłączeniu ich od starych/ tablice istniejące.

10. OŚWIETLENIE PODSTAWOWE

Oświetlenie pomieszczeń laboratoryjnych i biurowych przewiduje się oprawami fluorescencyjnymi. W laboratoriach przyjęto oprawy nastropowe szczelne z kloszem mlecznym, a w pokojach biurowych zwieszakowe z odbłyśnikiem aluminiowym z częściowym rozdziałem strumienia świetlnego ku sufitowi. Dla korytarzy przyjęto oprawy modułowe do stropów podwieszonych z elektronicznymi modułami zapłonu. Umożliwia to

sterowanie oświetleniem przyciskami oraz automatyczne poprzez przełączniki z czujnikami ruchu PIR instalowanymi na wysokości 1, 3m p/t. w przypadku pojawienia się osoby w jego zasięgu. Przełączniki ustawia się na określony czas załączania oraz blokuje od nastawianego poziomu oświetlenia dziennego. W piwnicy sterowanie oświetleniem korytarza przewidziano przyciskami sterującymi przełącznikiem bistabilnym. Instalację w pomieszczeniach laboratoryjnych wykonać jako podtynkową przewodami DY1,5mm² /dla obwodów gniazd wtykowych DY2,5mm²/ w rurkach winidurowych p/t. a w pomieszczeniach biurowych przewodami wtykowymi płaskimi. Oprawy oświetleniowe rozmieszczono na stropach dostosowując się do istniejących wypustów oświetleniowych. W przypadku ich wykorzystania celowa była by jedynie wymiana przewodów na miedziane. W przypadku nie wykorzystania wypustów istniejących oprawy na stropie rozmieścić w sposób równomierny równolegle do ścian okiennych. Istniejące wypusty oświetlenia ściennego mogą zostać również wykorzystane o ile mają uzasadnienie w aranżacji remontowanego pomieszczenia. Montaż łączników dostosować do aktualnego kierunku otwierania drzwi. Wykaz opraw oświetleniowych przedstawiono na rzucie kondygnacji. Osprzęt zastosować w kolorze białym „Regina” firmy „Polo”. W sanitariatach przy umywalkach osprzęt zastosować szczelny p/t. Aparaty instalowane blisko siebie grupować w ramach. Po wykonaniu instalacji dokonać pomiaru uzyskanego natężenia oświetlenia ogólnego $E_{sr}=300lx$. Na płaszczyźnie pracy wymagane natężenie oświetlenia 500 lx. zostanie uzyskane przez zastosowanie opraw oświetlenia miejscowego – stoły laboratoryjne, digestoria.

11. OŚWIETLЕНИЕ ZEWNĘTRZNE

Oświetlenie zewnętrzne od strony zachodniej budynku pozostaje bez zmian. Kabel istniejący oświetleniowy należy wprowadzić do rozdzielnicy RG cz. TA. Latarnię oświetleniową od strony wschodniej / nie czynną/ proponuje się przebudować i zasilć nowym obwodem. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym zaprojektowano zegarem astronomicznym z możliwością sterowania ręcznego z portierni.

12. OŚWIETLЕНИЕ NOCNE

Oprawy oświetlenia klatek schodowych oraz wydzielone oprawy oświetlenia korytarzy zasilono odrębnym obwodem oświetlenia nocnego. Zasilanie i sterowanie obwodem jak dla oświetlenia zewnętrznego. W pomieszczeniu rozdzielni NN i serwerowni jedną z opraw oświetlenia podstawowego wyposażyc w moduł ośw. awaryjnego. Dla załączania oświetlenia w tych pomieszczeniach zastosować łączniki 2-bieg. umożliwiające blokadę pracy awaryjnej przy nie włączonym oświetleniu.

13. ZASILANIE URZĄDZEŃ GRZEWczych I TECHNOLOGICZNYCH LABORATORIÓW

W każdym pomieszczeniu laboratoryjnym znajduje się szereg wymienionych urządzeń. Duża ich część jest systematycznie wykorzystywana bądź zastępowana nowymi. Należą do nich suszarki, ciepłarki, wyparzacz, destylarki, autoklawy, komory grzejne, lodówki i szereg aparatów o mniejszej mocy jak wagi, wirówki, wytrząsarki itp. Za wyjątkiem niektórych destylatorów i autoklawów zasilanych z sieci 3f. są to urządzenia podłączane do instalacji gniazd wtykowych ~220V. Wymienione urządzenia grzejne posiadają z reguły moc $P = \sim 2kW$ i typowe gniazda p/t z których są zasilone ulegają awariom. W remontowanych pomieszczeniach proponuje się wykonanie obwodów dla zasilania tych urządzeń typu sieci

grzewczej w układzie 3f z zabezpieczeniami 1f gniazd 3P instalowanymi bezpośrednio przy zasilanym urządzeniu. Zabezpieczenia – jedno dla każdego gniazda należy umieścić w rozdzielniach 4-mod. p/t Abaco GE. Gniazda wtykowe 3P przewidziano typu przemysłowego p/t. Cepex zamawiane wraz z puszkami. Gniazda wyposażone są w szyldziki opisowe na których należy podać przyłączane urządzenie. Uzupełnieniem gniazd są zamawiane oddzielnie wtyczki przemysłowe, w które można wyposażyć sznury przyłączeniowe urządzeń grzewczych. Zasilanie sieci grzewczej, jak i wypustów do urządzeń grzewczych 3-f wykonać liniami siłowymi w rurkach winidurowych p/t bezpośrednio z tablic bezpiecznikowych obwodów. Instalację i montaż osprzętu digestoriów dostosować do ich konstrukcji. W digestoriach istniejących zastosować osprzęt n/t Oteo-Legrand. Przewody prowadzić w rurkach pod blatami.

14. ZASILANIE INSTALACJI WENTYLACJI

W budynku wykorzystywane są dwa systemy wentylacji mechanicznej. Są to lokalne wyciągi zainstalowane w digestoriach oraz wyciągi grupowe z poszczególnych pomieszczeń I-IIIp. Wentylatory wyciągowe digestoriów zainstalowane są na dachu na kanałach wentylacyjnych. Wentylatory wyciągowe grupowe z poszczególnych pięter zainstalowane są w wydzielonych pomieszczeniach I-IIIp. Wentylatory digestoriów sterowane są łącznikami z lampkami sygn. umieszczonymi we wspólnej ramce n/t w pomieszczeniu. Łączniki znajdują się w obwodach styczników załączających wentylatory. Do wentylatorów poprowadzić linie zasilające YDY4x4mm². Linie te na IIIp prowadzone są bezpośrednio z pomieszczeń do wentylatorów na dach. Na Ip i IIp linie prowadzone są poziomo korytarzami do wspólnego pionu na dach skąd w korytku mocowanym do kominów do każdego wentylatora. Korytka na dachu zabezpieczyć przed bezpośrednimi opadami atmosferycznymi daszkami /obróbką blacharską/. Przewody do wentylatorów wprowadzić w rurach giętkich Arot odpornych na wpływy atmosferyczne. Przewiduje się możliwość wykorzystania po sprawdzeniu części istniejących miedzianych przewodów kabelkowych zasilających wentylatory. Docelowo zasilone zostaną tylko wentylatory z pomieszczeń już wyremontowanych jak i przeznaczonych do remontu.

15. ZASILANIE DŹWIGU.

Istniejące tablice w maszynowni dźwigu należy zasilić nowymi liniami wyprowadzonymi z rozdzielnicy RG cz: TA. W maszynowni i szybie dźwigowym wymienić instalację oświetleniową. W piwnicy wymianie podlega wyłącznik dźwigu WD. Tablica maszynowni dźwigu oraz obwody sterownicze mogą być wymienione przez specjalistyczną firmę wraz z modernizacją całego dźwigu po okresie jego dopuszczenia do eksploatacji.

16. ZASILANIE URZĄDZEŃ TELEINFORMATYCZNYCH

Zasilanie urządzeń teleinformatycznych zostało zaprojektowane za pośrednictwem gniazd wtykowych 3P instalowanych grupowo we wspólnych ramkach.. Zastosowano gniazda jak dla instalacji gniazd przeznaczenia ogólnego w systemie „data” z kluczem. Gniazda zasilane są odrębnymi obwodami z tablic bezpiecznikowych. Obwody gniazd w pomieszczeniach portierni, serwera i centrali telefonicznej wyprowadzone są z rozdzielnicy RG cz:TA.

17. INSTALACJA OCHRONY DODATKOWEJ OD PORAŻEŃ.

System dodatkowej ochrony od porażeń jest szybkie odłączenie uszkodzonego obwodu zgodnie z PN-E. Celem zabezpieczenia od wypadków spowodowanych porażeniem prądem przewiduje się montaż na tablicach wyłączników przeciwporażeniowych różnicowo-prądowych. Aby wykorzystać właściwości tych wyłączników do urządzeń odbiorczych instalacji (gniazda wtykowe, wpusty oświetleniowe, korytka kabli.) należy doprowadzić dodatkowy przewód PE obok przewodów fazowych i przewodu neutralnego N(0). Zaciski PE tablic piętrowych łączyć z przewodem ochronnym w.l.z. Przewód neutralny N(0) izolować od przewodu PE w całej instalacji. Dla wyrównania potencjałów w obrębie budynku należy zainstalować szynę wyrównawczą i bednarka Fe/Zn 30x4mm n/u. Do szyny należy przyłączyć zacisk PEN złącza kablowego, rozdzielnicy RG, uziom instalacji odgromowej budynku oraz metalową instalację wody zimnej. Do przewodu wody zimnej w piwnicy budynku przyłączyć również konstrukcje wsporcze rozdzielaczy sieciowych instalacji c.o i c.w. Połączenia wyrównawcze wykonać stosując specjalistyczny osprzęt tj: zaciski, objemki z podkładkami itp. Bednarkę szyny wyrównawczej należy pomalować w ukośne żółte i zielone paski. Przewód PE powinien zachować trwałą metaliczną ciągłość oraz zielono - żółty kolor oplotu izolacji. Dla przewodu neutralnego zastosować przewód o niebieskim kolorze oplotu izolacji. Po wykonaniu instalacji dokonać prób z pomiarami czasu zadziałania wyłączników przeciwporażeniowych. Ochronę zaprojektowano dla układu sieciowego TN-S.

19. OCHRONA PRZEPięCIOWA

W rozdzielnicy RG w części zasilającej zaprojektowano komplet odgromników ochronnych klasy B. Dokładniejsza ochrona dla urządzeń teletechnicznych ujęta została w tej części opracowania.

20. INSTALACJA ODGROMOWA.

Instalację odgromową budynku wykonana jest przy użyciu zwodów poziomych niskich drutem DFe/Zn. Przewody odprowadzające wykonane są z drutu j.w. układanego p/t w elewacji i przyłączone do uziomu otokowego. Remontem instalacji należy objąć siatkę zwodów na dachu wymieniając drut wraz z uchwytyami mocującymi na nowe. Zwody połączyć z istniejącymi przewodami odprowadzającymi. Wszystkie połączenia zabezpieczyć smarem przed korozją. Do siatki zwodów przyłączyć metalowe elementy obróbek blacharskich, korytka kablowe, maszty i inne metalowe elementy na dachu. Projektowaną nadbudowę należy objąć ochroną odgromową. Konstrukcję kopuły obserwatorium oraz barierę ochronną tarasu obserwacyjnego przyłączyć do siatki istniejących zwodów poziomych na budynku.

21. UWAGI KOŃCOWE

Przed remontem instalacji każdego pomieszczeniu należy uzgodnić z użytkownikiem jego dokładny zakres celem dostosowaniem go do aktualnej aranżacji. W pomieszczeniach wymiennikowni c.o i kotłowni c.w. obwody odbiorcze i sterownicze urządzeń technologicznych pozostawia się bez zmian. Modernizację ich będzie celowe wykonać wraz z modernizacją tych urządzeń. W pomieszczeniach szatni, pralni i w.c. instalację dostosować do ewentualnych zmian w usytuowaniu urządzeń sanitarnych. We wszystkich przypadkach należy zachować normatywne odległości instalacji elektrycznych od urządzeń sanitarnych. W szczególności zachować odległość 60cm przy montażu urządzeń elektrycznych od kurków instalacji gazu.

wi.

OBLICZENIA TECHNICZNE

⇒ Bilans mocy

Zestawienie mocy zainstalowanej Stacji : P_i

Odbiory pomieszczeń związanych z działalnością Stacji –laboratoria , pom. biurowe

Rozdzielnica RG cz. TG w.l.z. 1-7 $P_{ig} = 216kW$ $P_{sg} = k_{ix}P_{ig} = 216 \times 0,6 = 130kW$

Odbiory pomieszczeń związanych z funkcjonowaniem budynku Stacji – odbiory

administracyjne $P_{ia} = 19,3kW$ $P_{sa} = k_{ix}P_{ia} = 19,3 \times 0,8 = 15,4kW$

Mieszkania lokatorskie służbowe

$P_{im} = 2 \times 4kW = 8kW$ $P_{sm} = k_{ix}P_{im} = 8 \times 0,9 = 7,2kW$

Ogółem moc szczytowa odbiorów Stacji po remoncie wynosi: $P_s = k_{ix}EP =$

$$0,95 \times 152,6 kW = 145kW$$

$$I_s = 1,52 \times 145,4 = 220A$$

Dla linii łączących złącze kablowe z rozdzielnicą RG dobrano kable $2 \times (4 \times 1 \times YAKY240mm^2)$

n/k . Po wykonaniu remontu instalacji i po zrealizowaniu zasilania rezerwowego w złączu

zostaną zainstalowane zabezpieczenia WT-1F 250A, a zabezpieczenia główne w RG w

rozłącznikach bezpiecznikowych WT-1F 225A. Obecnie istniejące zabezpieczenie w złączu

WT-1F 200A pozostawia się bez zmian jako dostosowane do stanu istniejącego.

⇒ Dobór w.l.z.

Dobór przekrojów i zabezpieczeń linii zasilających tablice budynku przeprowadzono przy uwzględnieniu

a./ dopuszczalnego obciążenia przewodów

b./ dopuszczalnych spadków napięć

c./ skuteczność dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Obciążalność przewodów przyjęto na podstawie PN-IEC60364-5-523 Instalacje elektryczne w budynkach. Obliczenia zamieszczono w egz. archiwalnym. Wyniki przedstawiono na schematach instalacji

⇒ Obliczenie dopuszczalnej wartości rezystancji uziemienia dla wyłączników ochronnych r-p.

$$R = U_b / I_{dn} = 25 / 0,03 = 830\Omega$$

$$I_{dn} = 30mA$$

$$= 25 / 0,5 = 50\Omega$$

$$I_{dn} = 500mA$$

Wartość ta zostanie osiągnięta przez przyłączenie sieci przewodów ochronnych łączących punkty PE rozdzielnic do uziomu fundamentowego instalacji odgromowej. Po wykonaniu instalacji dokonać pomiaru rezystancji uziemienia wyłączników i poprawności ich działania

⇒ Sprawdzenie skuteczności ochrony p.porażeniowej opartej o szybkie odłączenie obwodu przez wyłącznik nadmiarowy B-10A

Przyjęto gniazdo wtykowe „data” obwód nr 8 tablicy T5/5 obwód najodleglejszy od RG

Elementy pętli zwarcia

Przewód $1,5mm^2$ Cu $l = 16m$, $r = 0,42\Omega$

l.z. $16mm^2$ Cu $l = 42m$, $r = 0,1\Omega$

w.l.z 50mm² Cu l=26m. r=0,02om
 zasilanie 240mm² AL. l=10m. r=0,002om
 linia kablowe zewn. 185 AL. l= 250m. r=0,083om

razem R_{zw} pętli zwarcia = 0,623om
 impedancja zwarcia wynosi Z_{zw}=1,25xR_{zw}=0,781om
 prąd zwarcia wynosi I_{zw}=U_f/Z_{zw}=220/0,781=281A k=281/10=28,1
 dla czasu odłączenia awarii t<0,4s krotność I_z/I_b >5 wg charakterystyki twz(kxI_b)
 warunek jest spełniony – w wymienionym przykładzie i pozostałych układach ochrona jest skuteczna. Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów skuteczność ochrony polegającej na szybkim odłączeniu obwodu przez zabezpieczenia nadmiarowe.

⇒ Obliczenie wymaganego natężenia oświetlenia

Dobór opraw oświetleniowych wykonano w oparciu o program komputerowy producenta i dystrybutora zastosowanych opraw - ES-System . Wymagane wartości natężenia oświetlenia dla pomieszczeń przyjęto wg normy PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym. Część wyników zamieszczono w dokumentacji, pozostałe aw egz. archiwalnym. Po zainstalowaniu opraw oświetleniowych dokonać pomiarów sprawdzających uzyskanie wymaganych poziomów natężenia oświetlenia

⇒ Instalacja odgromowa

Instalacja odgromowa na obiekcie jest wymagana i podlega remontowi. Po jego wykonaniu dokonać pomiarów instalacji wg przepisów eksploatacyjnych.

zabezp. obw. ster.	zegar astronom.	sterowanie ręczne - automatyczne		
		oświetlenie zewn. str. zach.	oświetlenie zewn. str. wsch.	oświetlenie nocne

ster.miejscowe/portiernia/

PL2,3 przełącznik 3-polozeniowy S109 szt.3.
Z, przełącznik sterowniczy SV021 szt.3
D, przełącznik sterowniczy SV023 szt.3
PP1 przełącznik pomocniczy EN019 szt.2
S1 stycznik ES320 szt.1
S3 stycznik ES10 szt.2
EO071 styk pomoc. do styczn. j.w. szt. 3

aportura prod. Robbit

Z zegar astronomiczny CP 30 szt.1

[illegible]

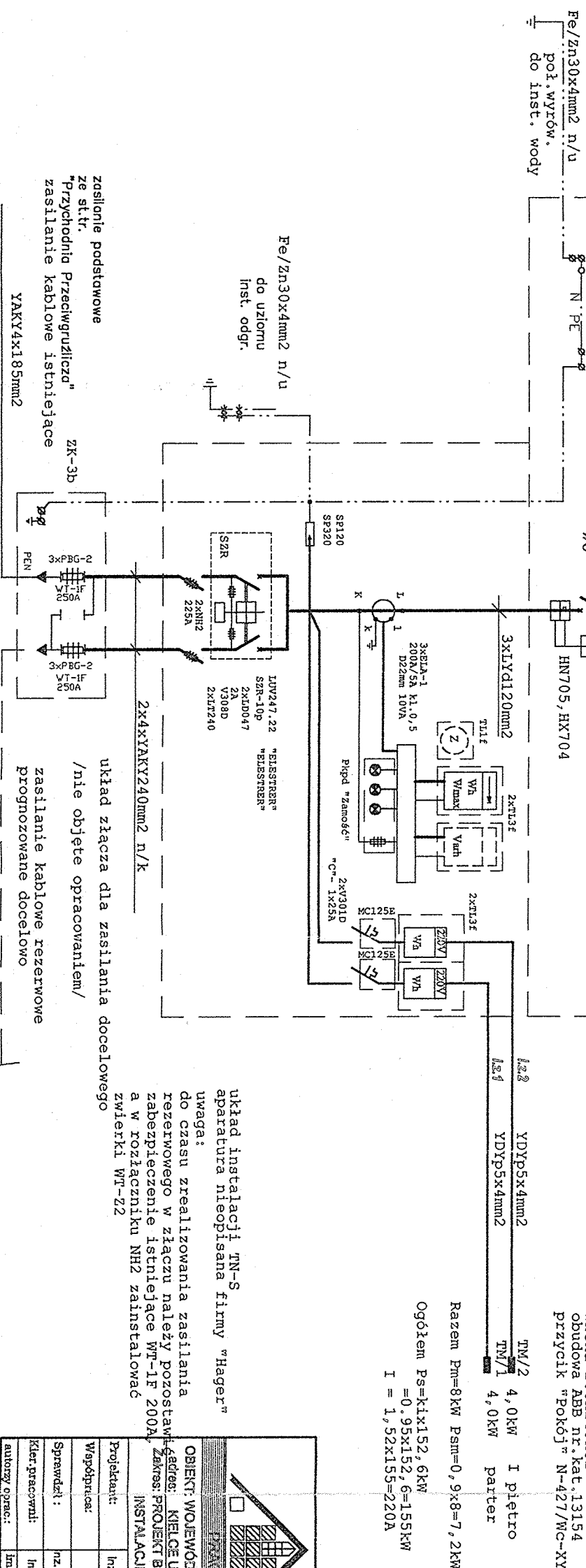
Razem 19300W Psa=19,3x0,8=15,4kW I=15,4x1,52=24A

Razem TG + TA Ps=145,4kW I=145,4x1,52=221A

wył. p. poż.

wneka 200x245x82
obudowa ABB nr.kat.13154
przycik "Pokoł" N-427/Wc-XY

WSS-E KIELCE
BUDYNEK GŁÓWNY



三万五千四百九十九

adres: KIELCE UL. JAGIELLOŃSKA 68 BUDYNEK GŁÓWNY

tytuł: PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE W MWNETRA

Int. Jacek Cebrowski
KT-38/84

[illegible]

dyprca:

1000

KL-9Y/78

	nr. 2000	17 K Stara	
--	----------	------------	--

[illegible]

przeprac.:	imię i nazwisko:	nr prz.
------------	------------------	---------

YL5x16mm2 w.l.z.2 parter
3xIKS5x1mm2 ster. wentyl. wyw. I, II, III P
YL3x1.5mm2 gn. kamer
YL3x2.5mm2 ośw. nocne
YL5x50mm2 w.l.z.5 IIIP
YL5x35mm2 w.l.z.4 IIP
YL5x35mm2 w.l.z.3 IP

YL3x2.5mm2 komunikacja
2xYL5x4mm2 mieszkanie
2xYL3x1.5mm2 biura w.l.z.6,7
YL3x1.5mm2 ośw. plimic

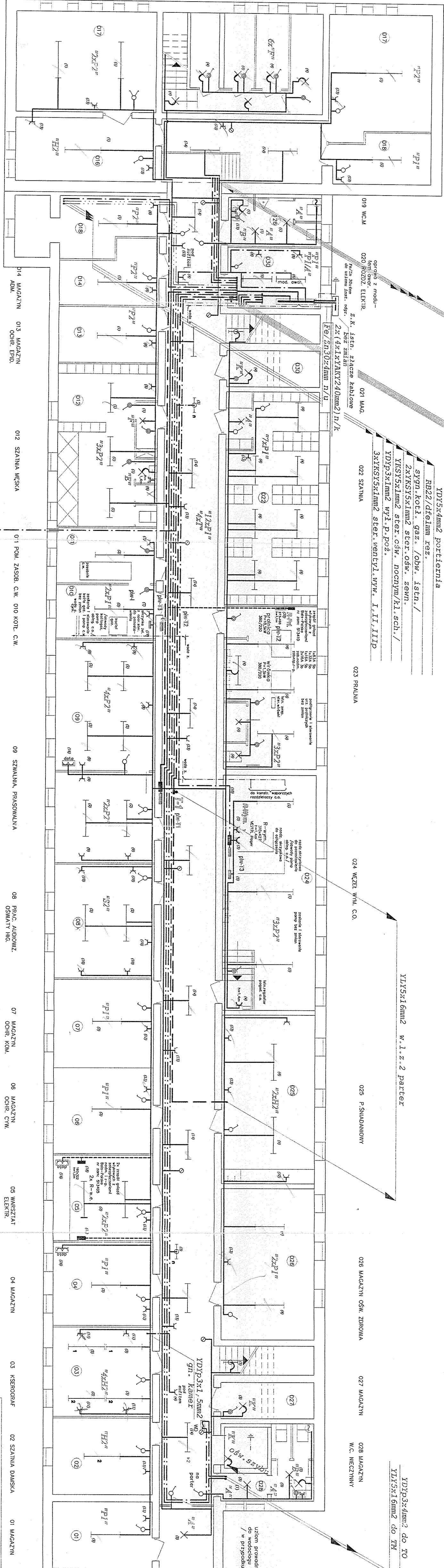
YL5x4mm2 portiernia
RB22/dfelum rez.
sygn. kotł. gaz. /obw. istn. /
2xIKS5x1mm2 ster. ośw. zewn.
IKS5x1mm2 ster. ośw. nocnym/kl. sch. /
YL3x1mm2 wyj. p.poż.
3xIKS5x1mm2 ster. wentyl. wyw. I, II, III P

YL5x16mm2 w.l.z.2 parter

YL3x4mm2 do TO
YL5x16mm2 do TN

Podłoga: betonowa
ściany: tynkowane
mury: w.12

urządzenie do podłączenia
do wodociągu bez. F.7/20x3mm
w przypadku braku /



017 ARCHIWUM 016 POK. SPRZĄTACZEK 015 PRZYMOCZKA GAZ. WODA

IKY3x2.5mm2 ośw. zewn. w ziemi

R2 (R2)

014 MAGAZYN ADM. 013 MAGAZYN OCHR. EPD. 012 SZALNIA MEKKA

011 POK. ZASOB. C.W. 010 KOTŁ. C.W.

09 SZALNIA PRASOWALNA

08 PRAC. AUDIOWIZ. OSMIATY HIG.

07 MAGAZYN OCHR. KOM.

06 MAGAZYN OCHR. CYW.

05 WARSZTAT ELEKTR.

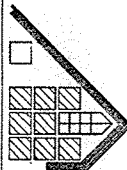
04 MAGAZYN

03 KSIĘGOWNIA

02 SZALNIA DĄSKA

01 MAGAZYN

RZUT PIWNIC 1:100

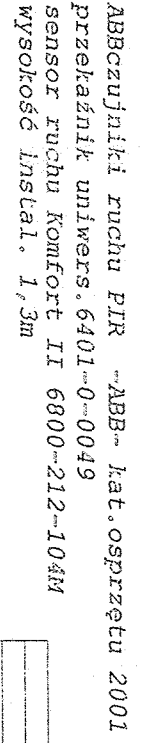


Projbud
PROJEKTOWANIE I WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH I BUDOWLANYCH
ul. Dąbrowska 10, 01-030 Warszawa, tel. 22 638 10 10

ODBIENI: WOJEWÓDZA STACJA GAZOWNO-ENERGETYCZNA
adres: NIEJCZE UL. AGIELLORENA 93 BUDYSEK GŁÓWNY
Zakres: PROJEKT BUDOWLANY - WYKONANIE
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WYMIENIENIA

Projektant:	inż. Jacek Ceborski	IL-28/04	IL-28/04
Wykonawca:	inż. Krzysztof Jurek	IL-28/04	IL-28/04
Opiekun:	inż. K. Sturc	IL-28/04	IL-28/04
Wykonawca:	inż. K. Sturc	IL-28/04	IL-28/04
Wykonawca:	inż. K. Sturc	IL-28/04	IL-28/04

Wzrost: 1.70m
Ciężar ciała: 70kg
Ciężar ciała: 70kg

[illegible][illegible]

ZUNIG & SONS
W. L. & Z. J.

135 WC. K

YDYP3K4mm2 do TC



RZUT 1 PIETRA 1:100

[illegible]

Podkreślenie typowe
dotyczy tylko do
miejsc w których

219 PRAC. OCHR. RADIOLOG.
DOCELOWO P. BIUROWY

YKSY5x1mm2 ster. wentyl. wyw. II, III
YDYP3x2, 5mm2 gn. kamer
YDYP3x2, 5mm2 ośw. nocne
YLY5x50mm2 w. l. z. 5. IIP

221 WC/M
DOCELOWO P. BIUROWY

222 ZYMWAŁNA
DOCELOWO P. BIUROWY

223 HIG. PRACY

224 HIG. PRACY

225 KIER. DZ. HIG. PRACY

226 HIG. PRACY

227 HIGIENA KOM.
SERW.
DOCELOWO P. TECH.
SERVER

228 KIER. DZ. HIG.
KOMUNALNEJ

229 SEKCJA HIG. KOMUN.
DOCELOWO LABORATORIUM

230 SEKCJA HIG. KOMUN.
DOCELOWO LABORATORIUM

231 WAGI

232 SANIT. OCHRONA POMIETRZA

233 SANIT. OCHRONA POMIETRZA

YLY5x16mm2 do TM
WC. K.

12xYDY5x4mm2 do istn. went. dach.
przewody istniejące bez zmian

218 POK. BHP
ICEDLOWO P. BIUROWY

217 KIER. SEKCJA
TOKSYK.

DOCELOWO P. BIUROWY

214 PRAC. TOKSYKOLOGICZNA
DOCELOWO P. BIUROWY

213 WAGI
DOCELOWO P. BIUROWY

212 PRAC. TOKSYKOLOGICZNA
DOCELOWO P. BIUROWY

211 HIGIENA KOM.
PRACOWNIA WODY

210 Z-CIA DYEKTORA
DOC. LABOR.

206-210 SEKCJA SANIT. KONTR. WODY

208 BADANIE WODY BAKTER.

205 BADANIE WOD. POW.
I. GLEBY

203.1 ZYMWAŁNA PRAC. HYDROBIOCI

202 ZYMWAŁNA

201 WENTYLATORNA

216 PRAC. ATMOSF. 215 P. MIKROKL.
DOCELOWO P. BIUROWE

2xYKSY5x1mm2 ster. wentyl. wyw. II, III
YDYP3x1, 5mm2 gn. kamer
YDYP3x2, 5mm2 ośw. nocne
YLY5x50mm2 w. l. z. 5. IIP
YLY5x3mm2 w. l. z. 4. IIP

RZUT II PIĘTRA 1:100

5xYDY5x4mm2 do istn. went. dach.
przewody istniejące bez zmian

projbud
PRACOWNIA PROJEKTOWA
ul. Włocławska 10, 60-200 Poznań
tel. 61 834 11 11, 61 834 11 12
e-mail: biuro@projbud.pl, biuro@projbud.pl

PROJEKT BUDOWLANY
WYKAZAŁA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WENTYLACJI

Przebiegiem:
nazwa: K. Stępień
data: 12.01.16
nr projektu: 12.01.16
autorzy projektu: [signature]
data: 12.01.16

YDY5x4mm2 do istn. went. dach.

326.7 PRAC. EPID. SEKCJA
DESYP. DEZYMS. DERAT.

YDY5x4mm2 do istn. went. dach.

12xYDY5x4mm2 do istn. went. dach.
przewody istniejące bez zmian

YDY3x4mm2 do TO
YDY5x16mm2 do 7W
340 WC K.

338.9 PRAC. EPIDEMIOLOGICZNA
4.3.15 258

338 STERYLIZ.

338 ZIMNALNIA

335 STERYLIZ.

333.4 P. BAKTERIOLOGI OGÓLNEJ

318 DZ. EPID.
NAUZE
DOC. LABORATORIUM
332 KONORY
CEPIKARI

330 MAC. PODR.
ZIMNAZARNIA
329 W.C.M.

328BAC. EPID.
1. BIUROWY
DOOCNO P. LABOR.

2430Z EPID.
DOOCNO P. LABOR.

322.3 PRACOWNIA
SEKROOC.
DOOCNO P. LABOR.

YKSY5x1mm2 ster. wentyl. kryw. IIIP
YDY3x1.5mm2 gn. kamer
YDY3x2.5mm2 ośw. nocne
YDY5x50mm2 w. l. 2.5 IIIP

321 PRAC. PARAZYTOLOGI
DOOCNO P. LABOR.

320 KARTOTEKA
P. BIUROWY

319 KIER. DZ.
EPID.

318 PRAC. IMUNO-
FLUORESCENCJ.

317 KANCELARIA
DZ. EPID.
DOOCNO P. LABOR.

316 PRAC. SCHORZEŃ
JELITOWYCH

314.5 PRAC. SCHORZEŃ
JELITOWYCH

313 POM. POM.

312 PRAC. ANTYG. HB

310.11 ZMYW.
STERYLIZ.


303-9 PRAC. WIRUSOLOGICZNA
12xYDY5x4mm2 do istn. went. dach.
przewody istniejące bez zmian

302 SZATNIA W.C.
PRYSZNIC

301 WENTYLATORNA

RZUT III PIĘTRA 1:100

polichlorene lincomason
tabliczki fotograficzne do
nowych A17.

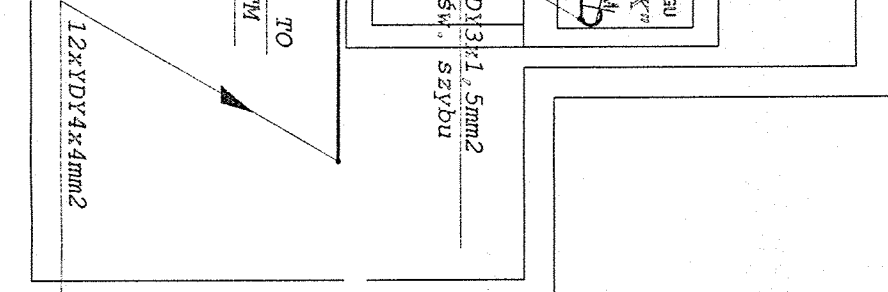
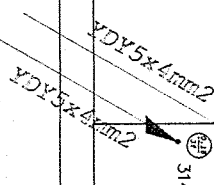
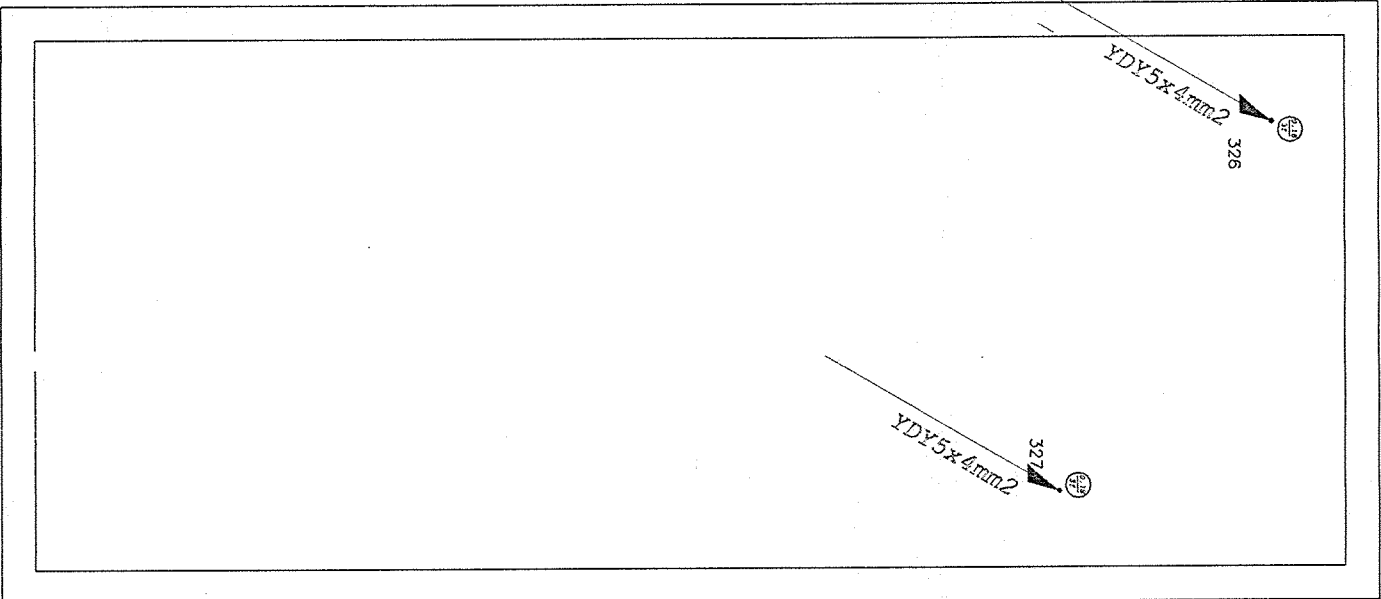


Projekt Budowlany
PROJEKT BUDOWLANY
WYMIARA ISTRZALACI ELEKTRYCZNEJ WZGLĘDNY
ZADANIE: PRACOWNIA SEKCJA EPIDEMIOLOGICZNA
OBJEKT: BIELECE UL. JABŁONOWA 88 BUDYSEK OGÓLNY
PROJEKTANT: inż. Jacek Ciesielski
Data: 12.09.04
Sprawdził: inż. Krzysztof Jurek
Data: 12.01.05
Interpretował: inż. K. Sidor
Data: 12.01.05


PRACOWNIA SEKCJA EPIDEMIOLOGICZNA
OBJEKT: BIELECE UL. JABŁONOWA 88 BUDYSEK OGÓLNY
PROJEKTANT: inż. Jacek Ciesielski
Data: 12.09.04
Sprawdził: inż. Krzysztof Jurek
Data: 12.01.05
Interpretował: inż. K. Sidor
Data: 12.01.05

Istniejące zwody poziome wraz ze wspornikami wymienić na nowe
zastosować drut DFe/Zn fl. 7mm².
Zwody połączyć z istn. przewodami odprowadzającymi / remontowane wcześniej /

- wentylatory istniejące
- przewody prowadzić po trasie przewodów demontowanych
- do wentylatorów przewody wprowadzić w rurach ochronnych
- VA32 Arot /odpornych na warunki atmosf. /
- korytka mocować pionowo do ścian i kominów went.
- pomiędzy kominami krawędzie korytek wzmocnić kątownikami
- stalowymi 40x40x4
- konstrukcje łączyć z ze zводami instal. odgr.
- konstrukcje zabezpieczyć przed korozją farbami odpornymi
- na warunki atmosferyczne



RZUT DACHU 1:100



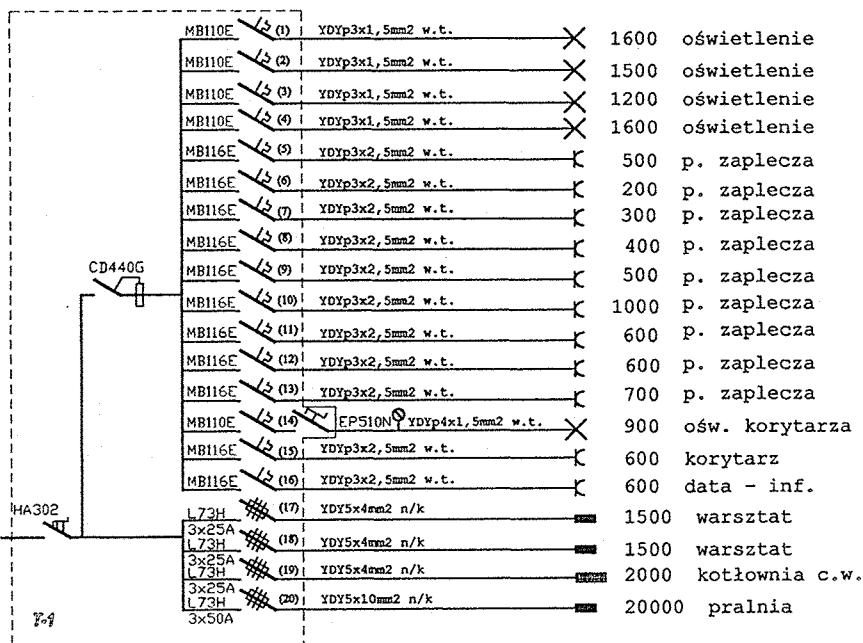
Projbud
PROJEKTOWANIE I WYKONANIE PRAC PROJEKTOWYCH I WYKONANIE PRAC WYKONAWCZYCH

OBRÓT W OBLICZENIU STACJA SANITARNIA, EPIDEMIOLOGICZNA	
ul. WILCZEJ, 44-100, 44-100, 44-100	
PROJEKT BUDOWLANY	
WYKONANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W INTERIERACH	
Projektant:	mgr inż. Robert Górecki
Współprojektant:	mgr inż. Robert Górecki
Sprawdził:	mgr inż. Robert Górecki
Wykonał:	mgr inż. Robert Górecki
Autoryzacja:	mgr inż. Robert Górecki
Autoryzacja:	mgr inż. Robert Górecki

PIWNICE

SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WSS-E KIELCE

PIWNICA



FW51, US41A2, US11A2 + osprzęt
ramka mask. p/t ZP11B
300x800x140

Razem 37800W

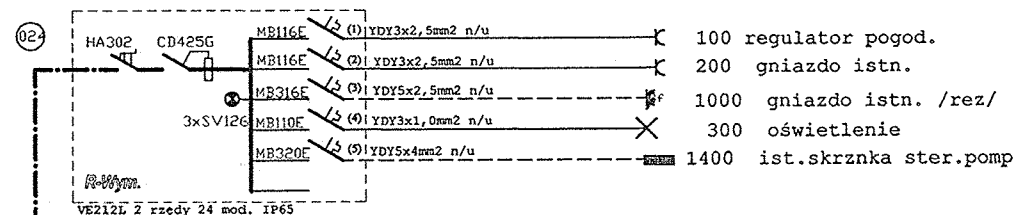
Ps1=37800x0,8=30,2kW I=30,2x1,52=46A Ib=63A

w.l.z.1 T-1 YLY 3x25mm2 l=46m dU=0,72%

do T3

rozdzielnice p/t i osprzęt modułowy "hager"

TN-S



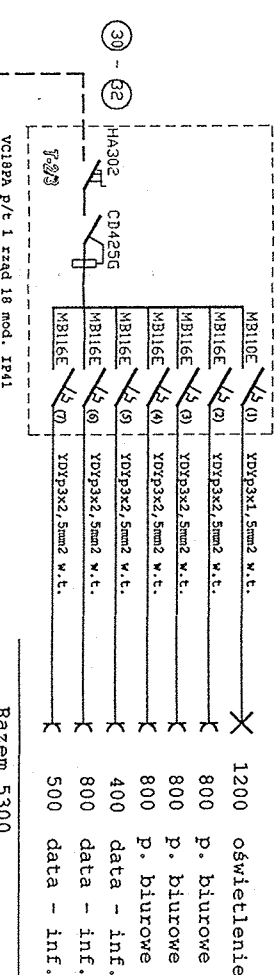
Razem 2000

w.l.z.1A T-Wym. YDY 5x4mm2 l=36m dU=0,22%

do TA

PROJEKTOWA			
OBIEKT: WOJEWÓDZKA STOCJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA adres: KIELCE UL. JABIELLOŃSKA 66 BUDYNEK GŁÓWNY Zakres: PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE			
Projektant:	Ing. Jacek Ceborski	EL-28/84	Data: 06.2003
Współpraca:			Op. oprac. 155/03
Sprowadził:	Ing. Krzysztof Jonyet	EL-01/79	Data: 06.2003
Kier. pracowni:	Ing. K. Storon		
autorzy oprac.:	Ing. i sprawdz.:	sz. upr.:	8

PARTER



PARTER

PIWNICA

3200

14300

5300

Razem 22800

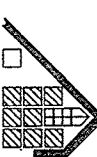
Ps2=22800x0.8=18,2kW I=18,2x1,52=28A Ib=50A

W152 T24,T22,T23 VL5x16mm2 l=37m dU=0, 51%

de TG

skrzynka izol. Z2 nr:9204000 "Naklo"
zacisk w.l.z. KE85.54 5x35/16mm2 "Ensto"

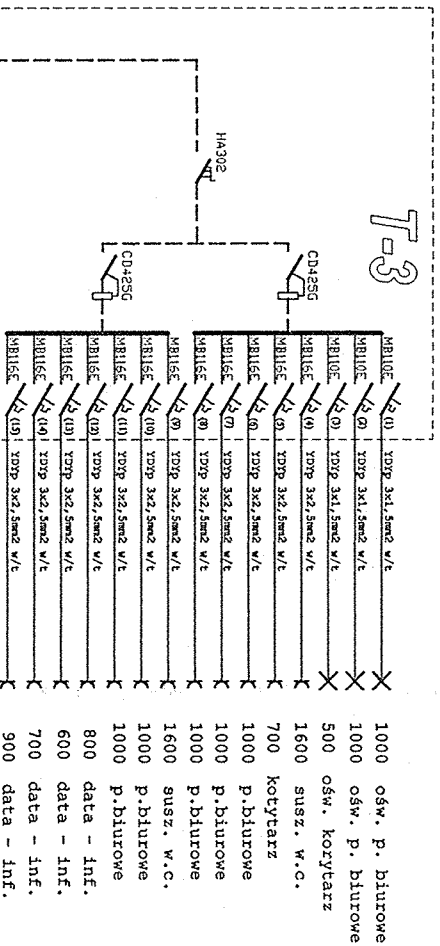
rozdzielnicę p/t i osprzęt modułowy "hager"
TN-S

	
Projektbud	
PRACOWNIA PROJEKTOWA	
ul. Dąbskiego 10A, 20-100 JAWA tel. 251 81 80 00 fax 251 81 80 01 e-mail biuro@projektbud.pl www.projektbud.pl	
OBJEKT: WOJEWÓDZKA STYCJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA	
adres: KIEŁCE UL. JAGIELLOŃSKA 68 BUDYNEK GŁÓWNY	
ZAKRES: PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE	
Projektant:	Inz. Jacek Ceborski
Wykonawca:	KL-26/S
Współpraca:	Nr oprac. 455/O
Sprawdził :	mz. Krzysztof Jonajt
Kier.pracowatni:	Inz. K. Storch
autoryz. oprac.:	Imię i nazwisko
Data:	mm pprr.
podpis:	Nr pzn.: 9

PIETRO I

S - Wyłącznik silnikowy MM508N 2,4-4,0A
- Błysz pomocniczy MZ520N
L - lampka SV122
O, Z - przyciski SV021, SV022
elementy w obwiedni instalować
w tablicy portierni

S	-	wyłącznik silnikowy KM505N 0,6-1,0A	Oteo "Legrand"
-	-	stylk pomocniczy M2520N	
L	-	lampka sygn. kłosz czerwony	j.w.
0,2	-	łącznik do sterowania wentylacją	j.w.
-	-	puszka podwójna n/t	j.w.

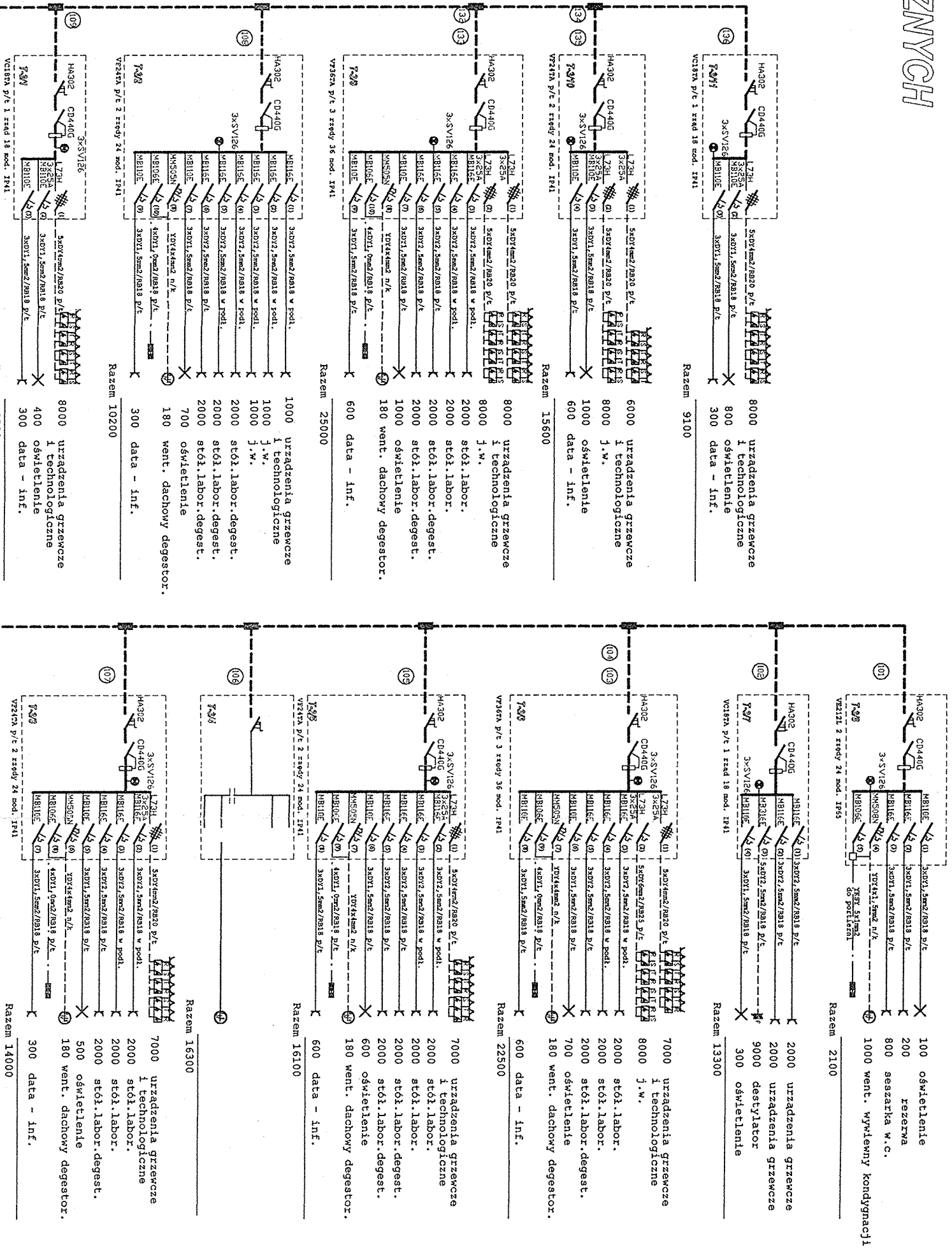


NH00	S0A	W.L.R.	P-3-H ₂ O ₂ /69/1	V.V. ₈ L ₇ R ₁ Gmms ₂	20600	14r=26m du=0,48
NH00	S0A	W.L.R.	F-2-G ₁ -F-2G ₂	V.V. ₈ L ₇ R ₁ Gmms ₂	25500	16r=20m du=0,38

PS3=60500x0.8=48,4kW I=48,4x1.52=74A Ib=80A

W123 P3 W123 1=30m dU=0,58


৫০৭৩



Razem 68600W
68600x0,3=20,6x1,52=31A

11R15	skrzynka p/t/4 mod. Fix-o-Rail Abaco "GE"
444	wył. nadm. instal MB116E B-16A "hager"

rozdzielnicę p/t i osprzęt modułowy "hager"
skrzynka izol. Z2 nr:9204000 "Nakło"
zaciask w.l.z. KE85.54 5x35/16mm² "Ensto"



Pracownia Projektowa

ul. Wesoła 10
01-650 Warszawa
tel. 22 631 10 10, 22 631 10 11

Projbud

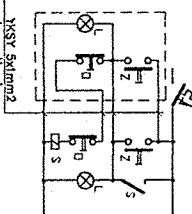
**PROJEKT WYKONANIA STACJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
KIEŁCÓ W UL. JAGIELLOŃSKA 68, BUDOWNEJ GŁOWNY
ZADOS. PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I WENTYLACYJNE**

Projektant:	inż. Jacek Chaberek	Data:	2008
Wykonawca:		Opis:	150
Skierowany:	inż. Krzysztof Jonyk	Skala:	1:50
Przebadani:	inż. K. Stworcz		
Autorzy oprac.:	inż. J. Naszadko	1st uzyt.	10
		2nd uzyt.	10

SCHEMAT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WSS-E KIELCE

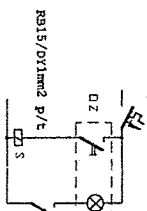
PIĘTRO I

sterowania wentylacją wymienną kondygnacji

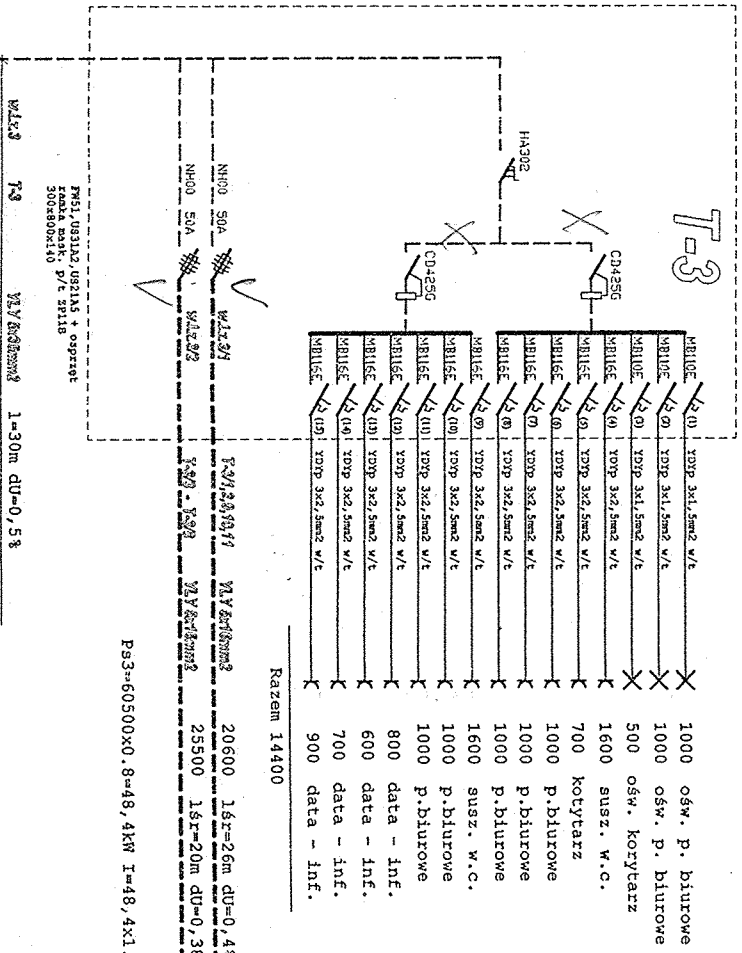


S - wyłącznik silnikowy M5050N 2,4-4,0A
F - silnik wentylacyjny M5050N
R - lampka sygn. kolor czerwony
O.Z. - łącznik do sterowania wentylacją
w tablicy potłerni

sterowania wentylacją digestorium



S - wyłącznik silnikowy M5050N 0,6-1,0A
F - silnik wentylacyjny M5050N
R - lampka sygn. kolor czerwony
O.Z. - łącznik do sterowania wentylacją
w tablicy potłerni



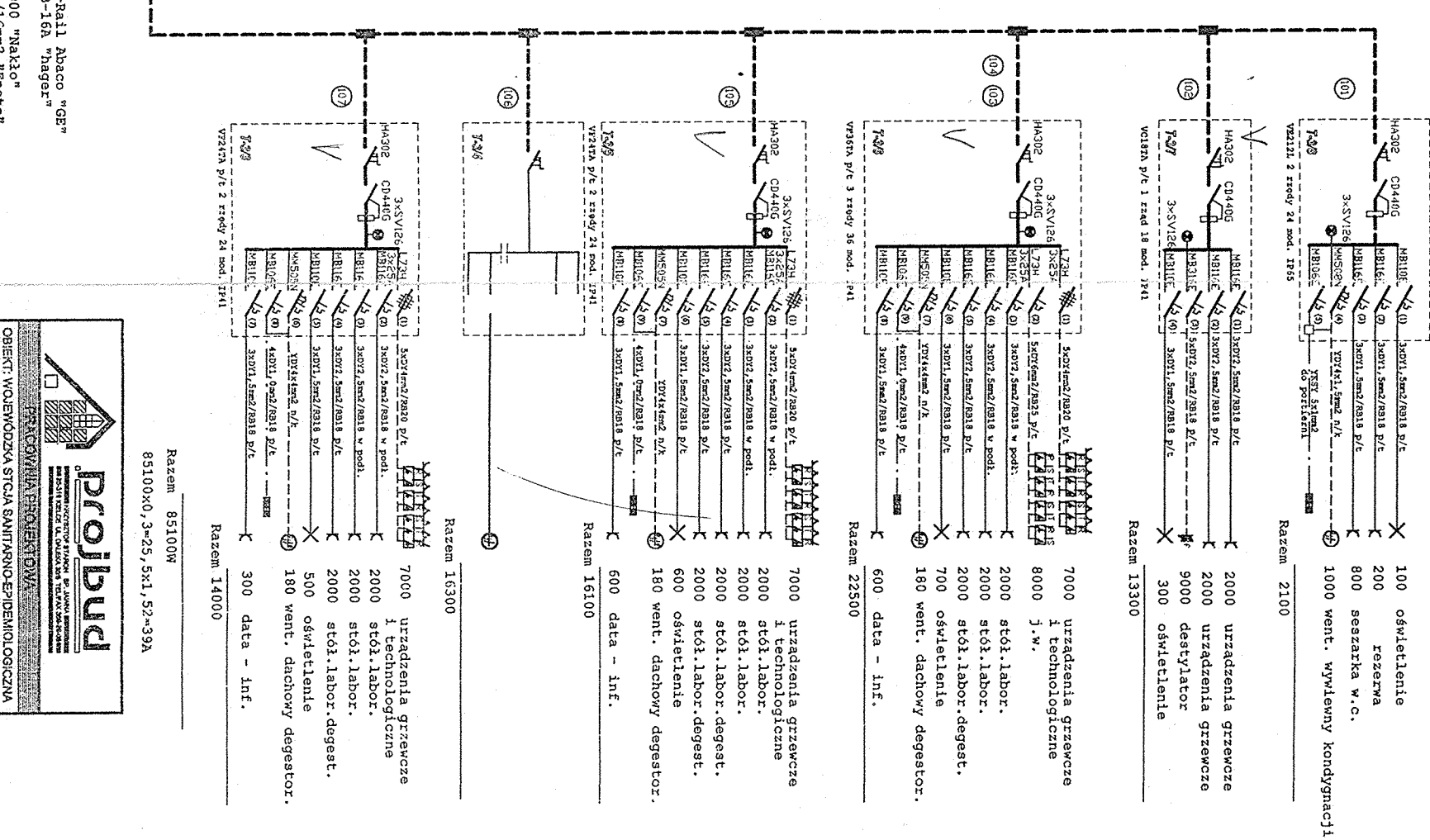
WSS-E KIELCE 1-30m dU=0,5%

Pa3=60500x0,8=48,4kW I=48,4x1,52=74A Id=80A

Razem 68600W
68600x0,3=20,6x1,52=31A
IHLIS skrzynka p/t 4 mod. Fix-o-Rail Abaco "GE"
K-10 wył. nadm. instal. MB116E B-16A "hager"
skrzynka izol. 22 nr:9204000 "hager"
zaczisk w.l.z. KE85.54 5x35/16mm² "Ernst"
rozdzielnicę p/t i osprzęt modułowy "hager"

Proibud
PRACOWNIA PROJEKTOWA
OBJEKT: WOLEWODZA STOCIA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
adres: KIELCE UL. JAGIELLOŃSKA 89 BUDYNEK GŁÓWNY
Zadanie: PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE
Projektant: Inż. Jacek Cebulski KL-28/14
Współprojektant: Inż. Krzysztof Łojek KL-29/18
Sprawdził: Inż. K. Sierociński KL-30/18
Kierownik: Inż. K. Sierociński KL-31/18
Autoryzacja: Inż. K. Sierociński KL-32/18

Razem 85100W
85100x0,3=25,5x1,52=39A



WSS-E KIELCE 1-30m dU=0,5%

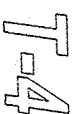
Pa3=60500x0,8=48,4kW I=48,4x1,52=74A Id=80A

Razem 68600W
68600x0,3=20,6x1,52=31A
IHLIS skrzynka p/t 4 mod. Fix-o-Rail Abaco "GE"
K-10 wył. nadm. instal. MB116E B-16A "hager"
skrzynka izol. 22 nr:9204000 "hager"
zaczisk w.l.z. KE85.54 5x35/16mm² "Ernst"
rozdzielnicę p/t i osprzęt modułowy "hager"

Proibud
PRACOWNIA PROJEKTOWA
OBJEKT: WOLEWODZA STOCIA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
adres: KIELCE UL. JAGIELLOŃSKA 89 BUDYNEK GŁÓWNY
Zadanie: PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE
Projektant: Inż. Jacek Cebulski KL-28/14
Współprojektant: Inż. Krzysztof Łojek KL-29/18
Sprawdził: Inż. K. Sierociński KL-30/18
Kierownik: Inż. K. Sierociński KL-31/18
Autoryzacja: Inż. K. Sierociński KL-32/18

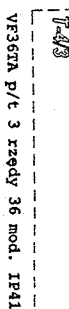
Razem 85100W
85100x0,3=25,5x1,52=39A

PIETRO II



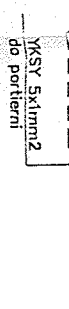
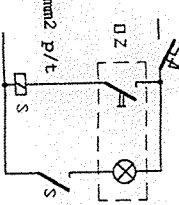
20100	16r=18m	dU=0,27%
21000	16r=24m	dU=0,38%
17500	1=22m	dU=0,29%

$P_{s4}=58,6 \times 0.3=47 \text{ kW}$ $I=47 \times 1.52=71 \text{ A}$ $I_b=80 \text{ A}$



Razem	70000W
Razem	70000x0.3=21x1,52=32A

sterowania wentlacja digestorium



Razem 58300x0.3=17, 5x1, 52=27A

sterowania wentlacja wywiewna kondygnacji

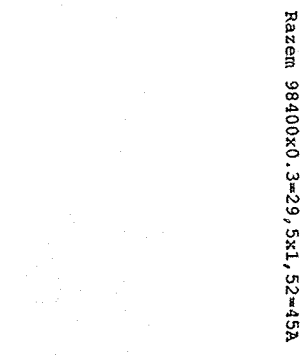
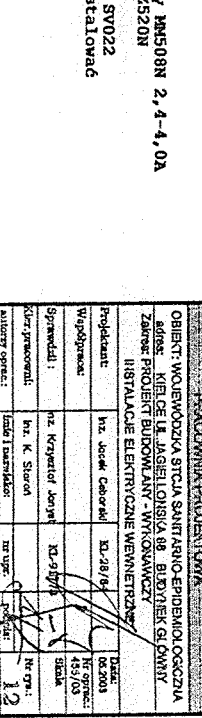
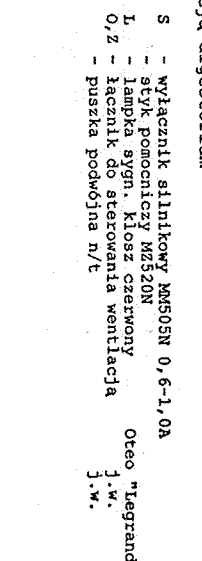
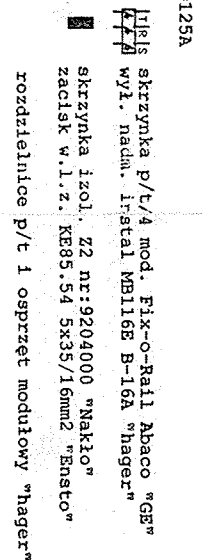
S - wyłącznik silnikowy MM508N 2,4-4,0A
- styk pomocniczy MZ520N

L - lampka SV122
O,Z - przyręski SV021, SV022
elementy w obwiedni instalować
w tablicy portierni

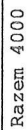
[illegible]

PRACOWNIA PROJEKTOWA		OBJEKT: WOJEWODZKA STYCJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA adres: KIEJCICE UL. JAMIELEWSKA 69 BUDYNKI GŁÓWNY ZADANIE: PROJEKT BUDOWANY - WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE WENIĘTRZNE	
Projektant:	inż. Jacek Ceborski	KL-28/84	Dział:
Wykonawca:			IN cennik:
Opiewdził :	inż. Krzysztof Janysi	KL-91/78	50/50
Kier. i projektant:	inż. K. Stęga		Stara
inż. i nadzorczy:			
uz upr.	podpis		IN 194:
			11

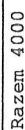
PIETRO III



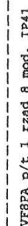
PIETRO II



PIETRO I



VF12PA p/t 1 rzad 12 mod. IP41



PARTER

W.L.7 TB/2 YDYP 5x4mm2 $l=21m$ $dU=0,3\%$

W.L.6 TBH YDyp 5x4mm2 I=18m dU=0,25%


odm. administr. VDV 3x2.5mm2

916

rozdzielnicę p/t i osprzet modułowy "hager"

TN-S

PIWNICA



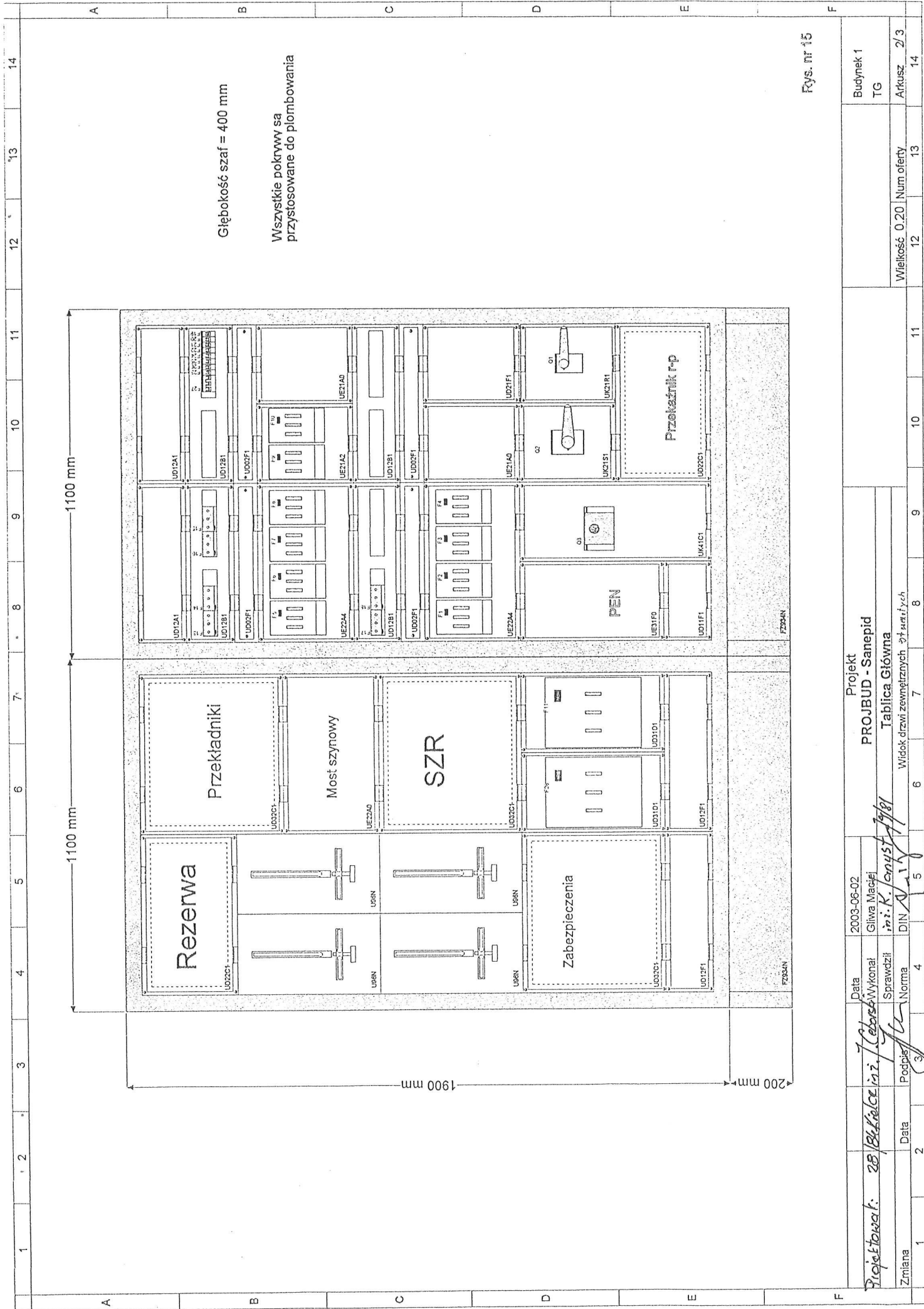
probud

PROBUD S.P.A. ul. Słoneczna 1, 05-110 PŁOCK
50-100 WARSZAWA, UL. SŁONECZNA 1, 05-110 PŁOCK

OBJEKT: WOLEWICZÓWKA STACJA SANITARNO-EPIDEMIOLOGICZNA
Adres: KIEŁCIE UL. JAGIELLOŃSKA 88 BUDYNEK GŁÓWNY
Zamów: PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY
Instalacje: INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

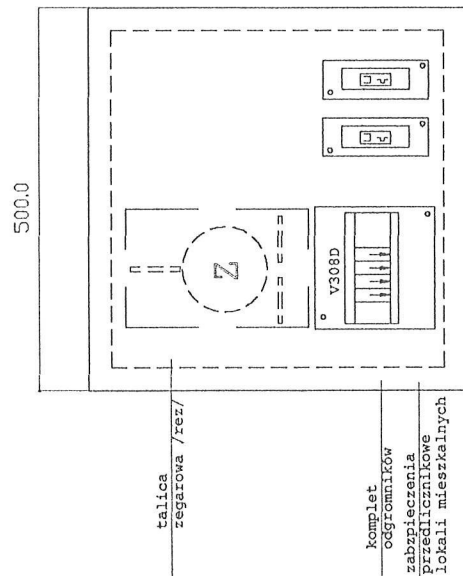
część przebudowana na biura

mieszkania lokatorskie - służbowe

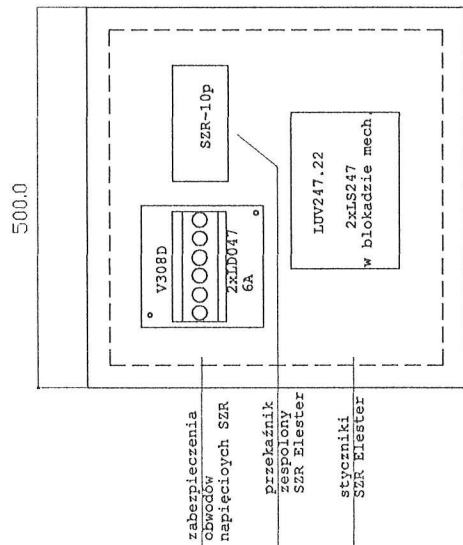


Projektant: 28.06.2003		Data: 2003-06-02		Wykonawca: Gliwa Maciej		Projekt: PROJBUD - Sanepid		Budynek 1	
Sprawdził: inż. K. Gniński		Norma: DIN 4181		Widok drzwi zewnętrznych zewnętrznych		Tablica Główna		TG	
Podpis: [Signature]		4		6		8		10	
Zmiana 1		2		3		4		5	
Wielkość 0.20		Num oferty		12		13		14	
Arkusz		2/3							

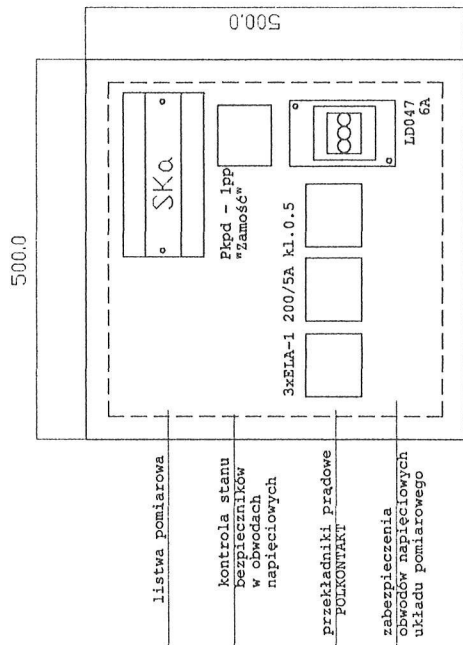
Rozmieszczenie podzespołów nietypowych na płytach montażowych rozdzielnic RG



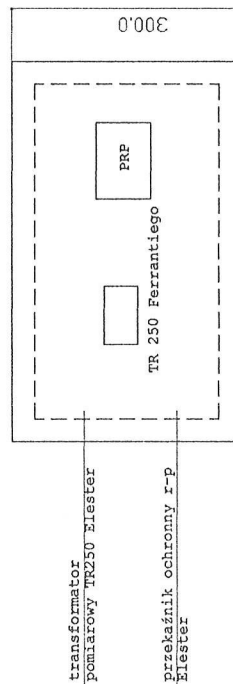
500.0
płyta zabezpieczeń



500.0
płyta SZR



500.0
płyta przekładników



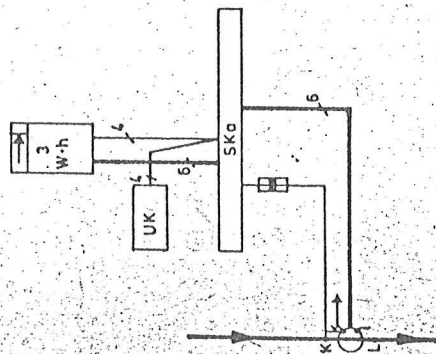
300.0
płyta przełącznika r-p

Rys. nr 16

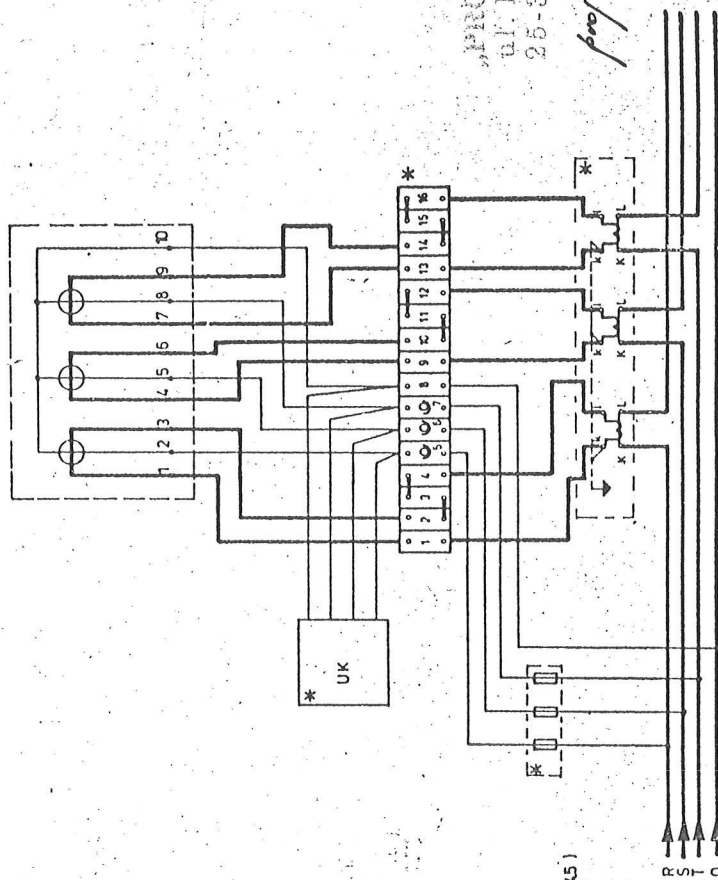
Projekt		PROJBUD - Sanepid		Budynek 1	
2003-06-02		Tablica Główna		TG	
Data		Sprawdził		Num oferty	
2003-06-02		DIN		Wielkość 0.20	
Data		Podpis		Arkusz 2/3	
2003-06-02		10		11	
2003-06-02		12		13	
2003-06-02		14		14	

Układ do pośredniego pomiaru energii elektrycznej czynnej 1-taryfowy w sieci 3-fazowej, 4-przewodowej

a) schemat układu



b) schemat połączeń



UWAGA: symbol UK oznacza układ kontroli i sygnalizacji zaniku

napiecia pomiarowego (przykłady rozwiązań pokazano na rys. 4.3 i 4.5)

Licznik energii czynnej: C52a, C52ad

SKA - skrzynka kontrolno-pomiarowa - szczegóły ra. rys. 6.1

[*] - oznacza, że układ wymaga opłombowania przez Zakład Energetyczny

„PROBUD” Sp. J.
ul. Daleka 30/5
25-319 KIELCE

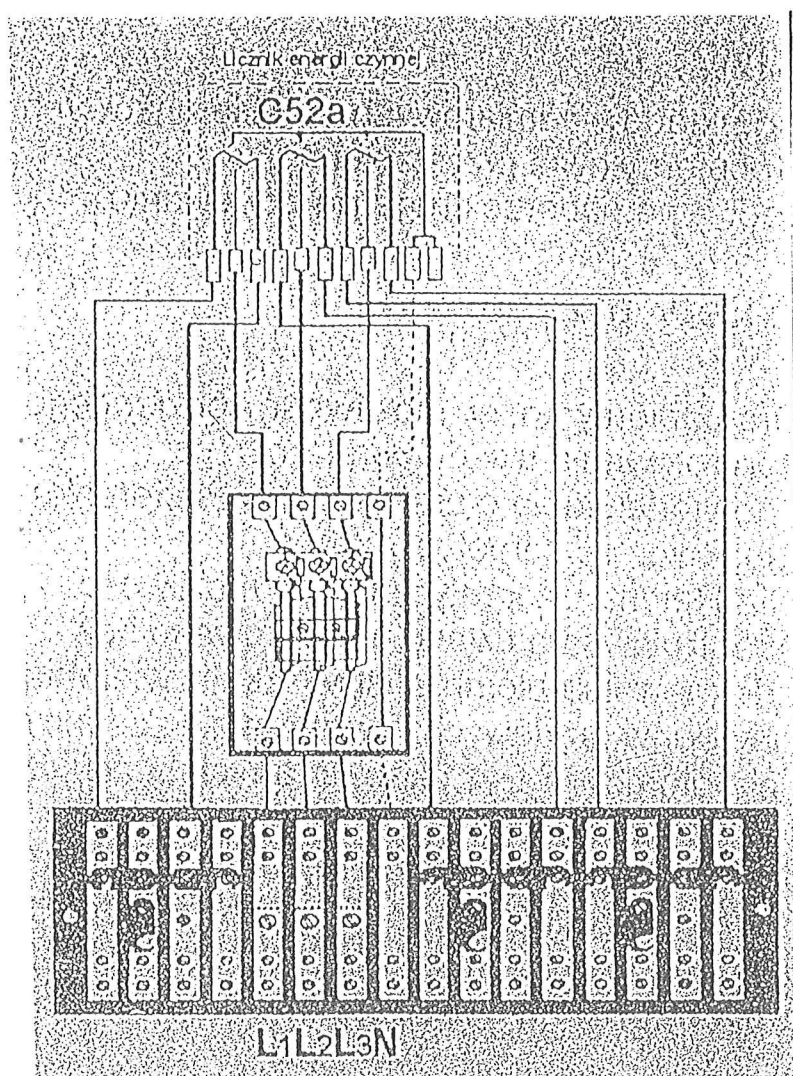
proj. inż. Ceborski
30/84

[Signature]

adaptowano dla układu pomiarowego Stacji Sanitarno Epidemiologicznej - Kłomano instalacji
Kielce ul. Jagiellońska 68, 0512003

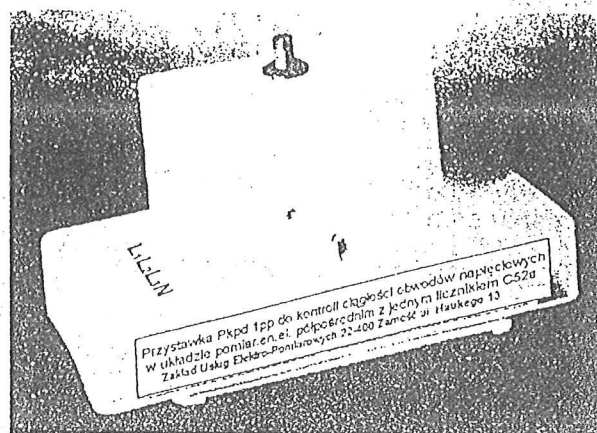
Rys. nr 17

SCHEMATY POŁĄCZEŃ LICZNIKÓW TRZYUKŁADOWYCH Z PRZYSTAWKĄ Pkpd



BEZPIECZNA
KONTROLA CIĄGŁOŚCI OBWODÓW
NAPIĘCIOWYCH W POŚREDNICH
I PÓŁPOŚREDNICH UKŁADACH
POMIAROWYCH ENERGII ELEKTRYCZNEJ

PRZYSTAWKA KONTROLNO-POMIAROWA
Pkpd Z DIODAMI LED.



„PROJBUD” Sp. J
ul. Daleka 30/5
25-319 KIELCE

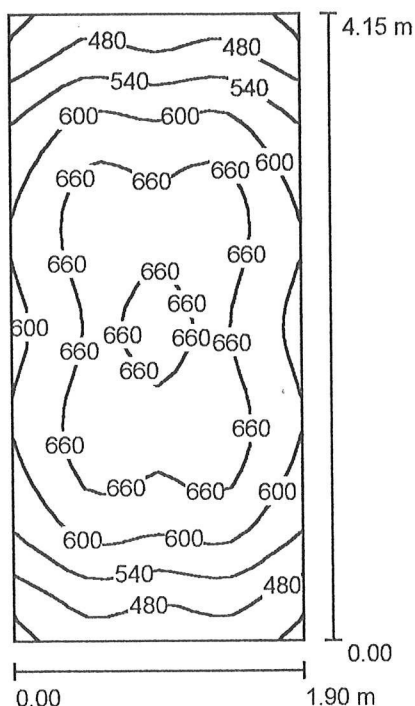
proj. inż. J. Ceborski
28/84

P.B. Wymiany instalacji elektrycznych.
adaptowano dla układu pomiarowego energii
Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej ul. Jagiellońska 68
Kielce

Wytwórca przystawek:
Zakład Usług Elektro - Pomiarowych
22-400 Zamość
ul. Haukego 13
tel. zakładu (0-84) 639-23-21
tel. domowy (0-84) 639-37-71

Rys. nr 18

IESO

25-217 Kielce
ul. Hauke-Bosaka 7Edytor Krzysztof Janyst
Telefon 361-19-98
faks
e-Mail ieso@complex.com.pl**2M-SRZ236 - Podsumowanie**

Wysokosc pomieszczenia: 3.000 m Czynn timer: 0.80

Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	598	400	705	0.67
Podloga	20	416	334	468	0.80
Sufit	70	404	125	856	0.31

Plaszczyzna pracy:Wysokosc: 0.850 m
Raster: 8 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m**UGR**Lewa sciana
Dolna sciana**Wzdłuż-**13
13**W poprzek**11
11**do osi oprawy**

Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Sciany / Plaszczyzna pracy: 0.410, Sufit / Plaszczyzna pracy: 0.676.

Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 1088 SRZ 236.P-A (1.000)	6700	86
Razem:			13400	172

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $21.81 \text{ W/m}^2 = 3.65 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.88 m^2)

IESO

25-217 Kielce
ul. Hauke-Bosaka 7

Edytor

Telefon

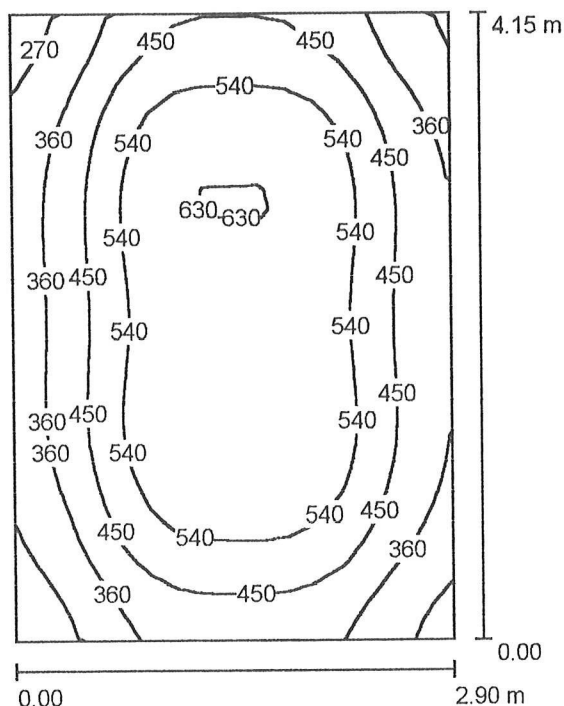
faks

e-Mail

Krzysztof Janyst

361-19-98

ieso@complex.com.pl

3M-SRZ236 - Podsumowanie

Wysokosc pomieszczenia: 3.000 m Czynn timer: 0.80

Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	476	204	648	0.43
Podloga	20	367	271	423	0.74
Sufit	70	287	72	831	0.25

Plaszczyzna pracy:

Wysokosc: 0.850 m
 Raster: 8 x 16 Punkty
 Margines: 0.000 m

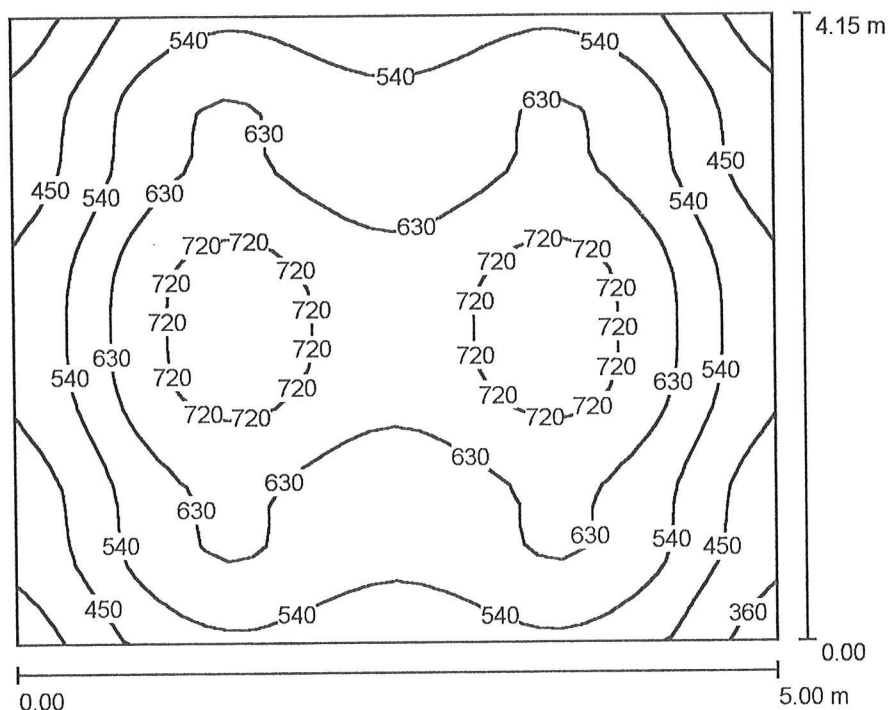
Relacja mocy oswietleniowej (wedlug LG 3:2001): Sci any / Plaszczyzna pracy: 0.325, Sufit / Plaszczyzna pracy: 0.603.

Lista opr aw

Typ	Ilosc	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 1088 SRZ 236.P-A (1.000)	6700	86
Razem:			13400	172

Specyfikacja mocy przylaczeniowej: $14.29 \text{ W/m}^2 = 3.00 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.03 m^2)

IESO

25-217 Kielce
ul. Hauke-Bosaka 7Edytor Krzysztof Janyst
Telefon 361-19-98
faks
e-Mail ieso@complex.com.pl**5M-SRZ236 - Podsumowanie**

Wysokosc pomieszczenia: 3.000 m Czynn timer: 0.80

Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	586	316	776	0.54
Podloga	20	479	317	648	0.66
Sufit	70	351	102	864	0.29

Plaszczyzna pracy:Wysokosc: 0.850 m
Raster: 16 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m**UGR**Lewa sciana
Dolna sciana

Wzdłuż-

13
13

W poprzek

11
11

do osi oprawy

Relacja mocy oswietleniowej (według LG 3:2001): Sciany / Plaszczyzna pracy: 0.359, Sufit / Plaszczyzna pracy: 0.599.

Lista oprav

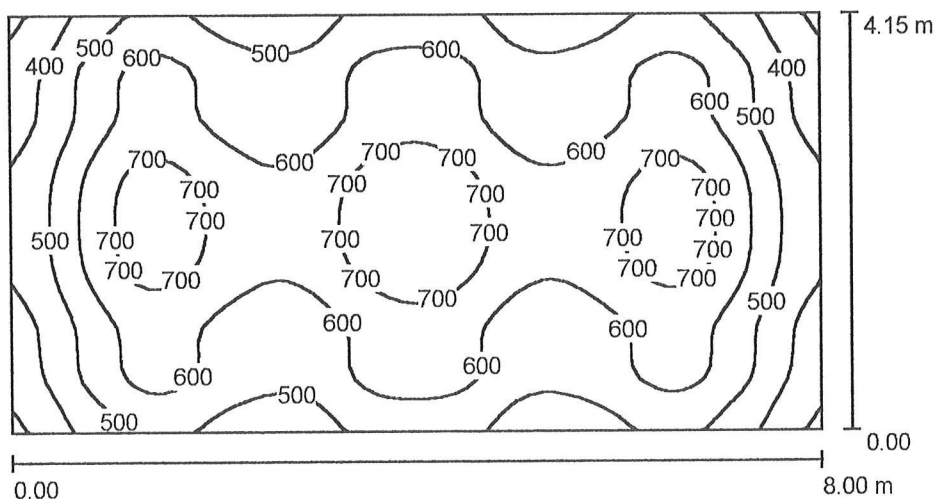
Typ	Ilosc	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	ESSystem 1088 SRZ 236.P-A (1.000)	6700	86
Razem:			26800	344

Specyfikacja mocy przylaczeniowej: $16.58 \text{ W/m}^2 = 2.83 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.75 m^2)

IESO

25-217 Kielce
ul. Hauke-Bosaka 7Edytor
Telefon
faks
e-MailKrzysztof Janyst
361-19-98

ieso@complex.com.pl

8M-SRZ236 - Podsumowanie

Wysokosc pomieszczenia: 3.000 m Czynn timer: 0.80

Skala 1:75

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	579	280	781	0.48
Podloga	20	491	292	668	0.60
Sufit	70	339	98	870	0.29

Plaszczyzna pracy:Wysokosc: 0.850 m
Raster: 32 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m**UGR**Lewa sciana
Dolna sciana**Wzdłuż-**12
12**W poprzek**11
11**do osi oprawy**

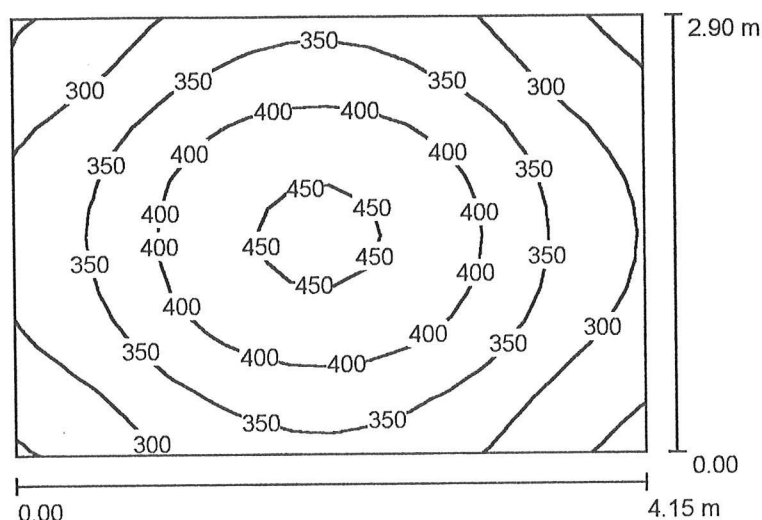
Relacja mocy oświetleniowej (według LG 3:2001): Sciany / Plaszczyzna pracy: 0.356, Sufit / Plaszczyzna pracy: 0.584.

Lista opraw

Typ	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	ESSystem 1088 SRZ 236.P-A (1.000)	6700	86
Razem:			40200	516

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $15.54 \text{ W/m}^2 = 2.68 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 33.20 m^2)

IESO

25-217 Kielce
ul. Hauke-Bosaka 7Edytor
Telefon
faks
e-MailKrzysztof Janyst
361-19-98
ieso@complex.com.pl**3M-SDS - Podsumowanie**

Wysokosc pomieszczenia: 3.000 m Czynn timer: 0.80

Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	355	233	468	0.66
Podloga	20	259	179	316	0.69
Sufit	70	259	73	1944	0.28

Plaszczyzna pracy:Wysokosc: 0.850 m
Raster: 8 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m

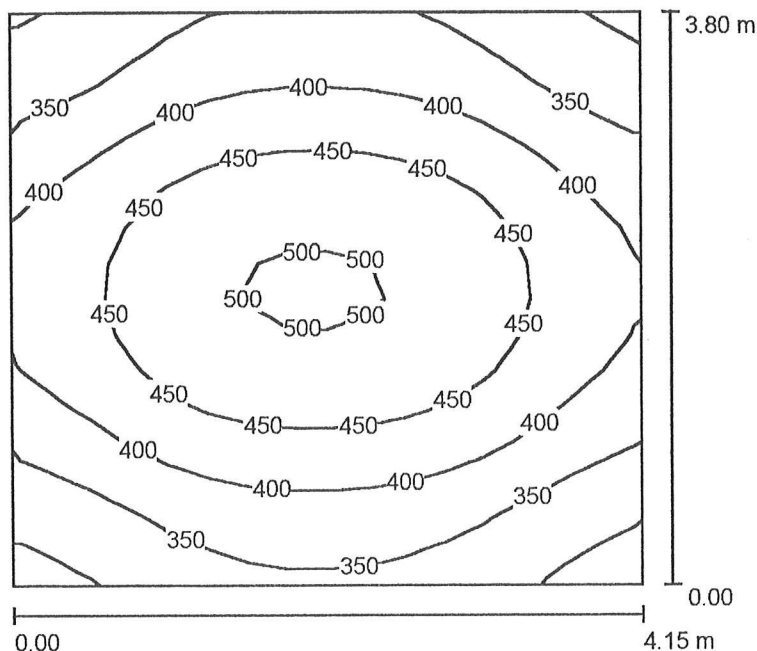
Relacja mocy oswietleniowej (wedlug LG 3:2001): Sciany / Plaszczyzna pracy: 0.759, Sufit / Plaszczyzna pracy: 0.731.

Lista opraw

Typ	Ilosc	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	2	ESSystem 1096 SDS 258 (1.000)	10400	134
Razem:			20800	268

Specyfikacja mocy przylaczeniowej: $22.27 \text{ W/m}^2 = 6.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 12.04 m^2)

IESO

25-217 Kielce
ul. Hauke-Bosaka 7Edytor
Telefon
faks
e-MailKrzysztof Janyst
361-19-98
ieso@complex.com.pl**4M-SDS - Podsumowanie**

Wysokosc pomieszczenia: 3.000 m Czynn timer: 0.80

Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	407	275	514	0.67
Podloga	20	307	216	377	0.71
Sufit	70	286	76	1791	0.26

Plaszczyzna pracy:

Wysokosc: 0.850 m
 Raster: 8 x 8 Punkty
 Margines: 0.000 m

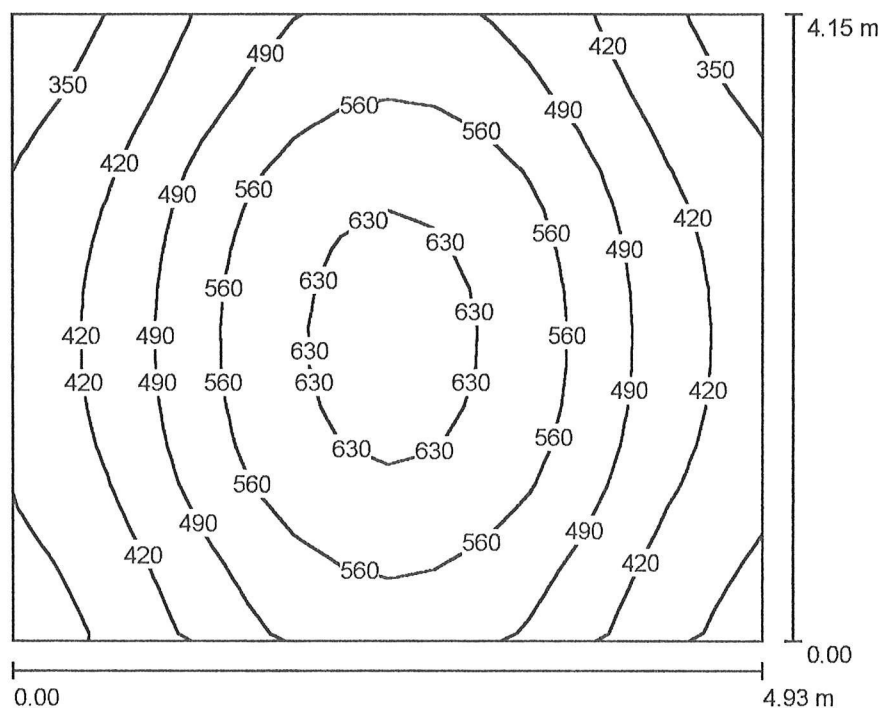
Relacja mocy oswietleniowej (wedlug LG 3:2001): Sciany / Plaszczyzna pracy: 0.765, Sufit / Plaszczyzna pracy: 0.702.

Lista opraw

Typ	Ilosc	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	ESSystem 1095 SDS 236 (1.000)	6700	86
Razem:			26800	344

Specyfikacja mocy przylaczeniowej: $21.81 \text{ W/m}^2 = 5.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 15.77 m^2)

IESO

25-217 Kielce
ul. Hauke-Bosaka 7Edytor
Telefon
faks
e-MailKrzysztof Janyst
361-19-98
ieso@complex.com.pl**5M-SDS - Podsumowanie**

Wysokosc pomieszczenia: 3.000 m Czynn timer: 0.80

Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	495	303	667	0.61
Podloga	20	389	257	495	0.66
Sufit	70	326	93	2176	0.28

Plaszczyzna pracy:Wysokosc: 0.850 m
Raster: 8 x 8 Punkty
Margines: 0.000 m

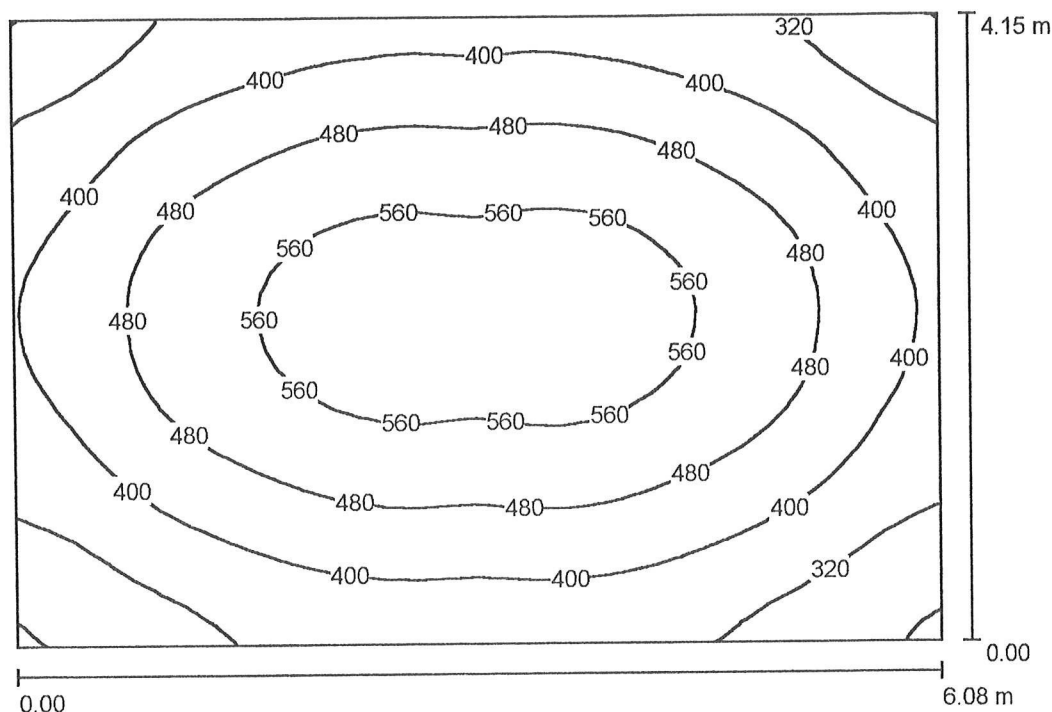
Relacja mocy oswietleniowej (wedlug LG 3:2001): Sciany / Plaszczyzna pracy: 0.724, Sufit / Plaszczyzna pracy: 0.658.

Lista oprav

Typ	Ilosc	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	4	ESSystem 1096 SDS 258 (1.000)	10400	134
Razem:			41600	536

Specyfikacja mocy przylaczeniowej: $26.20 \text{ W/m}^2 = 5.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.46 m^2)

IESO

25-217 Kielce
ul. Hauke-Bosaka 7Edytor
Telefon
faks
e-MailKrzysztof Janyst
361-19-98
ieso@complex.com.pl**6M-SDS236 - Podsumowanie**

Wysokosc pomieszczenia: 3.000 m Czynn timer: 0.80

Skala 1:50

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plaszczyzna pracy	/	445	230	620	0.52
Podloga	20	353	229	453	0.65
Sufit	70	274	76	1845	0.28

Plaszczyzna pracy:Wysokosc: 0.850 m
Raster: 16 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Relacja mocy oswietleniowej (wedlug LG 3:2001): Sciany / Plaszczyzna pracy: 0.680, Sufit / Plaszczyzna pracy: 0.616.

Lista oprav

Typ	Ilosc	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	6	ESSystem 1095 SDS 236 (1.000)	6700	86
Razem:			40200	516

Specyfikacja mocy przylaczeniowej: $20.45 \text{ W/m}^2 = 4.59 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 25.23 m^2)

TRILUX



SYSTEM

Główna siedziba
TRILUX-LENZE GmbH + Co KG
Heidestraße · D-59759 Arnsberg
Postfach 19 60 · D-59753 Arnsberg
Telefon +49 2932/301-0
Telefax +49 2932/301-507
Internet <http://www.trilux.de>

Reprezentowany
w Polsce przez firmę:
ES-SYSTEM
Centrum Techniki Oświetleniowej

Na terenie Polski dystrybucją
produktów Beghelli zajmuje się
grupa firm i przedstawicielstw

es system

GRUPPO BEGHELLI

goccia
ILLUMINAZIONE

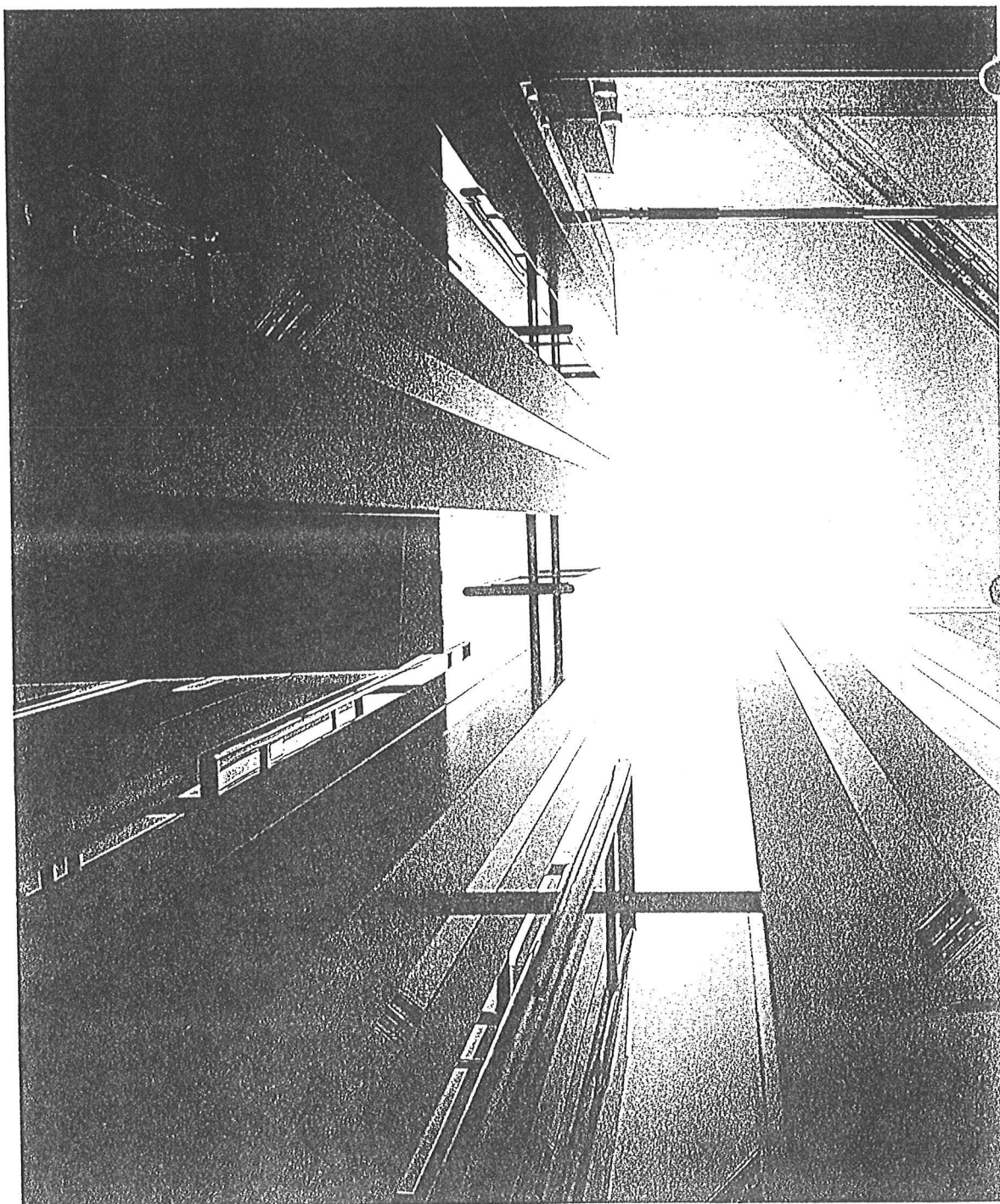
SYSTEMY OŚWIETLENIOWE

Krzysztof Janyst

25-950 Kielce ul. Hauke-Bosaka 1

tel./fax (0-41) 361-19-98

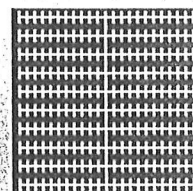
PROJEKT + DOSTAWA



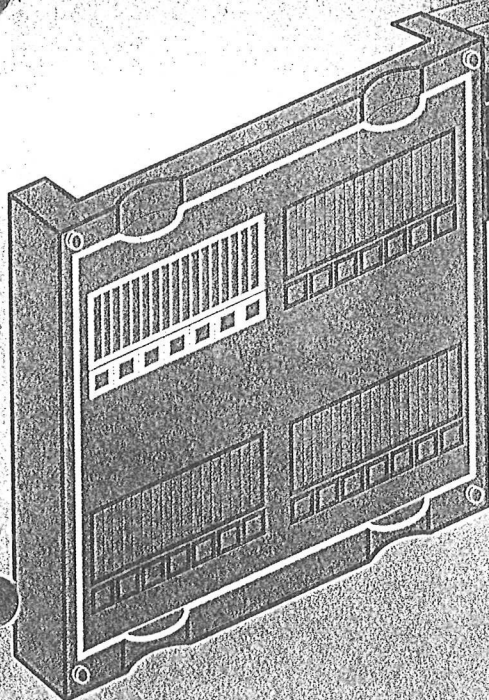
hager

univers system rozdzielnic niskiego napięcia do 630 A

Stabilny system zabudowy wewnętrznej univers N
dla wszystkich zastosowań.
Elastyczny, przemysłowy i wielofunkcyjny



Systemy rozdzielnic



hager

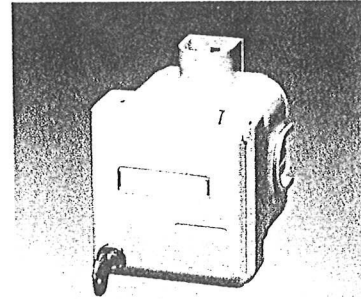
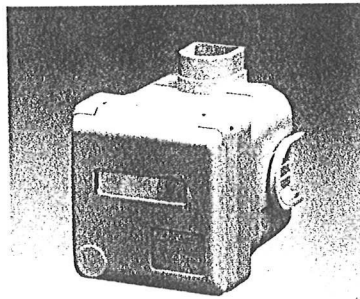
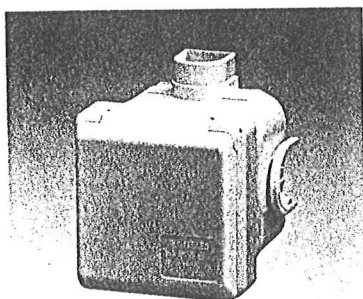
TEHALIT

Hager Electro Sp. z o. o.
ul. Żytnia 86
Duchnice
05-850 Ożarów Mazowiecki

Tel./Fax: (0 22) 7 21 16 22
(0 22) 7 22 44 87
Tel.: 0 501 13 44 47

Gniazda Cepex – z pewnością dobre rozwiązanie. Przegląd programu produkcji.

Cepex jako gniazdo podtynkowe jest dostarczane w komplecie z puszką podtynkową i uszczelką dla skutecznego zapewnienia bryzgoszczelności. Kolory: perłowy, biały, szary.



Cepex
gniazdo
podtynkowe
IP 44

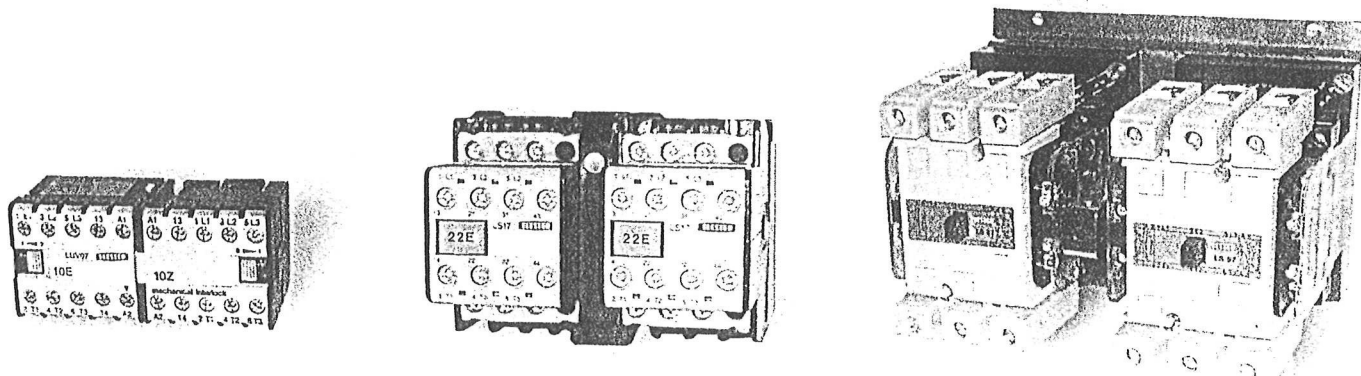
16A, 230V, 3P
32A, 230V, 3P

16A, 400V, 4P
32A, 400V, 4P

Klapka neutralna			Klapka z szyldem			Klapka z szyldem i zamkiem		
Szary	Perłowy	Biały	Szary	Perłowy	Biały	Szary	Perłowy	Biały
	4122	4243		4152			4182	
	4127			4157			4187	
	4123			4153			4183	
	4128			4158			4488	

Zestawy dwóch styczników typu LS 07 ... LS 307 w układzie blokady mechanicznej (rygla mechanicznego)

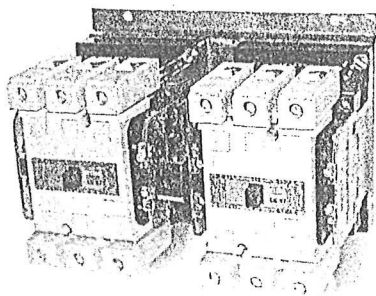
Licencja AEG - Niederspannungstechnik GmbH



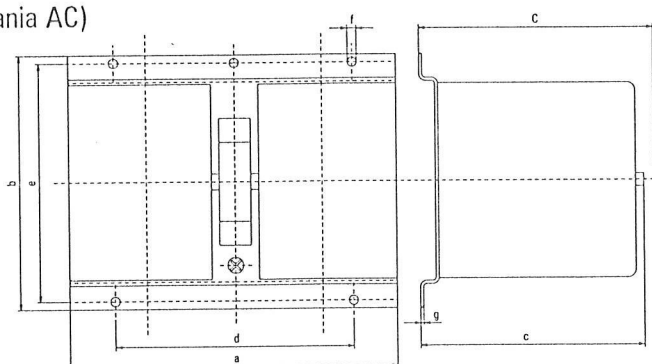
Charakterystyka ogólna

- zestaw 147 do samodzielnego montażu blokady - do styczników LS 107, 147,

Wymiary zestawów LUV 47 ÷ 307 (tylko w wersji sterowania AC)



Widok zestawu LUV 87.22



m¹) - rozmiar śruby do mocowania końcówki przewodu uziemiającego

Typ	a	b	c	d	e	φ f	g	m¹)	C
LS 47 ÷ 87	206	160	139	150	150	5,8	2	M5	141
LS 107, LS 147	266	190	166	225	175	7	2	M8	174
LS 177, LS 207	296	220	189	250	205	7	2	M8	199
LS247, LS 307	314	260	210	275	235	11	2,5	M10	220

Przykłady zamówień

1. Zestaw LUV 07.10 sterowany AC 220V, 50Hz, zaciski śrubowe.
2. Zestaw LUV 07.01 sterowany AC 24V, 50 Hz zaciski kołkowe.

3. Zestaw LUV 1 AC.
4. Zestaw LUV 1 DC.
5. Zestaw 87 do montażu blokady.
6. Zestaw 207 do montażu blokady.

ELESTER

PRZekażnik różnicowoprądowy PRP

Użytkowanie energii elektrycznej oprócz wszystkich zalet i korzyści, stwarza też zagrożenie porażeniem, pożarem lub uszkodzeniem instalacji i urządzeń. Dotychczas stosowane środki ochrony okazują się często niewystarczające. Radykalną zmianę tej sytuacji przynosi zastosowanie zabezpieczeń różnicowoprądowych, które wykrywają upływ prądu do ziemi z chronionej instalacji. Upływ prądu może być spowodowany bezpośrednim kontaktem człowieka z częścią znajdującą się pod napięciem lub kontaktem pośrednim, poprzez części o osłabionej izolacji. Inną przyczyną upływu mogą być wszelkiego rodzaju uszkodzenia instalacji lub zasilanych maszyn i urządzeń. W krajach gdzie powszechnie wprowadzono zabezpieczenia różnicowoprądowe wielokrotnie zmalała liczba śmiertelnych porażień prądem elektrycznym. Zmniejszyła się także liczba pożarów i innych awarii spowodowanych elektrycznością. Obowiązująca norma "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" (PN-92/E-05009), określa sposób zastosowania i wymagania stawiane zabezpieczeniom różnicowoprądowym.

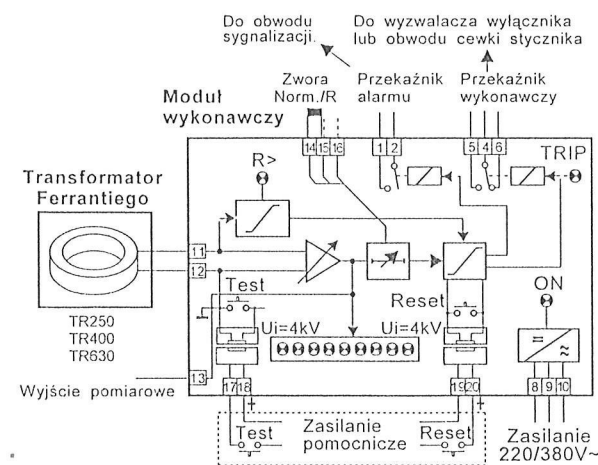
Nowoczesne przekaźniki różnicowoprądowe PRP produkcji Elester S.A. spełniają oczekiwania użytkowników i projektantów instalacji elektrycznych. Niezależny od wyłącznika przekaźnik, pozwala najłatwiej, najtaniej i najszybciej zmodernizować istniejące instalacje lub budować nowe. Możliwe jest wprowadzenie ochrony tam, gdzie żaden z dotychczasowych środków ochrony nie był skuteczny. Przekaźniki PRP są uniwersalne, współpracują z dowolnymi wyłącznikami wyposażonymi w wyzwalacz napięciowy lub podnapięciowy np. z wyłącznikami typu FB lub LA produkcji Elester S.A., albo z dowolnymi stycznikami, przykładowo typu SLA, SLC, LS.

Przekaźniki PRP spełniają wymagania normy zakładowej ZN-96/A2-02-051 (zgodna z IEC 1008-1 i PN-IEC 755 +A1 +A2), uzyskały atest Biura Badania Jakości SEP.

Nowa wersja przekaźnika PRP łączy w sobie zalety poprzednich odmian, które nie będą już produkowane, oferując jeszcze większą funkcjonalność i elastyczność w zastosowaniach. Obecnie każdy przekaźnik w porównaniu z dotychczas oferowanymi:

- umożliwia wybór trybu pracy N/R - z wykrywaniem lub bez wykrywania zaniku napięcia zasilania
- posiada przekaźnik wykonawczy "ALARM", działający po przekroczeniu przez prąd upływu 50% nastawionego zakresu
- ma zwiększoną dokładność wskazywania prądu upływu - co 10% nastawionego zakresu
- przystosowany jest do pracy w instalacjach z falownikami dużej mocy (poprzednio było to wykonanie PRPF)
- może być zasilany z 220V~ lub 380V~
- posiada rozbudowany filtr przeciwprzepięciowy

Oto niektóre cechy przekaźników PRP, szczególnie wyróżniające je spośród innych oferowanych na rynku:



Rys. A. Schemat blokowy przekaźnika PRP

- Możliwość nastawienia jednego z pięciu zakresów znamionowego prądu różnicowego w szeregu 0.03; 0.3; 0.5; 1.0; 2.0A - przekaźniki „ $I_{\Delta N}(A)$ ”. Wiele zakresów czułości daje możliwość koordynacji zabezpieczeń na różnych poziomach sieci, ochrony urządzeń nietypowych oraz łatwej modyfikacji poziomu zabezpieczeń przy rozbudowie sieci i instalacji urządzeń.
- Możliwość nastawienia jednego z pięciu zakresów opóźnienia zadziałania przekaźnika Δt , po wystąpieniu prądu upływu o zadeklarowanej wartości. Standardowe zakresy Δt : 0.04; 0.2; 0.4; 1.0; 5.0s - przekaźniki „ $\Delta t(s)$ ”. Wyższe zakresy Δt pozwalają łatwo skoordynować zabezpieczenia na różnych poziomach sieci, zwiększając niezawodność zasilania, lub zabezpieczyć instalacje w których występują chwilowe prądy upływu. Typowym przykładem jest załączanie świetlówek lub rozruch silników.
- Wskazywanie aktualnej wartości prądu upływu w sieci w procentach nastawionej wartości znamionowego prądu wyzwalającego - wskaźnik „ $\%I_{\Delta N}$ ”. Praktycznie jest to wskaźnik prądu upływu (z dokładnością 10% nastawionego zakresu). Konieczny przy instalacji zabezpieczenia. Bez dodatkowych przyrządów instalator może ustawić właściwą, zgodną z wymaganiami, czułość zabezpieczenia. Należy wybrać taki zakres, aby naturalny dla danej instalacji prąd upływu nie przekraczał 50 % nastawionego zakresu prądu wyzwalającego $I_{\Delta N}$. Fabryczne wzorcowanie zapewnia wtedy spełnienie wymagań stawianych przez normy. Projektant uwolniony jest od konieczności dokładnego przewidzenia wartości prądu upływu w projektowanej instalacji. Dzięki wskaźnikom optycznym i funkcji „ALARM” jest możliwe kontrolowanie poziomu prądu upływu w czasie eksploatacji i łatwo wykryć stopniowe pogarszanie się stanu izolacji.

- **Sygnalizacja uszkodzenia lub braku połączenia transformatora Ferrantiego** z modulem wykonawczym - wskaźnik "R>". W czasie pracy cały czas jest kontrolowany obwód transformatora Ferrantiego. W przypadku pogorszenia się jakości połączenia lub uszkodzenia transformatora, przełącznik PRP zadziała i dodatkowo zasygnalizuje powód zadziałania zabezpieczenia - zaświeci wskaźnik "R>". Zwiększa to niezawodność systemu ochrony i ułatwia ustalenie przyczyny zadziałania zabezpieczenia.
- **Testowanie przełącznika PRP**, także zdalnie. Użycie przycisku "TEST" pozwala na okresową kontrolę poprawności działania PRP. Przycisk "TEST" symuluje przepływ prądu różnicowego, co pozwala sprawdzić działanie przełącznika PRP i współpracującego z nim wyłącznika lub stycznika. Wyłączenie blokady przełącznika po zadziałaniu i powrót do stanu pracy (czuwania), umożliwia przycisk "RESET". Funkcje "TEST" i "RESET" można wykonać zdalnie, z użyciem zewnętrznego napięcia pomocniczego 24...48V.
- **Odporność na składową stałą i przebiegi odczłatkone**. Przełączniki PRP wyróżniają się dużą odpornością na obecność składowej stałej i odczłatkowanie przebiegów prądu. Z nadmiarem spełniają wymagania norm w tym zakresie. Zalecane są do współpracy ze współczesnymi urządzeniami energoelektronicznymi. Każdy przełącznik jest przystosowany do pracy w instalacjach z falownikami dużej mocy (chroni obwód tylko do falownika!) i posiada dużą odporność na prądy odczłatkone.
- **Przełącznik pomocniczy „ALARM”**. Przelatczy styki kiedy prąd upływu osiągnie wartość 50% nastawionego zakresu. Jeżeli prąd upływu zmniejszy się poniżej 50%, przełącznik "ALARM" powróci do stanu początkowego. Jeżeli prąd upływu przekroczył 50% i spowodował przełączenie przełącznika wykonawczego "TRIP", przełącznik "ALARM" pozostanie przelaczony aż do wykonania funkcji "RESET".
- **Wyjście pomiarowe**. Na wyprowadzenie 13 podany jest sygnał napięciowy odpowiadający wartości prądu upływu.
- **Zasilanie**. Przełącznik PRP może być zasilony napięciem 220V~ lub tam gdzie takie napięcie jest niedostępne (sieci trzyprzewodowe IT) - napięciem 380V~. Zwiększenie niezawodności ochrony można osiągnąć, wykorzystując możliwość zmiany trybu pracy przełącznika za pomocą zwory N/R. Przełącznik ze zworą w położeniu R (odwrócone sterowanie przełącznika wykonawczego) działa nie tylko wtedy, gdy prąd upływu przekroczy próg nastawionej czułości ale też wtedy, gdy zaniknie napięcie zasilające. Wybór odpowiedniego położenia zwory N/R pozwala stosować przełącznik nawet w sytuacji, gdzie stawiane są najwyższe wymagania niezawodności ochrony.

Jeżeli chcemy mieć pewność, że nie będzie sytuacji kiedy instalacja jest nawet chwilowo bez ochrony, dawanej przez zabezpieczenie różnicowoprądowe przełącznikiem PRP, należy zastosować się do poniższych wskazówek:

1) w instalacji trójfazowej:

- jeżeli wyzwalacz wyłącznika i przełącznik PRP zasilane są z tej samej fazy tego samego obwodu i jest to obwód objęty dalej ochroną to wyłącznik powinien mieć wyzwalacz podnapięciowy i zwora przełącznika PRP w pozycji N;
- jeżeli wyzwalacz wyłącznika i przełącznik PRP zasilane są różnych faz lub obwodów, to wyłącznik powinien mieć wyzwalacz podnapięciowy i zwora przełącznika PRP w pozycji R;

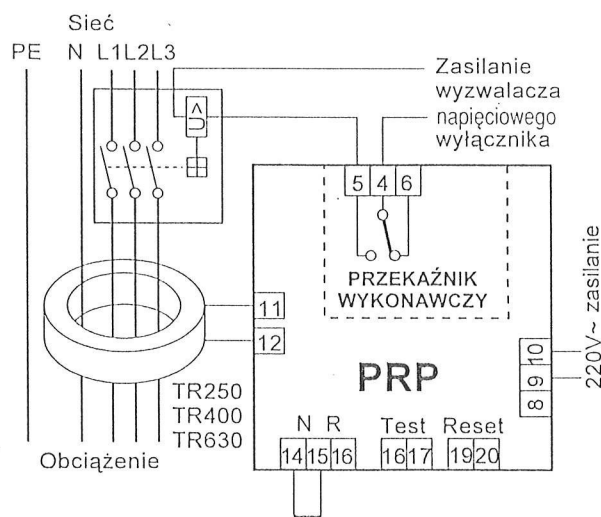
2) w instalacji jednofazowej:

- jeżeli wyzwalacz wyłącznika i przełącznik PRP zasilane są z tego samego obwodu i jest to obwód objęty dalej ochroną to wyzwalacz wyłącznika może być napięciowy i zwora przełącznika PRP w pozycji N;
- jeżeli wyzwalacz wyłącznika i przełącznik PRP zasilane są różnych obwodów, to wyłącznik powinien mieć wyzwalacz podnapięciowy i zwora przełącznika PRP w pozycji R;

3) gdy elementem otwierającym obwód w instalacji jedno- lub trójfazowej jest stycznik to:

- jeżeli napęd stycznika i przełącznik PRP zasilane są z tej samej fazy tego samego obwodu i jest to obwód objęty dalej ochroną to zwora przełącznika PRP w pozycji N;
- jeżeli napęd stycznika i przełącznik PRP zasilane są z różnych faz lub obwodów to zwora przełącznika PRP w pozycji R;
- innym sposobem zapewnienia napięcia zasilania dla przełącznika PRP i wyzwalacza napięciowego wyłącznika jest zastosowanie przełącznika faz PFA-8S prod. ELESTER S.A., który dostarczy napięcie zasilające z jednej z trzech faz.

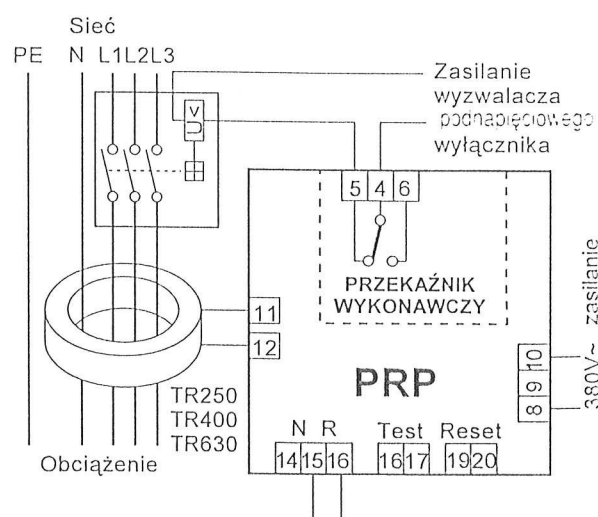
Przykład zastosowania PRP w systemie energetycznym.

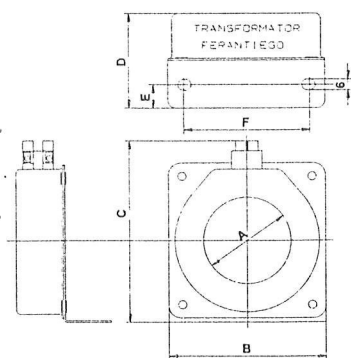


Przełącznik PRP przedstawiony na kolejnym rysunku, współpracuje z wyzwalaczem podnapięciowym wyłącznika. Poza reakcją na prąd upływu, przełącznik wykrywa także zanik napięcia zasilającego przełącznik PRP i również wtedy przelacza styki przełącznika wykonawczego (zwora w położeniu R). Ponadto w przedstawionym układzie, zanik napięcia zasilającego wyzwalacz wyłącznika (wyzwalacz podnapięciowy), powoduje otworenie wyłącznika.

Przełącznik PRP przedstawiony na rysunku, współpracuje z wyzwalaczem napięciowym wyłącznika. Gdy prąd różnicowy w obwodzie obciążenia przekroczy wartość prądu zadziałania przełącznika PRP i będzie płynął przez czas większy od ustawionego czasu opóźnienia, przełącznik zadziała tzn. przelaczy styki przełącznika wykonawczego.

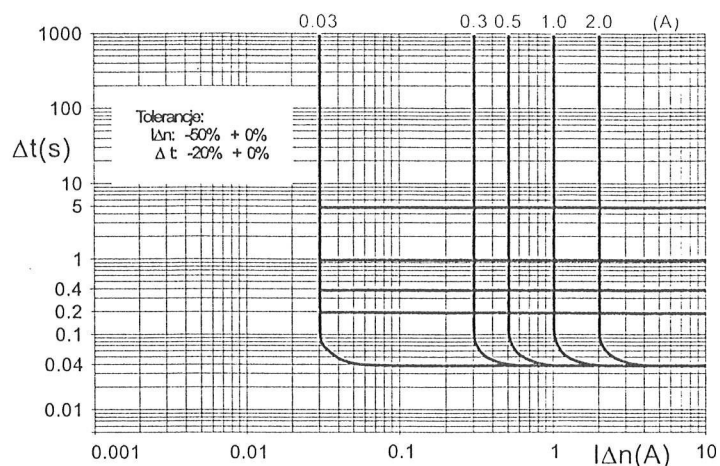
W układzie jak na rysunku obok, styki 4 i 5 zamkną się doprowadzając zasilanie do wyzwalacza napięciowego wyłącznika. Wyłącznik współpracujący z PRP jest trójbiegunowy. Może taki być ponieważ: „W układach TN-S przewód neutralny nie musi być odłączany, jeśli warunki zasilania są takie, że przewód neutralny ma potencjał ziemi.” - PN-93 E-05009/53 p.532.2.1.1, zgodnie z IEC 364-5-53.





Wymiary gabarytowe transformatorów Ferrantiego

Typ	Wymiar /mm/					
	A	B	C	D	E	F
TR250	41	76	92	45	11,5	59
TR400	90	140	170	45	11,5	123
TR630	144	187	207	45	11,5	168



Charakterystyka czasowo – prądowa

Dane techniczne:

PARAMETR	JEDN.	WARTOŚĆ		
Znamionowy prąd wyzwalający $I_{\Delta N}$ – nastawialny, możliwe inne wartości $I_{\Delta N}$ – na zamówienie	A	0.03, 0.3, 0.5, 1, 2 tolerancja: -50%, +0%		
Wskaźnik poziomu prądu różnicowego względem nastawionej wartości zakresu $I_{\Delta N}$	%	10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90		
Odporność na składową stałą w prądzie obciążenia – zmiana czułości o 10% przy składowej stałej	A	5		
Opóźnienie zadziałania Δt – nastawialne – możliwe inne wartości od 0.04s do 10s	s	0.04, 0.2, 0.4, 1, 5 tolerancja: -20%, +0%		
Styki przełącznika wykonawczego i „ALARM-u” napięcie robocze stałe/zmienne prąd roboczy stały/zmienny	V A	6...250 3		
Napięcie zasilania – zdalny TEST lub RESET	V	24...48=~/~		
Transformatory Ferrantiego – wymiary według rysunku – prąd roboczy – prąd przeciążeniowy – napięcie izolacji	A kA V	TR 250 500	TR 400 800 40 1000	TR 630 1200
Sygnalizacja odłączenia transformatora TR	Ω	>30, wskaźnik żółty – „R>”		
Wymiary gabarytowe	mm	100 x 73 x 118		
Mocowanie na zatrzask		szyna NS35/7.5		
Temperatura pracy	K (°C)	248...323 (-25...+50°C)		
Napięcie zasilania – przemienne 50 Hz	V	220V~ lub 380V~ (-20%, +10%)		
Odporność na przepięcia w zasilaniu	kV	4 (8/20) – III kategoria przepięć		
Odporność na zanik napięcia zasilania	s	0.3		

Gwarancja:

Zakład udziela gwarancji na prawidłową pracę swoich wyrobów, zastosowanych i eksploatowanych zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej karcie, w okresie 1-roku, lecz nie dłużej niż 2 lata od daty produkcji.

Wszelkie uwagi i reklamacje należy zgłaszać na adres:

ZAE „ELESTER” S.A., ul. Przędzalniana 71, 90-035 Łódź, skr. poczt. Łódź 1 nr 143
Tel. 0 42/ 674 33 43 (centrala), Fax 0 42/ 674 28 81

Informacje techniczne:

Wszelkie informacje, związane z doбором, eksploatacją i warunkami pracy udzielane są w:

Dziale Głównego Inżyniera ZAE „ELESTER” S.A. ul. Lodowa 88, 92-313 Łódź, skr. poczt. Łódź 1 nr 143
Tel. 0 42/ 649 15 52, Fax 0 42/ 649 17 70, Tlx. 688 61 31.

Dział handlowy:

ZAE „ELESTER” S.A. ul. Przędzalniana 71, 90-035 Łódź, skr. poczt. Łódź 1 nr 143
Tel. 0 42 / 676 72 79, 0 42 / 674 33 43 (centrala), Fax 0 42 / 674 28 81
Konto: PBK S.A. w Warszawie W/O Łódź Nr 11101372-97-2700-1-68.

INSTRUKCJA OBSŁUGI STEROWNIKA SZR-10p

1. Opis ogólny.

Sterownik SZR-10p (samoczynnego załączania rezerwy) ma zastosowanie w energetyce przemysłowej i służy do eliminacji przerw w zasilaniu w energię elektryczną spowodowanych stanami awaryjnymi. Może on pracować w układzie rezerwy jawnej (zawsze z automatycznym powrotem) jak i ukrytej. Nowoczesny, cyfrowy układ obróbki sygnałów pozwala na niezawodne i precyzyjne sterowanie styczników i wyłączników, eliminując niepotrzebne przełączenia aparatów. Sterownik SZR-10p, choć przeznaczony do pracy w sieciach niskich napięć, po zastosowaniu odpowiednich przekładników napięciowych może także pracować w sieciach średnich napięć.

2. Podstawowe dane techniczne.

Napięcie znamionowe	- 3N~50/60Hz 400/230V
Znamionowy prąd zestyków sterujących	- 8A (AC1)
Znamionowe napięcie zestyków (AC1)	- 250V
Moc łączeniowa (AC1)	- 2kVA
Maksymalna częstość pracy zestyków	- 600 cykli/h
Trwałość łączeniowa AC przy $\cos\varphi=0$	- $1,5 \times 10^5$
$\cos\varphi=0,4$	- 1×10^5
Trwałość mechaniczna	- 2×10^7
Znamionowe napięcie włączenia dyskryminatorów wejściowych	- 185V lub 195V
Znamionowe napięcie wyłączenia dyskryminatorów wejściowych	- 175V lub 185V
Pobór mocy przez układy dyskryminatorów wejściowych	- $\leq 0,25W$ /1 fazę
Czas opóźnień obwodów wejściowych	- 1-7s, 128-135s (co 1 s)
Minimalny czas przełączenia aparatów zewnętrznych	- 1s
Liczba zasilaczy wewnętrznych	- 2 szt.
Zakres roboczy pomocniczych napięć zasilających	- 175-242V 50/60Hz
Pobór mocy przez zasilacze	- $\leq 4VA$
Kategoria odporności przepięciowej	- III poziom
Stopień ochrony	- IP40, zaciski IP20
Temperatura pracy	- $-20^{\circ}C$ - $+40^{\circ}C$
Montaż	- szyna 35mm
Wymiary	- 152 x 73 x 118 mm
Ciężar	- kg

3. Opis działania SZR-10p.

Do prawidłowej pracy sterownika SZR-10p należy doprowadzić do niego napięcie zasilające do zacisków 1A1-1A2 i/lub 2A1-2A2. Stan zasilania sterownika jest sygnalizowany świeceniem diody \odot . Napięcia zasilające mogą być brane np. z zacisków 1L1-N, 2L1-N, lub z innych źródeł. Zaciski 1A1-1A2, 2A1-2A2 są odizolowane galwanicznie od pozostałych. Przemienne napięcie zasilające na zaciskach 1A1-1A2, 2A1-2A2 musi zawierać się w przedziale 175-242V. Do prawidłowej pracy wymagane jest zasilanie przynajmniej jednego z zasilaczy.

Do pomiaru napięć wejściowych służą zaciski 1L1, 1L2, 1L3, N oraz 2L1, 2L2, 2L3. W wersji podstawowej sterownik SZR-10p jest przystosowany do współpracy z sieciami posiadającymi wspólny przewód neutralny. Przez zastosowanie zewnętrznych przekładników napięciowych można to ograniczenie usunąć.

Obecność poszczególnych napięć fazowych sygnalizują odpowiednie diody. Świecenie diody oznacza, że wartość napięcia przekracza wybrany próg dyskryminacji. Wyboru progu dokonuje się prawym przełącznikiem umieszczony na płycie czołowej spośród opcji: 175/185V lub 185/195V. W obu przypadkach histereza przełączania wynosi 10V i zapobiega niepotrzebnym przełączeniom przy wahaniami napięcia sieci. Zapis np. 185/195V oznacza, że przy zwiększaniu napięcia od zera próg dyskryminacji zostanie przekroczony przy napięciu 195V, a jeżeli napięcie będzie malało to przy 185V układ stwierdzi brak napięcia w odpowiedniej fazie. Czas działania dyskryminatorów napięcia wynosi ok. 0,2s. Dodatkowym zabezpieczeniem przed niepotrzebnymi przełączeniami jest układ zwłoki czasowej. Wartość czasu może być dowolnie nastawiana czteropozycyjnym przełącznikiem umieszczonym na płycie czołowej sterownika. Przesunięcie w prawo odpowiedniego suwaka oznacza dodanie czasu jaki jest mu przypisany. Zwłoka czasowa jest odmierzana zarówno przy pojawieniu się napięcia jak i przy jego zaniku i w obu kojarzonych sieciach 1L i 2L jest jednakowa. Zapobiega to niepotrzebnym przełączeniom aparatu przy krótkotrwałych zanikach napięcia jak i krótkotrwałych pojawieniach się napięć. Podczas odmierzania zwłoki czasowej w sieci 1L pulsuje dioda 1Z, analogicznie dla sieci 2L jest to dioda 2Z. Jeżeli podczas odmierzania czasu nastąpi zmiana napięcia sieci (na czas przynajmniej 0,2s) do stanu jaki był przed zmianą, to układ zwłoki jest kasowany i odmierzanie czasu rozpoczyna się od początku.

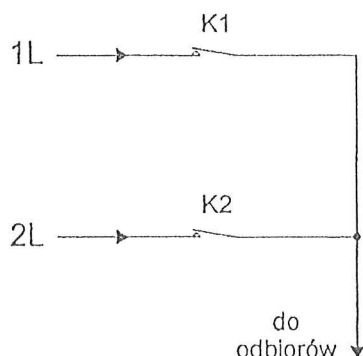
Sterownik SZR-10p może pracować w układzie rezerwy jawnej lub ukrytej. Wyboru rodzaju pracy dokonuje się przełącznikiem suwakowym. Przy przesunięciu w lewo – RJ, układ pracuje w trybie rezerwy jawnej. W pozycji suwaka RU układ pracuje w trybie rezerwy ukrytej (utajonej).

Na wyjściu sterownika umieszczono trzy przekładniki, a o ich stanie informują diody P1, P2, P3. Świecenie np. diody P2 oznacza zwarcie zestyków 1P2 i 2P2.

Sterownik SZR-10p pracuje zawsze w układzie z automatycznym powrotem. W układzie rezerwy jawnej podstawową będzie sieć 1L, zatem załączony będzie przekładnik P1, który załącza stycznik Q1. Po zaniku 1L (wystarczy obniżenie się napięcia jednej z faz poniżej progu dyskryminacji) przekładnik P1 i stycznik Q1 zostaną wyłączone natomiast załączony zostanie przekładnik P2 oraz stycznik Q2 łącząc sieć 2L do odbiorów.

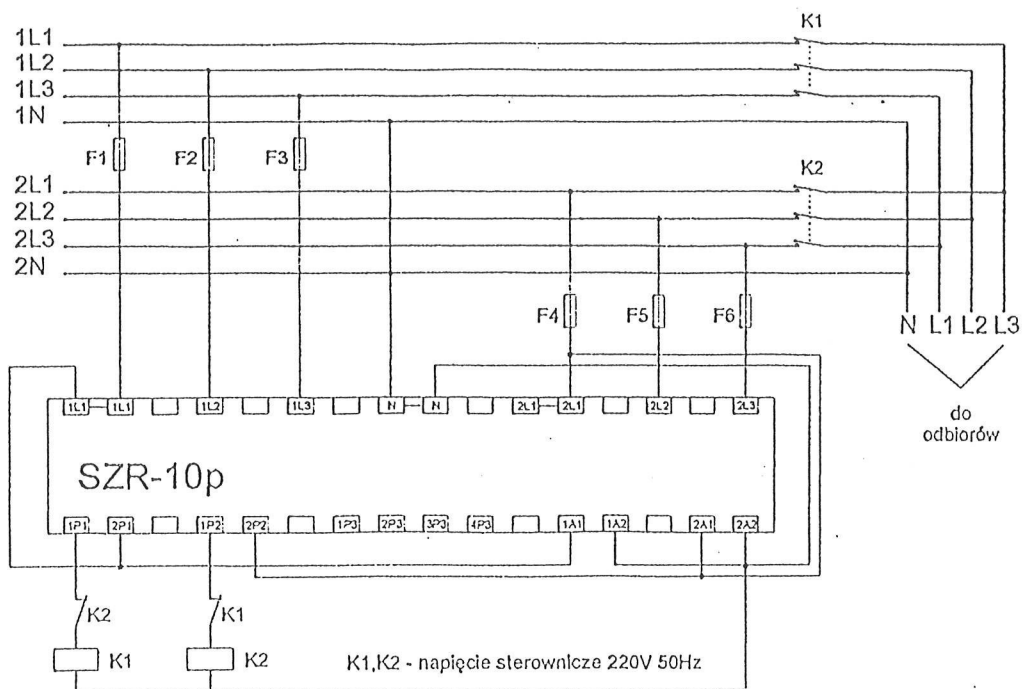
4. Układ połączeń sterownika SZR-10p.

4.1 Rezerwa jawna – układ połączeń



Rys.1

Schemat blokowy połączeń rezerwy jawnej.



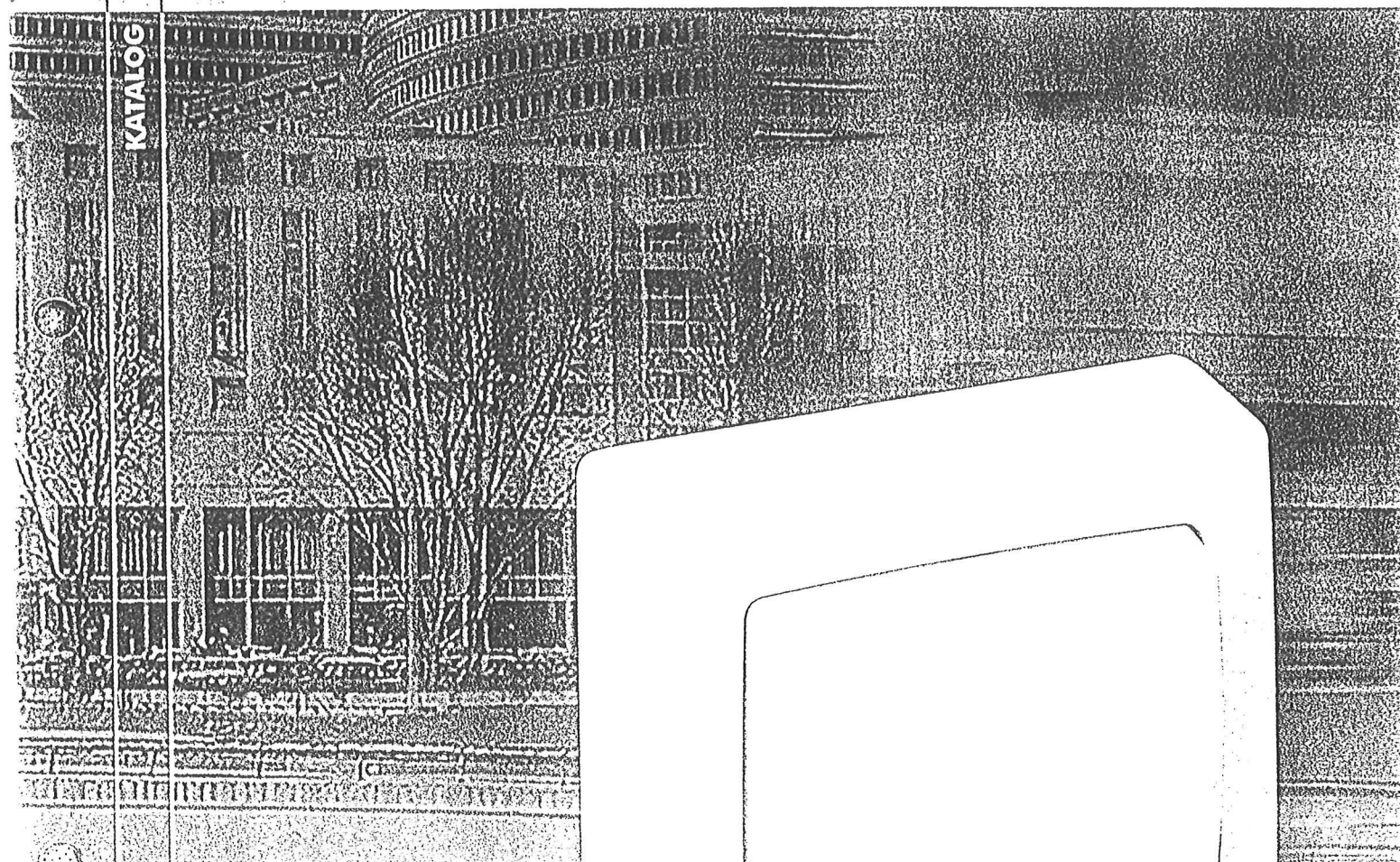
Rys.2 Układ połączeń rezerwy jawnej z połączonymi przewodami neutralnymi sieci.

OteoTM

Natynkowy osprzęt elektroinstalacyjny

PRODUKTÓW

KATALOG



Prostota

Komfort

● Bezpieczeństwo

legrand[®]

5. Biuro Handlowe
w KIELCACH
ul. Batalionów Chłopskich 77
25-671 Kielce
Fax: (041) 345 21 40