

"INŻYNIER"
PROCHEM S.A.
ul. Ostrobramska 103; 04-041 Warszawa
"BUDOWA L.R.H.O. I W. ELIZÓWKA K. LUBLINA"

EGZ. 3

ELEKTROPROJEKT®
**BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW PRZEMYSŁOWYCH URZĄDZEŃ
ELEKTRYCZNYCH**

w Warszawie

ODDZIAŁ w LUBLINIE

20-447 Lublin, ul. Diamentowa 4

Tel. centrala: 744-00-11 do 16; sekretariat: 744-19-45; telex: 0643165; tel/fax: 744-19-45

Konto nr 10701281-837-2221-0100 w Banku Depozytowo-Kredytowym III O/Lublin;

NIP 525-000-29-94

Nr proj.: EP9-1541/2/98

Tom 9.6

Tytuł projektu

**Aneks Nr 2 - Dokumentacja zamienna do dokumentacji
projektowo-kosztorysowej EP9-1446/4/96 Budowy Lubelskiego
Rynku Hurtowego Owoców i Warzyw w Elizówce k/Lublina
Projekt wykonawczy**

9. Hala Warzywno-Owocowa
Tom 9.6 - Instalacje elektryczne.

INWESTOR:

Lubelska Giełda Rolno-Ogrodnicza S.A.
w Lublinie

ZLECENIODAWCA:

Mostostal Stalowa Wola S.A.

PROJEKTANT:

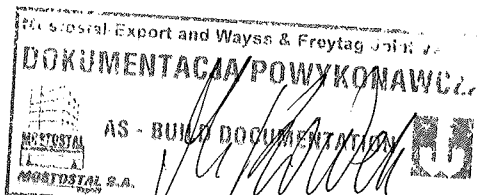
mgr inż. Zbigniew Andrzejuk *WZ*

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Józef Polakowski *WZ*

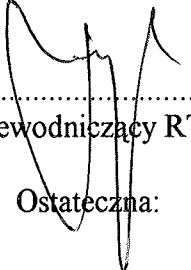
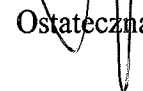
KIEROWNIK PROJEKTU:

inż. Marian Dąca



Biuro Studiów i Projektów Przemysłowych
Urządzeń Elektrycznych
"ELEKTROPROJEKT"
Oddział w Lublinie, ul. Diamentowa 4
kod 20-447, tel. 744-00-11 do 15
tel./fax 744-19-45 Sekretariat

ISSUED FOR CONSTRUCTION

ELEKTROPROJET Oddział w Lublinie	UWAGI ORAZ DECYZJE CZYNNIKÓW KONTROLI I ZATWIERDZENIA DOKUMENTACJI	Str. 2/1 t. 9.6 EP9-1541/2/98
Aneks Nr 2 - Dokumentacja zamienna do dokumentacji projektowo-kosztorysowej EP9-1446/4/96 Budowy Lubelskiego Rynku Hurtowego Owoców i Warzyw w Elizówce k/Lublina <u>Projekt wykonawczy</u> 9. Hala Warzywno-Owocowa Tom 9.6 - Instalacje elektryczne.		
	KATEGORIA WARTOŚCI ARCHIWALNEJ wg zarządzenia MBiPMB z dnia 28.11.1968 r. (Dz. Urz. MBiPMB 1/69) Wstępna: B 5 lat (termin przechowywania)  (Przewodniczący RT) Ostateczna:  (Przew. Komisji Archiw.) Dotyczy opracowań, których gen. projektantem jest „Elektroprojekt”	
UZGODNIENIA Prawa autorskie zastrzeżone ! Kopiowanie dozwolone za zgodą jednostki autorskiej.		

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	3. Spis tomów	Str. 3/ 1 EP9-1541/2/98
--------------------------------------	---------------	----------------------------

EP9-1541/98 Aneks Nr 2 - Dokumentacja zamienna do dokumentacji
projektowo - kosztorysowej EP9-1446/4/96
Budowy Lubelskiego Rynku Hurtowego Owoców i Warzyw
w Elizówce k/Lublina

EP9-1541/1/98 Projekt podstawowy (budowlany).

EP9-1541/2/98 Projekt wykonawczy.

9. Hala warzywno - owocowa

- Tom 9.1. Architektura
- Tom 9.2. Konstrukcja
 cz. 1 Budowlana
- Tom 9.3 Instalacja wod.-kan.
- Tom 9.6. Instalacja elektryczna .

Kosztorysy.

- Tom 9.11. Kosztorys budowlany ślepy
- Tom 9.12. Kosztorys budowlany inwestorski
- Tom 9.17. Kosztorys instalacji wod. -kan. ślepy
- Tom 9.18. Kosztorys instalacji wod. -kan. inwestorski
- Tom. 9.23. Kosztorys instalacji elektrycznej ślepy
- Tom 9.24. Kosztorys instalacji elektrycznej inwestorski

10. Hala ogólnospożywcza.

- Tom 10.1 Architektura
- Tom 10.2 Konstrukcja
 cz. 1. Budowlana
- Tom 10.3 Instalacja wod. - kan.
- Tom 10.6. Instalacja elektryczna.

Kosztorysy.

- Tom 10.11. Kosztorys budowlany ślepy
- Tom 10.12. Kosztorys budowlany inwestorski
- Tom 10.17. Kosztorys instalacji wod. -kan. ślepy
- Tom 10.18. Kosztorys instalacji wod. -kan. inwestorski
- Tom. 10.23. Kosztorys instalacji elektrycznej ślepy
- Tom 10.24. Kosztorys instalacji elektrycznej inwestorski

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	3. Spis tomów	Str. 3 t. 9.6 EP9-1541/2/98
--------------------------------------	---------------	--------------------------------

UWAGA (dotyczy opracowania nr EP9-1446/4/96 t.9.7 i 9.9).

Aneksem do projektu nie ujęto instalacji telefonicznej (t. 9.7) i komputerowej (t. 9.9) z uwagi na niewielki zakres zmian. Nieznaczne korekty tras instalacji jw. wykona wykonawca bezpośrednio na budowie.

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	4. Spis zawartości dokumentacji	Str. 4 t. 9.6 EP9-1541/2/98
--------------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

1. Strona tytułowa	str. 1
2.1. Uwagi oraz decyzje czynników kontroli i uzgadniania dokumentacji	str. 2/1
3. Spis tomów i części dokumentacji	str. 3
4. Spis zawartości dokumentacji	str. 4
5. Dane wyjściowe do projektowania	str. 5
6. Opis techniczny	str. 6/1-6/6
7. Obliczenia techniczne	str. 7/1-7/5
8. Wytyczne organizacji montażu	str. 8
9. Zestawienie materiałów	str. 9/1-9/9
10. Rysunki wg spisu rysunków	rys. nr 9-434622/a

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	5. Dane wyjściowe do projektowania	Str. 5 t. 9.6 EP9-1541/2/98
--------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------

5.1. Podstawa prawna opracowania

Podstawę prawną opracowania stanowi umowa nr EP9-1541/98, zawarta pomiędzy Zleceniodawcą BSiPPUE „Elektroprojekt” Oddział w Lublinie.

5.2. Podstawa techniczna opracowania

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- Projekt technologiczny obiektu ,
- Projekty branżowe,
- Projekt roboczy konstrukcji hali ogólnospożywczej i owocowo-warzywnej wykonany przez Biuro Inżynierskie „Mostostal” s.c.

5.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy zamienny instalacji elektrycznych w Hali Owocowo-Warzywn - ej - w związku ze zmianą konstrukcji budynku. Projekt zastępuje opracowanie nr EP9-1446/4/96 t. 9.6.

5.4. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- złącze kablowe budynku,
- rozdzielnica główna budynku,
- rozdzielnice klimatyzacji,
- tablice boksów handlowych,
- tablica małej gastronomii,
- tablice oświetleniowe,
- instalacja siłowa i sterownicza,
- instalacja oświetleniowa,
- instalacja odgromowa,
- ochrona przeciwporażeniowa.

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/1 t. 9.6 EP9-1541/2/98
--------------------------------------	--------------------	----------------------------------

6.1. Charakterystyka techniczna obiektu

Hala Owocowo-Warzywna jest obiektem przystosowanym do prowadzenia sprzedaży półhurtowej i hurtowej, zaopatrującej duże punkty sprzedaży. Hala Owocowo-Warzywna jest obiektem jednoprzestrzennym, w którym zlokalizowane są boksy handlowo-magazynowe po obu stronach pasażu handlowego.

Powierzchnia boksu (w osiach) 6,0 m x 8,0 = 48,0 m²

Ilość boksów 48 szt. (w dwóch ciągach po 24 szt.)

Maksymalna wysokość składowania na paletach 3,0 m

W poprzecznym układzie budynku zlokalizowane zostały niezbędne pomieszczenia zapewniające prawidłową funkcję hali, tj. pomieszczenie na wózki ręczne, magazyn na opakowania, pomieszczenie na odpady, pomieszczenie gospodarcze, pomieszczenia sanitarne, pomieszczenia techniczne i pomieszczenia gastronomiczne.

Na piętrze zlokalizowano pomieszczenia administracyjne. Budynek zalicza się do IV kategorii niebezpieczeństwa pożarowego. Obciążenie ogniowe do 500 MJ/m². Kategoria zagrożenia ludzi ZL-1. Projekt zamienny konstrukcji hali nie przewiduje płatwi nad boksami handlowymi, istotnych z punktu widzenia mocowania opraw oświetleniowych. Narzuca również zmianę usytuowania kanałów wentylacji grawitacyjnej w części administracyjnej budynku.

W projektowanym obiekcie będą n/w instalacje elektryczne:

- oświetleniowa
- siłowa
- rozgłoszeniowa
- sygnalizacji p.poż.
- komputerowa
- telefoniczna

6.2. Zasilanie

Zasilanie hali projektuje się dwoma liniami kablowymi, poprzez złącze kablowe ZK-3a zlokalizowane przy obiekcie. Złącze pracować będzie w układzie pierścienia sieci kablowej zasilającej obiekty Giełdy Rolno-Ogrodniczej. Kable zasilające typu 2YKY 4x240/1kV. Dla potrzeb rozdziału energii elektrycznej w obiekcie, projektuje się rozdzielnicę główną TG-04kV. Zasilanie rozdzielniczy ze złącza kablowego, kablem typu 4xYKY 1x240. Z rozdzielniczy głównej projektuje się zasilic urządzenia klimatyzacji, tablice oświetleniowe, tablicę zasilającą urządzenia komputerowe, rozdzielnice zasilające urządzenia klimatyzacji.

6.3. Złącze kablowe

Złącze kablowe projektuje się typu ZK-3a, jako złącze podwójne z dwustronnym sekcjonowaniem magistrali kablowej. Obudowa złącza z żywicy poliestrowych. Ustawienie złącza przy ścianie na fundamencie prefabrykowanym z laminatu dla złącza ZK-3. W złączu należy zainstalować podstawy bezpiecznikowe mocy PBD-3/630A. Kable zasilające miedziane o przekroju 240 mm². Złącze wyposażać w króćce przyłączeniowe dla kabli o przekroju do 240mm².

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/2 t. 9.6 EP9-1541/2/98
--------------------------------------	--------------------	----------------------------------

6.4. Rozdzielnice

6.4.1. Rozdzielnica główna TG

Projektuje się rozdzielnicę 3-szafową, z wydzieloną częścią ZE i częścią Inwestora. Z szafy ZE zasilane będą WLZ-ty boksów i baru oraz rozdzielnica Inwestora. Z części Inwestora zasilane będą: odbiory administracyjne hali, urządzenia klimatyzacji, nagrzewnice, oświetlenie itp. Zasilanie szafy ZE projektuje się wyposażyć w wyłącznik manewrowy HLAM, spełniający również funkcję wyłącznika pożarowego obiektu. Zasilanie szafy Inwestora projektuje się wyposażyć w wyłącznik manewrowy HLAM, spełniający także funkcję wyłącznika przeciwporażeniowego dla części administracyjnej obiektu.

Rozdzielnicę projektuje się w wykonaniu przyściennym, z ustawieniem na cokole wymurowanym z cegły. Wyprowadzenie przewodów i kabli od dołu rozdzielnicy. Lokalizacja rozdzielnicy - przy klatce schodowej, we wnęce zamykanej żaluzją.

6.4.2. Tablice boksów handlowo-magazynowych

Tablice boksów projektuje się wykonać ze skrzynek izolacyjnych montowanych na ścianie boksu, od strony boksu. Tablica zawierać będzie aparaty zabezpieczające obwody odpływowe - obwody oświetlenia i gniazd wtyczkowych boksu.

6.4.3. Tablice oświetleniowe TO1a, TO1b, TO2a, TO2b

Projektuje się cztery tablice typu S4-54 „Fael”, wyposażone w 3 wyłączniki samoczynne S191 B16 każda. Z tablic załączane będzie oświetlenie pasażu handlowego.

6.4.4. Tablica oświetleniowa TO3

Projektuje się tablicę w obudowie z tworzywa sztucznego, w wykonaniu podtynkowym, kolor obudowy biały, drzwiczki pełne, zamykane na klucz. W tablicy zainstalowana będzie aparatura zabezpieczająca obwody instalacji elektrycznych piętra.

6.4.5. Rozdzielnice klimatyzacji RKL1, RKL2

Dla potrzeb zasilania urządzeń klimatyzacji projektuje się rozdzielnice RKL1, RKL2 zlokalizowane w wydzielonych pomieszczeniach technicznych na parterze.

Rozdzielnice projektuje się wykonać ze skrzynek z tworzywa sztucznego np. typu INS, wyposażonych w aparaturę wg potrzeb technologicznych. Mocowanie rozdzielnic na ścianie. Na zasilaniu rozdzielnice projektuje się wyposażyć w wyłącznik manewrowo-izolacyjny 100A. Pola odpływowe projektuje się wyposażyć w aparaturę łączeniową i zabezpieczającą wg potrzeb technologicznych.

Instalacje odbiorcze nie wchodzą w zakres opracowania.

6.4.6. Tablice nagrzewnic TN1÷TN5

Dla potrzeb sterowania ogrzewaniem parteru pawilonu projektuje się 5 tablic nagrzewnic. Obudowy metalowe montowane n/t. W każdej tablicy zainstalowana będzie aparatura zabezpieczająco-sterownicza zespołu 3-ch nagrzewnic sterowanych sterownikiem typu RWX62, 7036 Landis & Staefa. Sterownik przewidziano projektem instalacji c.o. Zadaniem sterownika jest, w zależności od temperatury odczytanej przez czujniki, sterować indywidualnie pracą dwubiegową każdej z nagrzewnic.

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/3 t. 9.6 EP9-1541/2/98
--------------------------------------	--------------------	----------------------------------

6.5. Wewnętrzne linie zasilające

Z części ZE rozdzielnic TG projektuje się wyprowadzić 5 wewnętrznych linii zasilających - cztery do boksów i jedna do barku.

WLZ wykonane zostaną przewodem jednożyłowym LY w rurce RVS47. Odgałęzienia od WLZ do boksów - przewód 5xDY10 w RVS37. Puszki odgałęźne przystosowane do plombowania. Zabezpieczenia przedlicznikowe boksów - wyłącznik samoczynny selektywny S91.3C25sel AEG Elfa.

6.6. Pomiar rozliczeniowy energii

6.6.1. Pomieszczenia handlowe (boksy, barek)

Zgodnie z wymaganiem Inwestora dla każdego pomieszczenia handlowego projektuje się indywidualne pomiary bezpośrednie energii czynnej - licznikami C52d 10/40A, zainstalowanymi w złączach licznikowych ZK11. Lokalizacja złącz - na ścianie (ścianie) od strony pasażu handlowego (korytarza).

6.6.2. Odbiory administracyjne hali

Projektuje się zbiorczy półpośredni pomiar energii czynnej i biernej. Przekładniki zlokalizowano w rozdzielnic TG, na odpływie zasilającym szafę Inwestora.

Urządzenia pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej stanowią:

- Licznik energii czynnej 2-taryfowy, do sieci 4-ro przewodowej z 15-min. wskaźnikiem mocy max.
- Licznik energii biernej pobieranej z sieci, 1-taryfowy, do sieci 4-ro przewodowej,
- Licznik energii biernej oddawanej do sieci, 1-taryfowy, do sieci jw.
- Zegar sterujący, taryfowy,
- Listwa pomiarowa z osłoną przezroczystą.

Układ kontroli ciągłości obwodów napięciowych na ciemno. Aparaturę pomiaru rozliczeniowego projektuje się zabudować na tablicy, zlokalizowanej obok rozdzielnic głównej TG, we wnęce zamykanej żaluzją.

6.7. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych

6.7.1. Instalacja parteru

W pasażu handlowym i w boksach projektuje się oprawy świetlówkowe mocowane do konstrukcji z kształtownika 44. Kształtownik mocowany do konstrukcji dachu pawilonu (w pasażu) i do blachy trapezowej (w boksach). W boksach kształtownik mocować co 1 m. Prowadzenie instalacji w kształtowniku jw., częściowo w listwie instalacyjnej i na uchwytych.

Obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodem 2,5 mm²/750V, obwody oświetleniowe przewodem YDY 2,5 mm²/750V (główne ciągi obwodów długich - pasaż, rampa) i przewodem YDY 1,5 mm²/750V. Dla pasażu i korytarza projektuje się oświetlenie ewakuacyjne - oprawami świetlówkowymi z wbudowanym układem zasilania awaryjnego. Do opraw doprowadzić fazę kontrolną.

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/4 t. 9.6 EP9-1541/2/98
--------------------------------------	--------------------	----------------------------------

6.7.2. Instalacja piętra

Instalację oświetleniową i gniazd wtyczkowych 220V na kondygnacji piętra projektuje się wykonać przewodami o izolacji 750V. Przewody do opraw oświetleniowych projektuje się prowadzić za sufitami podwieszanymi. Główne ciągi przewodów projektuje się prowadzić za sufitem podwieszanym nad korytarzem, w korytkach kablowych. Oprawy oświetleniowe montowane w sufit podwieszony. Instalację oświetleniową projektuje się wykonać przewodem YDY 1,5mm²/750V. Instalację gniazdek wtyczkowych projektuje się wykonać przewodem YDY 2,5mm²/750V. Puszki rozgałęźne projektuje się montować w ścianach, 15cm poniżej sufitów podwieszanych. W obiekcie projektuje się oświetlenie ewakuacyjne, zapewniające dostateczne oświetlenie przejść i dróg komunikacyjnych do bezpiecznego poruszania się ludzi w czasie przerwy w działaniu oświetlenia podstawowego. Do opraw oświetlenia ewakuacyjnego należy doprowadzić fazę kontrolną.

6.7.3. Oprawy i osprzęt

Do oświetlenia pasażu dla klientów przyjęto oprawy TMS 022/258 z odbłyśnikiem GMS 022/258/R. W boksach i pomieszczeniach technicznych projektuje się oprawy OPK-240. Oświetlenie nad rampami wykonać oprawami Pacific TCW 196/258. Typy opraw podano na planie instalacji elektrycznych. Dla pomieszczeń piętra, barku i sanitariatów na parterze przyjęto osprzęt podtynkowy, a dla pozostałych pomieszczeń na parterze oraz boksów handlowych - osprzęt natynkowy szczelny.

6.8. Instalacja siłowa i sterownicza

Instalację siłową i sterowniczą wykonać zgodnie z listą kablową i planami instalacji. Prowadzenie instalacji - z maksymalnym wykorzystaniem konstrukcji jak na rys. 9-114831/a.

6.9. Kompensacja mocy biernej

Projektuje się kompensację mocy biernej dla odbiorów administracyjnych obiektu - w celu utrzymania w punkcie rozliczeniowym energii tgφ ~0,4.

Bateria kondensatorów z mikroprocesorowym regulatorem mocy biernej. Kondensatory ekologiczne, bezobsługowe, suche; człony 5, 10, 15 i 22kVar. Obudowa baterii szafkowa, do zawieszenia na ścianie.

6.10. Ochrona odgromowa

Jako zwody poziome projektuje się wykorzystać wewnętrzną metalową warstwę pokrycia dachowego wykonaną z blachy stalowej T130/343 gr. 0,88mm, i TR50/225 o grubości 0,75mm, oraz metalowe elementy wystające ponad dach. Zewnętrzne warstwy metalowe pokrycia ścian bocznych projektuje się wykorzystać jako zwody od uderzeń bocznych. Jako przewody odprowadzające projektuje się wykorzystać stalowe słupy nośne (zewnętrzne i wewnętrzne). Słupy te należy połączyć ze zwodami poziomymi (metalowym pokryciem dachu), oraz ze zbrojeniem fundamentów (stopy i ławy fundamentowe lub podwaliny). W projekcie budowlanym przewidziano połączenia metaliczne zbrojeń stóp fundamentowych słupów z konstrukcją słupa i zbrojeniem metalowym ławy (podwaliny) fundamentowej.

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/5 t. 9.6 EP9-1541/2/98
--------------------------------------	--------------------	----------------------------------

Wymagana wartość rezystancji uziomu naturalnego przy uziomach poziomych, pionowych i mieszanych oraz stóp fundamentowych, przy rezystywności gruntu $300\Omega\text{m} - 20\Omega$.

R - stopy fundamentowej

$$R \cong \frac{0,2\rho}{\sqrt[3]{V}} = \frac{0,2 \times 300}{\sqrt[3]{3,5}} = 39,5\Omega$$

R - zespołu stóp fundamentowych:

ilość stóp fundamentowych - 132

$$R_s \cong \frac{2}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_n}} = \frac{2}{\frac{1}{39,5} \times 132} = 0,59\Omega < 20\Omega$$

Ponieważ wypadkowa rezystancja uziomów naturalnych jest mniejsza od 20Ω nie projektuje się dodatkowych uziomów sztucznych. Do blachy na dachu należy przyłączyć metalowe elementy wentylacji mechanicznej i grawitacyjnej, rynny okapowe i obróbkę blacharską. Połączenia wykonać wg PN-86/E-05003/01.

6.11. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowany system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w obiekcie - samoczynne wyłączenie. Instalacja elektryczna realizowana w układzie sieciowym TN-C-S. Rozdzielenie funkcji przewodu neutralno-ochronnego „PEN” na przewód neutralny „N” i ochronny „PE” projektuje się w rozdzielnicy TG-0,4kV. Punkt rozdziału należy uziemić. Szyne przewodu „N”, w rozdzielnicy projektuje się ułożyć na izolatorach. Szyne przewodu „PE” należy ułożyć na konstrukcji rozdzielnicy. Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana jest samoczynnym wyłączeniem w przypadku wystąpienia zwarć doziemnych wyłącznikiem p.porażeniowym różnicowoprądowym o prądzie upływu 30mA w obwodach gniazdek wtyczkowych. W obwodach zasilających urządzenia komputerowe projektuje się wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie upływu 300mA. W polu zasilającym rozdzielnicy TG - część Inwestora, projektuje się przystawkę różnicowoprądową PRP4 „Apator Toruń” z transformatorem TR-400, o prądzie upływu 2A i zwłoką czasową 5s (możliwość regulacji parametrów nastawienia). Przystawka działa na wyłącznik HLAM. Wymagana wartość rezystancji uziemienia przewodu ochronnego „PE” dla wyłącznika współpracującego z przystawką PRP4 w warunkach środowiskowych „2” i prądzie upływu do 500mA wynosi:

$$R_{PE} \leq \frac{U_o}{1,2 \times \Delta I} = \frac{25}{1,2 \times 0,5} = 42\Omega$$

Taką wartość rezystancji uziemienia daje przyłączenie przewodu „PE” w rozdzielnicy TG-0,4kV, do instalacji uziemiającej obiektu i instalacji technologicznych metalowych. Połączenie wykonać kablem $LY120\text{mm}^2/1\text{kV}$. Ochronę wykonać zgodnie z wymogami normy PE-91/E-05009. Do przewodu ochronnego „PE” w instalacji odbiorczej należy przyłączyć wszystkie elementy instalacji elektrycznej, które mają zaciski „PE” zabudowane na urządzeniach np. metalowe obudowy napędów, urządzenia klimatyzacji i wentylacji, opraw oświetleniowych oraz bolce uziemiające gniazd wtyczkowych 220V i 380V. Od rozdzielnicy TG, sieć zasilająca realizowana jako 5-przewodowa. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary kontrolne skuteczności ochrony.

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	6. Opis techniczny	Str. 6/6 t. 9.6 EP9-1541/2/98
--------------------------------------	--------------------	----------------------------------

6.12. Rozwiązania konstrukcyjno-montażowe

Złącze kablowe - izolacyjne n/t

Rozdzielnica główna TG - szafowa, przyścienna

Tablice obiektowe - izolacyjne, na piętrze i w barku p/t, pozostałe n/t

Bateria kondensatorów - szafkowa naścienna

Mocowanie opraw oświetleniowych w pasażu - wg rys. 9-334470

6.13. Wyłącznik p.poż

Sterowanie zdalne wyłącznikiem p.poż (wyłącznikiem głównym rozd. TG):

- z centrali sygnalizacji pożaru,
- przyciskami wyłącznika p.poż, zlokalizowanymi przy wejściu do części administracyjnej budynku.

Przy obu wejściach do pasażu handlowego umieścić tabliczkę informacyjną z napisem „Wyłącznik p.poż przy wejściu do części administracyjnej”.

ELEKTROPROJEKT		7.1 Obliczenie zapotrzebowania mocy szczytowej													Str. 7/2		
Oddział Lublin		EP9- 15.41/2/98															
Lp.	Grupa odbiorników	Liczba odbiorn.	Moc za inst. (kW)		Pn	ΣPni	kz	cosφ tgφ	Moc szczyt. grupy odbiorn.		Moc szczytowa rozdzielnic			Moc szczytowa			Uwagi
			Psi=Kz x Pni (kW)	Qsi = Kz x Tg si (kVar)					Wskaźnik równocześnieści Kjg / Kjgb	Moc szczytowa Psn = KjgbΔPsi	Qsn = KjgbΔQsi	Wskaźnik równocześnieści Kin/Kinb	Psz = KjwbΔPsw	Moc szczyt. b. Qsz = KjnbΔQsn	Ssz = Psz² + Qsz²		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
WLZ5 - Tablica TMG																	
1	Kuchenka elektryczna	1	5,0	5,0	1,0	1,0/0	5,0	0									
2	Frytkownica	1	9,0	9,0	0,8	0,85/0,62	7,2	4,5									
3	Płyta grilowa	1	4,8	4,8	0,95	0,98/0,2	4,56	0,9									
4	Lada chłodnicza	1	0,3	0,3	0,8	0,82/0,7	0,25	0,17									
5	Zaparzacz kawy	1	1,2	1,2	1,0	1,0/0	1,2	0									
6	Waga lektroniczna	1	0,1	0,1	1,0	1,0/0	0,1	0									
7	Bemar poj. 40l	1	1,6	1,6	0,8	1,0/0	1,3	0									
8	Rożno elektryczne	1	3,2	3,2	0,8	1,0/0	3,2	0									
9	Zamrażarka skrzyniowa	1	3,2	3,2	1,0	0,83/0,67	0,3	0,2									
10	Szafa chłodnicza	1	0,4	0,4	0,8	0,83/0,67	0,25	0,16									
11	Kuchenka mikrofalowa	1	0,3	0,3	0,8	0,9/0,48	1,0	0,48									
12	Wentylator	1	1,0	1,0	1,0	0,83/0,67	0,1	0									
13	Pojemnościowy podgrzewacz wody		0,1	0,1	0,8	1,0/0	4,2	3									
14	Oświetlenia		1,5	6,0	0,7	0,8/0,75	0,4	0,3									
14	RAZEM						28,1	6,71	0,9/0,9	25	6						

[illegible]

[illegible]

[illegible]

8. Bilans mocy normalnej z uwzględnieniem kompensacji dla rozdzielnic ; kV, sekcja

L. p.	Wyszczególnienie	Indeks	P	Q	S	Uwagi
			kV	kVAr	kVA	
1	2	3	4	5	6	7
1	Moc jednoczesna	J	124	85		
2	Moc kondensatorów	Q _{kz}	×	46,9	×	
3	Moc jednoczesna po kompensacji	J _k	124	38,1	129,7	
Prod. I _k = 197 A			cos φ _k = 0,956			

8. Dobór baterii kondensatorów

Dane założeniowe	Wartość przed kompensacją	P _j = 124 kW	cos φ _j = 0,82	tg φ _j = 0,68
	Wartości wymagane po kompensacji		cos φ _w = 0,93	tg φ _w = 0,4
Obliczeniowa moc baterii kondensatorów		Q _k = P _j (tg φ _w - tg φ _j) = 34,7 kVAr		

Dobór liczby jednostek kondensatorowych

Typ zastosowanej jednostki	NOKIA		
Moc znamionowa jednostki kondensatorowej	Q _k	50	kVAr
Napięcie znamionowe włączony jest kondensator	U _k	400	V
Napięcie sieci, na które włączony jest kondensator	U _s	380	V
Moc rzeczywista jednostki kondensatorowej	Q _{rz}	$Q_{rz} = Q_k = \left(\frac{U_s}{U_k}\right)^2 = 46,9$	kVAr
Zastosowana ilość jednostek kondensatorowych	n _z		szt.
Wymagana ilość jednostek kondensatorowych	n _w	$n_w = \frac{Q_k}{Q_{rz}}$	szt.
Moc zastosowanej baterii	Q _{kz}	Q _{kz} = n _z Q _{rz} 46,9	kVAr
Typ zastosowanej baterii		BKe 92/1	

1) Jako napięcie sieci, na które włączona jest kondensator należy przyjąć napięcie fazowe w wypadku połączenia kondensatorów jednofazowych w gwiazdkę, oraz napięcie międzyprzewodów dla kondensatorów trójfazowych i jednofazowych połączeń w trójkąt.

ELEKTROPROJEKT
Oddział w Lublinie

8. Wytyczne organizacji montażu

Str. 8 tom 9.6
EP9-1541/2/98

- Zachować koordynację instalacji elektrycznych z innymi instalacjami układanymi w obiekcie.
- Instalację w ścianach gipsowo-kartonowych wykonać wg wskazówek zawartych w informatorze NIDA-GIPS.

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie		ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW dostarczanych przez Wykonawcę		Str. 9/1 t. 9.6 EP9-1541/2/98	
Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1.		Rozdzielnica główna TG-0,4kV szafowa, wyposażona wg rysunku zestawieniowego	kpl.	1	
2.		Tablica pomiarowa wyposażona wg rys. zestawieniowego	kpl.	1	
3.	S.C. Twelve	Bateria kondensatorów typu Bke 92/1 50kVar (5+10+15+20) z regulatorem mikroprocesorowym	kpl.	1	
4	Agtel	Złącze kablowe Zk-3a z fundamentem prefabrykowanym	kpl.	1	
5.		Tablica nagrzewnic TN1(TN2÷TN5) wg rys. nr 9-612522 (wykonać 5 kpl)	kpl.	5	
6.1		6. Tablica oświetleniowa TO1a (TO1b, TO2a, TO2b) złożona z: Obudowa izolacyjna z zaciskami N+PE z pokrywą przezroczystą; IP54 (np. S4-54 Fael)	kpl. szt.	4 1	 (dla 1-go kompletu)
6.2		Wyłącznik instalacyjny 1-biegunowy In=16A; charakterystyka „B” (np. S191 B16)	szt.	3	(dla 1-go kompletu)
7.1		7. Tablica oświetleniowa i gniazd wtyk. 220V TO3-0,4kV złożona z: Tablica 48-modułowa 4x12, 63A/380V; JP30 z drzwiczkami zamykanymi na kluczyk wyposażona w szynę DIN35 i zaciski N/PE; wykonanie podtynkowe	kpl. kpl.	1 1	
7.2		Rozłącznik izolacyjny 4-bieg. 100A (FR104-100A)	szt.	1	
7.3		Wyłącznik różnicowoprądowy 2-bieg. In=40A; ΔIr=30mA (np. F362-40/0,03)	szt.	5	
7.4		Wyłącznik instalacyjny 1-bieg. In=10A char. „B” (np. S191 B10)	szt.	8	
7.5		j.w. lecz In=16A char. „B” (np. S191 B16)	szt.	9	

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie		ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW		Str. 9/2 t. 9.6 EP9-1541/2/98	
Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
8.1		8. Rozdzielnica klimatyzacji RKL1 (RKL2) złożona z: Rozłącznik izolacyjny 4-bieg na szynę TH35, o prądzie znam. 100A	kpl. szt.	2 1	
8.2		Wyłącznik różnicowoprądowy , 4-bieg. na szynę TH35, In=25A, ΔIr=100mA	szt.	3	
8.3		j.w. lecz In=25A, ΔIr=30mA	szt.	1	
8.4		Wyłącznik różnicowoprądowy 2-bieg. na szynę TH35, In=40A, ΔIr=30mA	szt.	1	
8.5		Wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy, trójbiegunowy, In=16A, char. „C” z torem neutralnym	szt.	3	
8.6		Wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy, 1-bieg., In=3A, char. „C”	szt.	1	
8.7		Wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy, 1-bieg., In=16A, char. „B” z torem neutralnym	szt.	2	
8.8		Wyłącznik instalacyjny nadmiarowoprądowy, 2-bieg., In=10A, char. „B”	szt.	1	
8.9		Rozłącznik bezpiecznikowy wielkości 00, 3-bieg z wkładkami	kpl.	1	
8.10	ELMONT Wrocław	Skrzynka otwarta na wyłączniki samoczynne typu I63 BA-12DT z pokrywą przezroczystą DT	kpl.	1	
8.11	jw.	Skrzynka z transformatorem typu I33TB, 250VA, 220/24V, otwarta z pokrywą przezroczystą DT33	kpl.	1	
8.12	jw.	Podstawa skrzynki typu I33, otwarta z pokrywą przezroczystą DT33, płyta montażowa GP33	kpl.	1	
8.13	jw.	Pokrywa boczna typu EFX	kpl.	6	
8.14	jw.	Pokrywa boczna typu EF13	kpl.	1	
8.15		Element uszczelniający wprowadzenie przewodów LT16	szt.	4	
8.16		Element uszczelniający wprowadzenie przewodów LT21	szt.	1	
8.17		Element uszczelniający wprowadzenie przewodów LT29	szt.	1	

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie		ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW		Str. 9/3 t. 9.6 EP9-1541/2/98	
Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
9.1	Spelsberg	9. Tablica licznikowa boksów TL1÷TL48 złożona z: Skrzynka licznikowa JP54 z miejscem na zabezpieczenie przedlicznikowe, wyposażona w szynę DIN35, z możliwością plombowania typ ZK-11 szt. 1	kpl	48	
9.2	AEG	Wyłącznik selektywny 3-bieg., In=25A typ S90.3Csel25 szt. 1			
9.3		Licznik energii czynnej 3-faz. C52, 10/40A szt. 1			dostarcza ZE
10.1	Hensel	10. Tablica boksów T1÷T48 złożona z: Skrzynka izolacyjna JP65, 36-modułowa, 3x12 o wym. 450x300mm (typ Mi 81333) szt. 1	kpl	48	
10.2		Wyłącznik różnicowoprądowy 4-bieg., In=25A, ΔIr=30mA szt. 1			
10.3		Wyłącznik instalacyjny 3-bieg.; 16A, char."B" (S193 B16) szt. 4			
10.4		Wyłącznik instalacyjny 1-bieg.; 16A, char."B" (S191 B16) szt. 1			
10.5		j.w. 1-bieg. 10A, char."B" (S191 B10) szt. 2			
11.1	Spelsberg	11. Tablica licznikowa małej gastronomii TMG-L złożona z: Skrzynka licznikowa, JP54 z miejscem na zabezpieczenie przedlicznikowe, wyposażona w szynę DIN35, zaciski N/PE z możliwością plombowania, typ ZK11 szt. 1	kpl.	1	
11.2		Wyłącznik selektywny 3-bieg, In=40A, typ S90.3Csel40 szt. 1			
12.1		12. Tablica małej gastronomii TMG-0,4kV złożona z: Tablica 54-modułowa 3x18, JP-30, z drzwiczkami zamykanymi na klucz, wyk. podtynkowe szt. 1	kpl.	1	
12.2		Wyłącznik różnicowoprądowy, 4-bieg. In=40A, ΔIr=100mA (F364-40/0,1) szt. 1			

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie		ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW		Str. 9/4 t. 9.6 EP9-1541/2/98	
Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
12.3		Wyłącznik różnicowoprądowy, 4-bieg. In=25A, ΔIr=100mA (F364-25/0,1) szt. 2			
12.4		Wyłącznik różnicowoprądowy, 2-bieg. In=25A, ΔIr=100mA (F364-25/0,1) szt. 1			
12.5		Wyłącznik instalacyjny 3-bieg. 16A char. „B” (S193 B16) szt. 1			
12.6		j.w. lecz 10A char. „B” (S193B10) szt. 2			
12.7		j.w. lecz 1-bieg. 16A char. „B” (S191B16) szt. 4			
12.8		j.w. lecz 1-bieg. 10A char. „B” (S191B10) szt. 5			
12.9		j.w. lecz 1-bieg. 6A char. „B” (S191B6) szt. 1			
		Kable			
17.		Kabel miedziany YKY 1x240/1kV	m	140	
18.		Kabel miedziany YKY 5x70/1kV	m	150	
19.		Przewód miedziany LY1x35mm ²	m	1600	
		Przewód miedziany LY1x16mm ²	m	400	
		Rurka RVS47	m	400	
20.		Przewód miedziany LY1x25mm ²	m	200	
		Przewód miedziany LY1x16mm ²	m	50	
		Rurka RVS47	m	50	
21.		Przewód miedziany DY1x10mm ²	m	1100	
		Rurka RVS37	m	220	
22.		Przewód miedziany NYM-I5x16/750V	m	95	
23.		Przewód miedziany YDY5x10/750V	m	300	
24.		Przewód miedziany YDY5x6/750V	m	90	
25.		Przewód miedziany YDY5x1,5/750V	m	6	
26.		Przewód miedziany YDY3x1,5/750V	m	390	
27.		Kabel sterowniczy miedziany YKSY7x1,5/1kV	m	370	
28.		Kabel sterowniczy miedziany YKSY7x2,5/1kV	m	6	

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie		ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW		Str. 9/5 t. 9.6 EP9-1541/2/98	
Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
29	Spelsberg	Puszka odgałęźna przystosowana do plombo- wania, typ WK350 z 5-ma zaciskami 3x35mm ² wyposażona w 3 króćce wlotowe; JP54	szt.	48	
30	LUCA SYSTEM	Przycisk p.poż w obudowie, IP55, typ LS 13180	kpl.	2	
31.		Tabliczka informacyjna p.poż	szt.	2	
		Połączenia wyrównawcze			
32.		Przewód miedziany LYd 1x120 mm ²	m	18	
33.		Rura RS38	m	4	
41.		Elementy konstrukcji do zawieszania opraw i prowadzenia przewodów w pasażu Mocowanie pręta M10 U23 do dźwigarów zło- żone z: – pręt M10, l=500 mm - szt. 1 – kształtownik U22, l=500 mm - szt. 1 – uchwyt szczękowy U114 - szt. 2 – pręt M10, l=100mm, - szt. 1 – nakrętka M10 - szt. 4 – podkładka okr. ϕ 10 - szt. 4 – podkładka spr. ϕ 10 - szt. 4	kpl.	52	
42.		Mocowane 2 kształtowników U44 do prętów gwintowanych złożone z: – podkładka kształtowa ϕ 10 U108 - szt. 2 – podkładka okr. ϕ 10 - szt. 2 – podkładka spr. ϕ 10 - szt. 2 – nakrętka M10 - szt. 2	kpl.	52	
43.		– Mocowanie oprawy do 2 kształt. złożone z: – objemka 2x44; U57 - szt. 2 – śruba M6x20 - szt. 8 – podkładka okr. ϕ 6,5 - szt. 8 – podkładka spr. ϕ 6,2 - szt. 8 – nakrętka blokująca M6, U87 - szt. 8 – wieszak U103 - szt. 2	kpl.	84	1 komplet na oprawę
44.		Kształtownik U44, l=6000mm	szt.	96	

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie		ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW		Str. 9/6 t. 9.6 EP9-1541/2/98	
Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
45.		Połączenie 2 kształtowników 44 ze sobą złożone z: - śruba M10x20 - szt. 4 - nakrętka M10 - szt. 4 - podkładka okrągła $\varnothing 10,5$ - szt. 8 - podkładka sprężysta $\varnothing 10,2$ - szt. 4	kpl	48	1 komplet na 2 kształtowniki l=6 m
46.		Połączenie ze sobą 2 zestawów po 2 kształtowniki D44 złożone z: - objemka U57 - szt. 2 - śruba M6x16 - szt. 4 - nakrętka M6 - szt. 4 - podkładka sprężysta $\varnothing 6,2$ - szt. 4	kpl	44	1 komplet na 1 łącz.
47.		Konstrukcja w boksach (zestawienie dla 1 boksu - wykonać 48 kpl) Mocowanie opraw do kształtowników -8 opraw - śruba M6x30 - 2x8 opr. = 16 szt - podkł. znorm. U110 $\varnothing 18/6,5$ - 2x8 opr. = 16 szt - podkł. spr. 6,1 - 2x8 opr. = 16 szt - podkł. okr. 6,5 - 2x8 opr. = 16 szt - nakrętka - 2x8 opr. = 16 szt	kpl	48	
48.		Mocowanie pręta do kształtownika - 18 prętów - podkł. kształtowa U107 $\varnothing 6$ - 1x18 _{pr.} = 18 szt - podkł. znorm. U110 $\varnothing 18/6,5$ - 1x18 _{pr.} = 18 szt - podkł. spr. 6,1 - 2x18 pr. = 36 szt - podkł. okr. 6,5 - 1x18 _{pr.} = 18 szt - nakrętka M6 - 2x18 pr. = 36 szt	kpl	48	
49.		Mocowanie pręta do blachy trapezowej - 18 pr. - podkł. z blachy stal. 3 mm o wym. 60x60 mm 2x18 _{pr.} = 36 szt - podkł. spr. 6,1 - 2x18 pr. = 36 szt - nakrętka M6 - 2x18 pr. = 36 szt - pręt gwintowy $\varnothing 6/1200$; U23 - 18 szt	kpl	48	
50.		Kształtownik 44 w boksach Długość 6 m	szt.	96	
51.		Długość 3 m	szt.	66	
52.		Długość 2 m	szt.	96	

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie		ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW		Str. 9/7 t. 9.6 EP9-1541/2/98	
Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
53.		Konstrukcja do prowadzenia instalacji wzdłuż boksów Konstrukcja wg rys. 9-334482	kpl	48	
54.		Inne konstrukcje dla sieci kablowej Korytko metalowe 200	m	60	20 m moc. do ściany
55.		Korytko metalowe 100	m	20	20 m moc. do sufitu
56.		Wspornik do korytka 200, mocowanie do ściany	kpl	10	
61	Philips	Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczk. <u>PARTER</u> Oprawa świetłówkowa 2x58W, typ TMS 022/258 z odbłyśnikiem GMS 022/258R	szt.	107	kompens.
62.	j.w.	j.w. lecz z modułem zasilania awaryjnego	szt.	19	- - -
63.	Farel	Oprawa świetłówkowa 2x40W, OPK-240	szt.	402	- - -
64.	Philips	Oprawa świetłówkowa 2x58W, typ TCW196/258	szt.	50	- - -
65.	j.w.	Oprawa świetłówkowa 2x36W typ TCS025/236D	szt.	4	- - -
66.		<u>PIĘTRO</u> Oprawa świetłówkowa 4x18W, typ TCS133/418M5	szt.	74	kompens.
67.		j.w. lecz TCS133/4180 4x18W	szt.	6	- - -
68.		jw. lecz z modułem awaryjnego zasilania	szt.	3	- - -
69.		Oprawa świetłówkowa Euro 99/113; 1x13W	szt.	20	
70.		Oprawa świetłówkowa Euro 99/118; 1x18W	szt.	40	
71.		Oprawa świetłówkowa Euro 99/126; 1x26W	szt.	6	

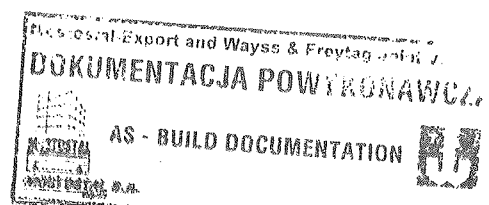
ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie		ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW		Str. 9/8 t. 9.6 EP9-1541/2/98	
Lp.	Katalog	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6
72.		Oprawa świetłówkowa PK109 Aw 1x11W	szt.	4	
73.		Oprawa świetłówkowa PLL/P/K2x18; 2x18W	szt.	3	
74.		Oprawa metalohalogenowa AGS113/080K z lampą 1xHPL 80W	szt.	4	
75.		Oprawa świetłówkowa PK-109	szt.	2	
81.		Osprzęt instalacyjny Gniazdo wtykowe 1-faz. 16A/230V n/t bryzgoszczelne z uziemieniem	szt.	215	
82.		Gniazdo wtykowe 1-faz, podwójne 16A/220V p/t z uziemieniem	szt.	56	
83.		Gniazdo wtykowe 3-faz. 16A/380V; 3P+N+Z	szt.	200	
84.		Łącznik klawiszowy 1-bieg. p/t 16A	szt.	12	
85.		Łącznik klawiszowy 1-bieg. n/t, bryzgoszczelny 16A	szt.	25	
86.		Łącznik klawiszowy świecznikowy p/t 16A	szt.	16	
87.		Łącznik klawiszowy świecznikowy n/t 16A	szt.	50	
88.		Łącznik klawiszowy schodowy p/t 16A	szt.	10	
89.		Puszka końcowa do montażu osprzętu z uchwytami do ścian z płyt gipsowo-kartonowych	szt.	100	
90.		Puszka odgałęźna n/t, IP44	szt.	700	
91.		Puszka odgałęźna p/t z pokrywą, z uchwytami do ścian z płyt gipsowo-kartonowych	szt.	230	
92.		Uchwyt izolacyjny do przewodów kabelkowych	szt	3000	
101.		Przewody Przewód energetyczny miedziany w izolacji i powłoce polwinitowej YDY 5x4 mm ² ; 750V	m	5	
102.		j.w. lecz YDY 5x2,5 mm ² ; 750V	m	2600	

[illegible]

Lp.	Tytuł rysunku	Nr archiw.	U w a g i
-----	---------------	------------	-----------

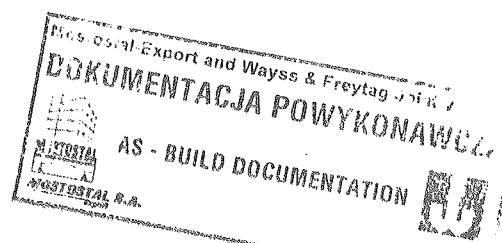
- | | | | |
|-----|--|------------|--|
| 1. | Spis rysunków | 9-434622/a | |
| 2. | Schemat strukturalny zasilania | 9-114828 | |
| 3. | Schemat strukturalny rozdzielnic głównej TG-0,4kV | 9-707654 | |
| 4. | Schemat strukturalny tablicy TO3 | 9-334427 | |
| 5. | Schemat strukturalny tablicy TMG | 9-334428 | |
| 6. | Schemat strukturalny tablicy RKL1 (RKL2) | 9-334429 | |
| 7. | Schemat strukturalny tabl. boksów T1 (T2÷T48) | 9-334430 | |
| 8. | Schemat strukt. tablicy nagrzewnic TN1 (TN2÷TN5) | 9-612522 | |
| 9. | Schemat zasadniczy sterowania zespołem nagrzewnic | 9-612523 | |
| 10. | Schemat zasadniczy wyłącznika p.poż budynku | 9-434624 | |
| 11. | Schemat układu pomiarowego energii | 9-334481/b | |
| 12. | Schemat połączeń wyłącznika głównego z przystawką PRP-4 | 9-434625 | |
| 13. | Schemat połączeń i przyłączeń tablicy nagrzewnic TN1 (TN2-TN5) | 9-612524 | |
| 14. | Rysunek montażowy rozdzielnic głównej TG-0,4kV | 9-707655 | |
| 15. | Tablica pomiaru rozliczeniowego energii elektrycznej | 9-434598/a | |
| 16. | Konstrukcja wsporcza korytek kablowych | 9-334482 | |

ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	Zakład: LRHOiW w Elizowce k/Lublina	Opracował: mgr inż. Z.Andrzejuk
Spis rysunków EP9-1541/2/98 tom 9.6 9-434622/a	Obiekt: 9. Hala Owocowo-Warzywna Tom 9.6 Instalacje elektryczne	Nr kolejny rysunku: 1



Lp.	Tytuł rysunku	Nr archiw.	U w a g i
-----	---------------	------------	-----------

- | | | | |
|-----|--|------------|--|
| 17. | Konstrukcja nośna opraw oświetleniowych | 9-334470 | |
| 18. | Konstrukcja nośna opraw oświetleniowych w boksach | 9-334483/a | |
| 19. | Plan instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych - rzut parteru | 9-004758/a | |
| 20. | Plan instalacji oświetleniowej i gniazd wtykowych - rzut piętra | 9-114829/a | |
| 21. | Plan sieci kablowej | 9-004759/a | |
| 22. | Lista kablowa | 9-434626/a | |
| 23. | Plan konstrukcji do prowadzenia przewodów - rzut parteru | 9-114831/a | |
| 24. | Plan konstrukcji do prowadzenia przewodów - rzut piętra | 9-334471/a | |



ELEKTROPROJEKT Oddział w Lublinie	Zakład: LRHOiW w Elizowce k/Lublina	Opracował: mgr inż. Z. Andrzejuk
Spis rysunków EP9-1541/2/98 tom 9.6 9-434622/a	Obiekt: 9. Hala Owocowo-Warzywna Tom 9.6 Instalacje elektryczne	Nr kolejny rysunku:

ISSUED FOR CONSTRUCTION

Handwritten signature