

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA SIECI STRUKTURALNEJ I DEYKOWANEJ ZASILAJACEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Inwestor :

**Biuro Logistyki Policji
Komendy Głównej Policji**

Adres Inwestora :

**02-672 Warszawa.
ul. Domaniewska 36/38**

Obiekt / Adres :

Warszawa, ul. Wiśniowa 58

Nazwa obiektu:

**Budynek biurowy
Rozdzielnia główna NN**

Branża:

ELEKTRYCZNA

PROJEKTOWAŁ :

mgr inż Janusz Kosiorek upr. bud. nr. WA-631/93

SPRAWDZIŁ :

mgr inż Maciej Fryzka upr. bud. nr. WA-699/92

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

OPIS TECHNICZNY

RYSUNKI

Warszawa 30 lipiec 2007 r.

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA O KOMPLETNOŚCI
DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ :**

Oświadczam, że projekt budowlany budowy sieci strukturalnej i dedykowanej elektrycznej instalacji zasilającej w budynku „C” w Warszawie przy ul. Taborowej 33b został wykonany zgodnie z art. nr. 20 p.1 i art. nr. 20 p.2 Ustawy Prawo Budowlane , obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość i forma niniejszego projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego.

PROJEKTOWAŁ :

mgr inż Janusz Kosiorek
upr.bud. nr. WA-631/93

SPRAWDZIŁ :

mgr inż Maciej Fryzka
upr.bud. nr. WA-699/92

4. RYSUNKI

- 1. R-L01 Parter plan budowy sieci L+E – lokalizacja PEL**
- 2. R-L02 Szafa dystrybucyjna sieci LAN – SD1**
- 3. R-L03 Szafa dystrybucyjna telefoniczna SD1.1**
- 4. R-L04 Plan kabli łączności pom. krosu – SD1/SD1.1**
- 5. R-L05 Piwnica plan budowy sieci L+E – lokalizacja PEL**
- 6. R-E06 Rozdzielnica instalacji dedykowanej - widok**
- 7. R-E07 Rozdzielnica instalacji dedykowanej - schemat**

1. OPIS TECHNICZNY

1.1 Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt budowlany budowy sieci okablowania strukturalnego oraz wydzielonej elektrycznej sieci zasilającej dla sprzętu komputerowego i technologicznego pracowni specjalistycznych CLK KGP przewidzianego do użytkowania w budynku biurowym „ C” w Warszawie przy ul. Taborowej 33b.

1.2 Podstawa wykonania usługi.

Usługę wykonano na podstawie umowy nr: 7/IX/BLP/2007 z dnia 02 lipca 2007r zawartej pomiędzy Biurem Logistyki Policji KGP, a firmą ELEKS Janusz Kosiorek Spółka Jawna z siedzibą w Warszawie ul. Kobielska 1 lok.11.

1.3 Założenia i wytyczne dla opracowania dokumentacji.

- 1) Założenia lokalizacyjne dla pomieszczeń parteru i piwnicy ze wskazaniem ilości gniazd sieci strukturalnej i dedykowanej elektrycznej – wytyczne graficzne dane użytkownika z dnia 2007-03-19 przekazane przez zleceniodawcę
- 2) Wytyczne i założenia budowy sieci strukturalnej opracowane przez Wydział Utrzymania Systemów Teletransmisji BŁil KGP z dnia 2006-09-18 przekazane przez zleceniodawcę.
- 3) Wytyczne budowy sieci strukturalnej producenta systemu.
- 4) Obowiązując normy i przepisy szczegółowe : PN-EN 50173;
ISO/IEC 8802-3; ISO/IEC 11901

2. Opis techniczny

2.1 Ogólna charakterystyka systemu dla budowy sieci strukturalnej.

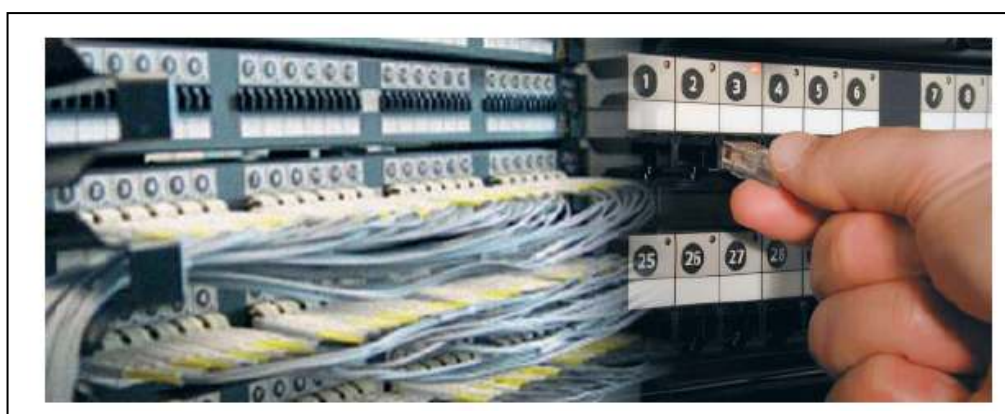
Zgodnie z wytycznymi podanymi przez zleceniodawcę dla zaprojektowania systemu okablowania strukturalnego przyjęto jednorodny technologicznie system SYSTIMAX SCS – w kategorii 6 z funkcją iPatch. W skład elementów systemu wchodzi : kable liniowe i krosowe UTP kat.6 , panele krosowe z funkcją iPatch, panele zarządzania dla systemu iPatch, gniazda końcowe typu RJ 45, światłowodowe kable liniowe i krosowe, światłowodowe panele krosowe z funkcją iPATCH, gniazda końcowe typu SC Duplex.

2.2 System zarządzania okablowaniem sieci strukturalnej.

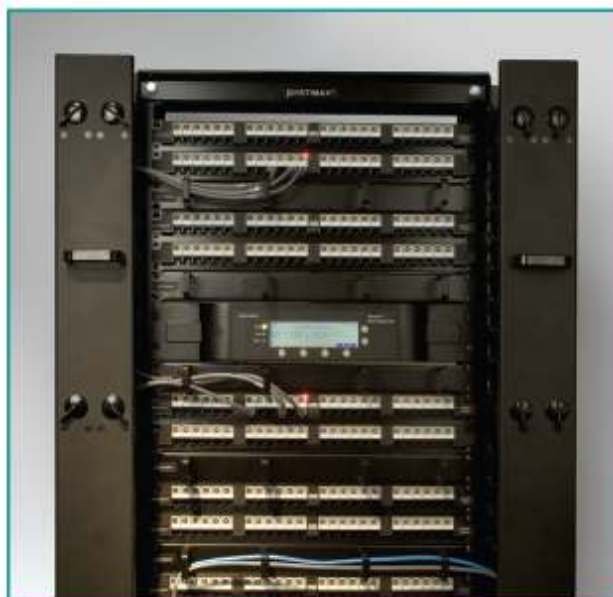
System iPatch SYSTIMAX jest zarządzanym systemem okablowania umożliwiającym ciągłość nadzoru administratora systemu nad infrastrukturą sieci. System Systemax iPatch integruje osprzęt połączeń miedzianych i światłowodowych oraz oprogramowanie w celu zapewnienia bieżącej i natychmiastowej kontroli nad wszystkimi połączeniami w punktach dystrybucyjnych systemu okablowania. System iPatch zapewnia administratorowi sieci pełny wgląd w całą infrastrukturę oraz kompleksowe zarządzanie, a także pełną wiedzę i dokładne dane potrzebne do optymalizowania wydajności sieci, zwiększania niezawodności i skracania czasu przestoju. System krosowy iPatch oferuje bieżące monitorowanie linii okablowania miedzianego i światłowodowego poprzez oprogramowanie do zarządzania siecią, aby udostępniać kompleksowe, „inteligentne” rozwiązanie w zakresie sieci teleinformatycznych, działających zarówno w pojedynczych budynkach jak i całych ich kompleksach. System wykonany w technologii iPatch umożliwia stałe monitorowanie, weryfikowanie i rejestrowanie w centralnej bazie danych połączeń każdego portu. System umożliwia : stałe monitorowanie, weryfikowanie i rejestrowanie w centralnej bazie danych połączeń każdego portu, generuje w trybie natychmiastowym ostrzeżenia o problemach, które mogą w konsekwencji doprowadzić do przestoju sieci. Podstawowym elementem zarządzania systemem jest iPatch Rack Manager wraz z oprogramowaniem zarządzającym.



Element zarządzający instalowany jest w każdej szafie krosowniczej monitorując każdy port systemu w każdej krosownicy. System Rack Manager aktualizuje na bieżąco widok wszystkich połączeń w danym punkcie sieci dystrybucyjnej. Program zarządzający umożliwia zaplanowanie modyfikacji połączeń i wsparcie przy wykonywaniu połączeń poprzez sygnalizację optyczną.



System zawiadamia i sygnalizuje błędne połączenia identyfikując port. Projektowany w konfiguracji gwiazdy Systimax i-Patch System jest zintegrowanym rozwiązaniem do bezpośredniego monitorowania sieci. System zapewnia poprawność połączeń telekomunikacyjnych, precyzyjne wykrywanie wszelkich nieprawidłowości i umożliwia szybkie rozwiązywanie problemów. Ciągłe monitorowanie zwiększa bezpieczeństwo i nadzór nad pracą systemu.



W zakresie komponentów systemu dostępne są :

- patchpanel



- patchpanel i elementy dla połączeń światłowodowych :



SYSTIMAX iPatch 600A SC Fiber Shelf

inne elementy systemu :

Rack Manager		
760024588	iPatch Rack Manager Plus	iPRCKMGR-PLUS
Copper Panels		
760051003	iPatch 1100GS5 Panel (24 Port)	iP1100GS5-24
760051011	iPatch 1100GS5 Panel (48 Port)	iP1100GS5-48
700213028	iPatch 1100GS3 Panel (24 Port)	iP1100GS24
700213036	iPatch 1100GS3 Panel (48 Port)	iP1100GS48
Fiber Panels		
760038513	iPatch Pre-Term 12 Port SC Duplex, LazrSPEED (MM) Shelf	iPPTSC12MS
760038521	iPatch Pre-Term 12 Port SC Duplex, TeraSPEED (SM) Shelf	iPPTSC12SS
760038539	iPatch Pre-Term 24 Port LC Duplex, LazrSPEED (MM) Shelf	iPPTLC24MS
760038547	iPatch Pre-Term 24 Port LC Duplex, TeraSPEED (SM) Shelf	iPPTLC24SS
760005595	iPatch 600A 12 Port SC Duplex, LazrSPEED (MM) Shelf	iPF600A12MS
760005629	iPatch 600B 12 Port SC Duplex, LazrSPEED (MM) Shelf	iPF600B12MS
760010777	iPatch 600A 12 Port SC Duplex, TeraSPEED (SM) Shelf	iPF600A12SS
760010785	iPatch 600B 12 Port SC Duplex, TeraSPEED (SM) Shelf	iPF600B12SS
760017848	iPatch 600A 24 Port LC Duplex	iPF600A24LC
760017855	iPatch 600B 24 Port LC Duplex	iPF600B24LC
Software		
760056325	iPatch System Mgr. V5.3 (2 User)	iP-SYS-MGR-SW-2RTU
760056341	iPatch System Mgr. V5.3 (5 User Upgrade)	iP-SYS-MGR-5RTU
760056333	iPatch System Mgr. V5.3 (25 User Upgrade)	iP-SYS-MGR-25RTU

2.3 Topologia projektowanej sieci strukturalnej.

Budowę instalacji sieci LAN zaprojektowano w topologii gwiazdy przy zastosowaniu elementów kompletnego systemu zarządzanego iPatch. Przy projektowaniu budowy sieci strukturalnej uwzględnione zostały wytyczne w zakresie wykonania połączenia światłowodowego i miedzianego punktu dystrybucyjnego budynku z krosem centrali telefonicznej. Dla budowy przyłącza logiczno-elektrycznego zastosowano standard konfiguracyjny z następującym wyposażeniem :

PUNKT DOSTĘPOWY PEL [DEFINICJA]:

4 x dedykowane gniazdo elektryczne, kodowane mechanicznie kluczem dostępowym

4 x gniazdo logiczne RJ 45 kat 6 (konfiguracja 2K + 2 T)

[korektę na 3k+1T] przyjęto dla celów projektowania na podstawie ilościowej specyfikacji użytkownik

Gniazda logiczne : montaż w 2 podwójnych puszkach z obsadzonymi 4 gniazdami RJ45

Łącze telefoniczne : kabel YTKZeke50x4x0,5

Łącze światłowodowe : FO 50/125 OptiSpeed LGBC006

Dodatkowe wymagania:

Dla uruchomienia instalacji : patchcord 3ft szt.27; patchcord 5ft szt.60; patchcord 7ft szt.30; patchcord 14ft szt.100; patchcord telefoniczny 7ft szt.27; patchcord telefoniczny 7ft szt.50; patchcord telefoniczny 15ft szt.27;

Szafa dystrybucyjna : SD1, SD1.1 [800 x 800 ZPAS wyposażona]- wyposażenie pokazane na rys. R-L02; rys. nr. R-L03

1. panele 24 portowe iPatch 24 xRJ45 GigaSpeed kat.6
2. 2 x moduł zasilający
3. panel światłowodowy iPatch 12xDuplex S.C.
4. Ipatch Rack Manager
5. patchpanel telefoniczny 50xRJ45 CT

Urządzenia :

1szt.switch SISCO seria Catalyst 4500 lub równoważny

2 szt.switch CISCO serai Catalyst 3560 lub równoważny

1 szt.switch OS6602-24 lub równoazny

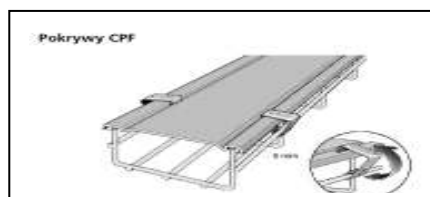
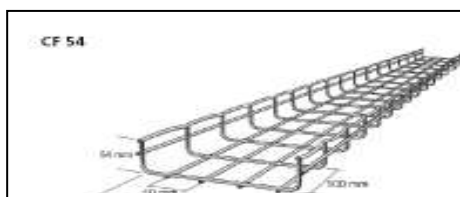
2 szt.switch OS6602-48 lub równoważny.

2.4 Budowa sieci LAN i dedykowanej instalacja elektryczna

Dedykowana instalację elektryczna zaprojektowano przewodami miedzianymi, kabelkowymi typu YDYżo3x2,5 mm” na znamionowe napięcie izolacji 750V. Przewody użyte do wykonania instalacji powinny spełniać wymagani norm i warunków technicznych PN-93/E-90401;PN-93/E-90400. Przewody powinny być fabrycznie oznakowane zgodnie z PN-90/E 5023, PN-87/E-90060.

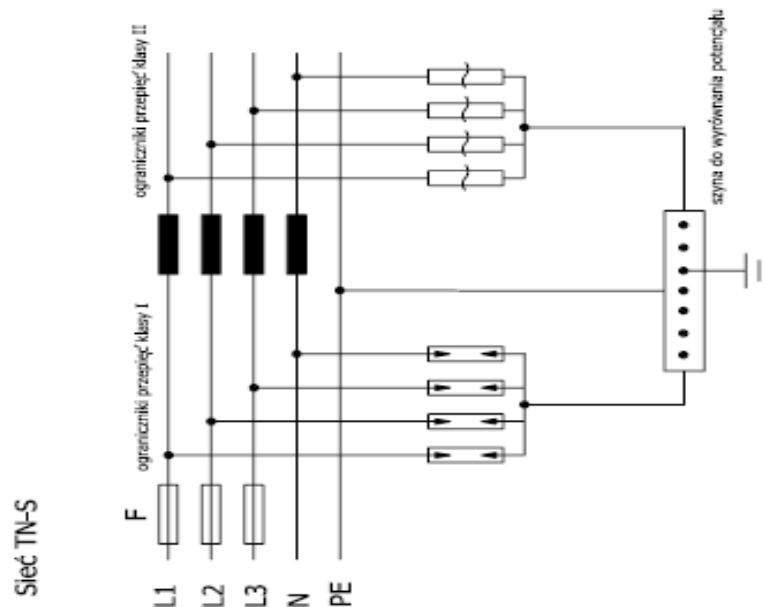
YDY, YDYżo 450/750 V - Przewody elektroenergetyczne z żyłami miedzianymi jednodrutowymi, o izolacji i powłoce polwinitowej								
Liczba i przekrój znamionowy żyły (n x mm ²)	Ilość drutów w żyłce (mm)	Grubość znamionowa (mm)		Największa średnica zewnętrzna przewodu (mm)	Maksymalna rezystancja żyły w temp. 20°C (/km)	Minimalna rezystancja izolacji 1 km żyły w temp. 70°C (M)	Orientacyjna masa przewodu o długości 1 km (kg)	Długość nominalna odcinków przewodu (m)
		izolacji	powłoki					
2 x 1,0	1	0,8	1,2	9,1	18,1	0,014	82	200
2 x 1,5	1	0,8	1,2	9,6	12,1	0,012	98	200
2 x 2,5	1	0,8	1,2	10,4	7,41	0,010	128	200
2 x 4	1	0,9	1,2	11,8	4,61	0,0093	178	100
2 x 6	1	0,9	1,2	12,9	3,08	0,0079	231	100
3 x 1,0	1	0,8	1,2	9,6	18,1	0,014	98	200
3 x 1,5	1	0,8	1,2	10,2	12,1	0,012	118	200
3 x 2,5	1	0,8	1,2	11,0	7,41	0,010	158	200
3 x 4	1	0,9	1,2	12,6	4,61	0,0093	223	100

Przewody instalacji elektrycznej należy układać w dwudzielnym korycie instalacyjnym, mocowanym natynkowo i zaprojektowanym dla ułożenia wspólnych tras instalacji logicznej i elektrycznej. Trasy poziome kort kablowych wykonać listwą dwudzielną KIO 190x50 z przegrodą separującą Polam (Legrand) trasy pionowe do PEI wykonać LN 50x20.2 POLAM (Legrand) Blokowanie przewodów w korycie instalacyjnym należy wykonać łącznikami systemowymi. Trasy ułożenia koryt nośnych sieci elektrycznej oraz logicznej oznaczono na planie rys.R-L01; rys R-L04. Połączenie światłowodowe i miedziane telefoniczne z SD1, SD1.1 układać w korycie kablowym CF 45x200 z przegrodą i pokrywą na poziomie poddasza do pomieszczenia centrali telefonicznej. Wprowadzenie kabli i instalacji do szaf uszczelnić włókniną.



Koryta łączyć łączówkami EDS i mocować do ściany na wspornikach systemowych.

Zasilanie dedykowanej instalacji zaprojektowano z rozdzielniczy projektowanej do wykonania w pomieszczeniu serwerowni – pom. oznak. Nr. 28 na planie instalacji rys. nr. R-L01. Osprzęt łączeniowy instalacji elektrycznej powinien spełniać wymagania PN-E/93201,PN-IEC884, PN-EN 60669. Gniazda przyłączeniowe mocowane z zespołach PEL zaprojektowano w standardzie M-45 z mechanicznym kluczem dostępowym. Dla instalacji zaprojektowano montaż gniazd systemu Legrand. Rozdzielnicę dedykowanej instalacji zaprojektowano w oparciu o rozwiązania systemowe XL195 w pomieszczeniu serwerowni pom.nr. 28 – parter. Rozdzielnicę dostarczyć na budowę jako kompletny prefabrykat, z karta gwarancyjna i aprobatą. Wyposażenie rozdzielniczy wykonać wg. rys.R-E06 – widok wyposażenia i schematu zasilania dedykowanej instalacji elektrycznej rys.R-E07. W zakresie wyposażenia rozdzielniczy zaprojektowano ochronę p.przebieciową. Rozdzielnicza posiada czytnik zapewniający bieżąca kontrolę podstawowych parametrów zasilania i obciążenia opcja rejestracji na dysku zapisów logów miernika. Rozdzielnicze mocować do ściany stalowymi kotwami rozporowymi min. 12 mm średnicy. W pomieszczeniu węzła cieplnego osadzić i podłączyć do uziomu złącza kablowego główna listwę wyrównania potencjałów.



Sieć logiczną zaprojektowano do wykonania przewodem typ UTP 1071. Zakończonych gniazdami RJ45 UTP MGS 400BH wbudowanymi w puszkę

natynkową. Zespoły PEL mocować na wys. h=1.1 m od poziomu posadzki
Oznakowanie PEL wykonach wg. uzgodnień z administratorem sieci .

Przykładowe zestawienie opisu gniazd :

X/Y-A/B/C, gdzie:

X - numer pokoju

Y - numer gniazda w pokoju

A - nazwa szafy dystrybucyjnej

B - numer panela w szafie

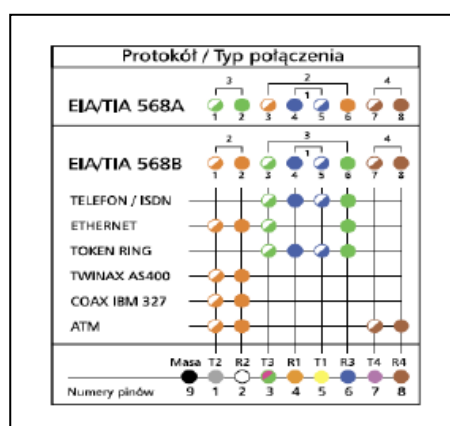
C- numer portu w panelu

Rozszycie gniazd wykonać w standardzie.



Rozszycie kabla powinno być jak najkrótsze. Pary powinny być oryginalnie skręcone na jak najdłuższym odcinku i ich rozplot powinien nastąpić dopiero przy samym złączu...

Przewody łączyć na patchpanelach w szafie dystrybucyjnej i gniazdach w sekwencji EIA/TIA 558B.



Projektowane szafy dystrybucyjne SD 1 i SD 1.1 wyposażać zgodnie z rys. w dokumentacji projektowej. W przypadku zmian ilościowej linii dedykowanych dla sieci LAN należy odpowiedni dobrać liczbę patchpaneli. Instalacja sieci LAN po

wykonaniu podlega pomiarom weryfikującym zgodność wykonania z kat.6 w celu uzyskani certyfikatu i gwarancji reasekurowanie producenta.

2.5 Budowa WZL dla RE-1 – dedykowanej rozdzielnicy

Budowę WLZ należy wykonać kablem typu YKYżo 5x10mm²/1KV układanym z rozdzielnicy RG-1 (wg. projektu rozbudowy instalacji technologicznych). Kabel układać w korycie siatkowy CF 35x50 typu Cablofil. Kabel mocować paskami instalacyjnymi do koryta.

I_d (YKY 5x10mm) = 57A $\Delta U\%$ = 0.25

przy zachowaniu selektywności I_b (WLZ) = 80AgG

2.6 Badania pomontazowe :

Instalacja elektryczna po wykonaniu i uruchomieniu podlega badaniom powykonawczym zgodnie z zakresem podanym w PN-IEC 60364-6-61,PN-E -04700. Zakres badań i pomiarów podany jest w specyfikacji wykonania i odbioru robót. Dla przeprowadzenia odbioru końcowego należy przygotować komplet dokumentów budowy i protokołów badań powykonawczych w zakresie odniesionym do instalacji będącej przedmiotem odbioru.

WYTYCZNE DLA SPORZADZENIA: PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zakres robót :

Roboty budowy sieci LAN i dedykowanej instalacji elektrycznej w budynku KGP w Warszawie przy ul. Taborowej 33b budynek „C”.

Inwestor :

Biuro Logistyki Policji KGP
Warszawa ul.Domaniewska 36/38

Plac budowy – charakterystyka pomieszczenia:

Roboty budowlane wykonywane będą wyłącznie w pomieszczeniach budynku w wygradzonym dla wykonania prac terenie. W pomieszczeniach brak elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa. Pomieszczenia posiadają doświetlenie światłem naturalnym przez istniejące otwory okienne. W pomieszczeniu brak elementów łatwopalnych lub chemicznie agresywnych.

Zagrożenia :

Podczas robót istnieje niebezpieczeństwo przy wykonaniu robót transportowych , gdzie należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przeciwpożarowych. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji inwestycji - szczególnych brak. W miejscu prowadzenia robót postawiona będzie tablica informacyjna a teren robót oznaczony taśmą koloru biało-czerwonego lub ogrodzony. Na placu budowy znajdą zastosowanie znaki ostrzegawcze wg przepisów bhp i ppoż.

Oznakowanie placu budowy; nadzór :

Informacje o wydzieleniu i oznakowaniu miejsc prowadzenia robót stosownie do rodzaju stwierdzonego zagrożenia. Każdy pracownik obowiązany jest wykonywać swoje zajęcia z zachowaniem podstawowych środków bezpieczeństwa określonych w przepisach BHP. W razie wystąpienia zagrożenia życia, osoby znajdujące się na placu budowy winny poinformować policję, straż pożarną a w razie rannych pogotowie ratunkowe (numery podane na tablicy informacyjnej). Nadzór nad całością prac remontowych będzie sprawowany przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, wyznaczone przez kierownika robót budowlanych. Materiały niebezpieczne będą przechowywane w pomieszczeniu specjalnie do tego przeznaczonym, gdzie będą pod stałą kontrolą. Miejsca szczególnie niebezpieczne będą oznaczone specjalnymi znakami. Roboty w tych miejscach mogą wykonywać osoby posiadające odpowiednie przygotowanie. Dokumentacja związana z budową będzie dostępna u kierownika robót.

Szkolenie :

Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych. W trakcie szkolenia będzie położony szczególny nacisk na:

1. określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,-
2. konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej
3. wykonywania pracy szczególnie niebezpiecznych pod bezpośrednim nadzorem
4. kreślenie sposobu ewakuacji na wypadek wystąpienia pożaru itp.

Kolejność wykonania robót :

- przygotowanie planu BHP i oznakowanie placu budowy
- wytyczenie stanowisk pracy i składowania materiałów
- wytyczenie dróg transportowych i ewakuacyjnych – oznakowanie wytyczeń.
- zabezpieczenie budowy w podręczny sprzęt p.poz.
- montaż instalacji LAN i dedykowanej elektrycznej wg. projektu
- wykonanie uruchomienia instalacji i sprawdzeń odbiorczych
- wykonanie obmiarów pomontażowych instalacji
- demontaż instalacji tymczasowego urządzeń na placu budowy

- wykonanie pomiarów ochrony p.porażeniowej instalacji tymczasowej i sieci LAN
- przygotowanie kompletu dokumentów do końcowego odbioru technicznego

Opracował .
mgr inż. Janusz Kosiarek

UPRAWNIENIA ZAWODOWE :

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego
Nr nadzorczy: WB-632/93

Warszawa, 31 lipca 1993r.


STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 129) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d" rozup. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

że Ob. JANUSZ KOSIOREK m. Koszmin
magister inżynier elektryk
urodzone(a) dnia 27 września 1961 r. w Rozbity Kamień
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych.-



199 WOJEWODY MAZOWIECKIEGO
ARCHIWUM WOJEWÓDZKI
[Signature]
mgr inż. Andrzej Zychowski

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego
Nr ewidencyjny: W8-699/92

Warszawa, 30 października 1992r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 36, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. „d”
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 48 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

o Ob. MACIEJ PRYŁĘKA s. Sylwestra
magister inżynier elektryk


urodzonego dnia 04 sierpnia 1961 r. w Warszawa

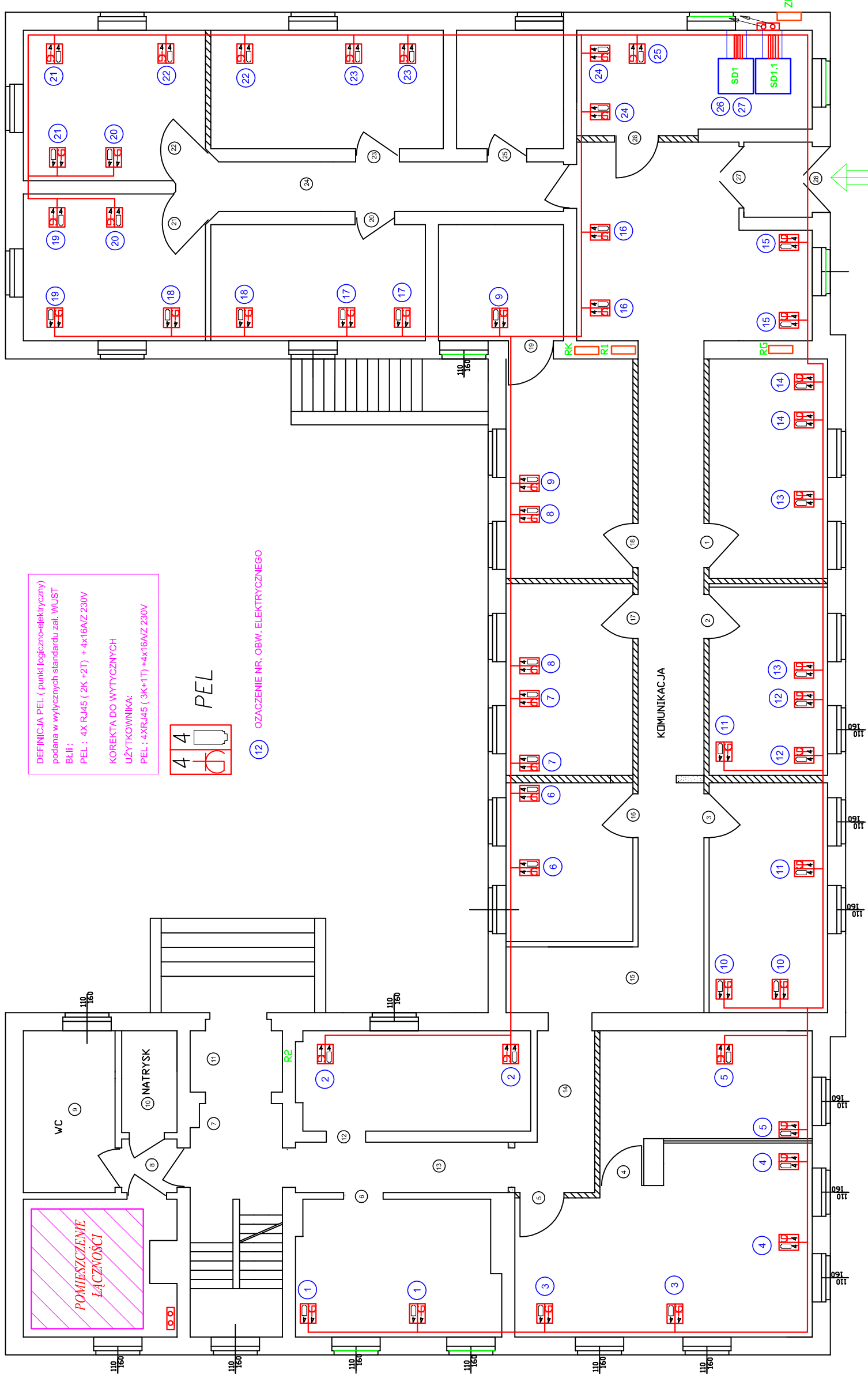
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych:

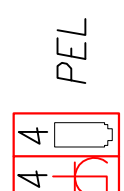
- 1/ do sporządzenia projektów instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych.-

1 up. Wojewody Warszawskiego
ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
DIREKTOR WYDZIAŁU
Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego
Wydziału Urbanistycznego i Budowlanego
Urząd Wojewódzki w Warszawie
[Podpis]
mgr inż. Arch. Zygmunt Biskupski





DEFINICJA PEL (punkt logiczno-elektryczny)
 podana w wytycznych standardu zał. WUJST
 BLII :
 PEL : 4X RJ45 (2K+2T) + 4x16AZ 230V
 KOREKTA DO WYTYCZNYCH
 UŻYTKOWNIKA:
 PEL : 4XRJ45 (3K+1T) +4x16AZ 230V




12 OZACZENIE NR. OBW. ELEKTRYCZNEGO

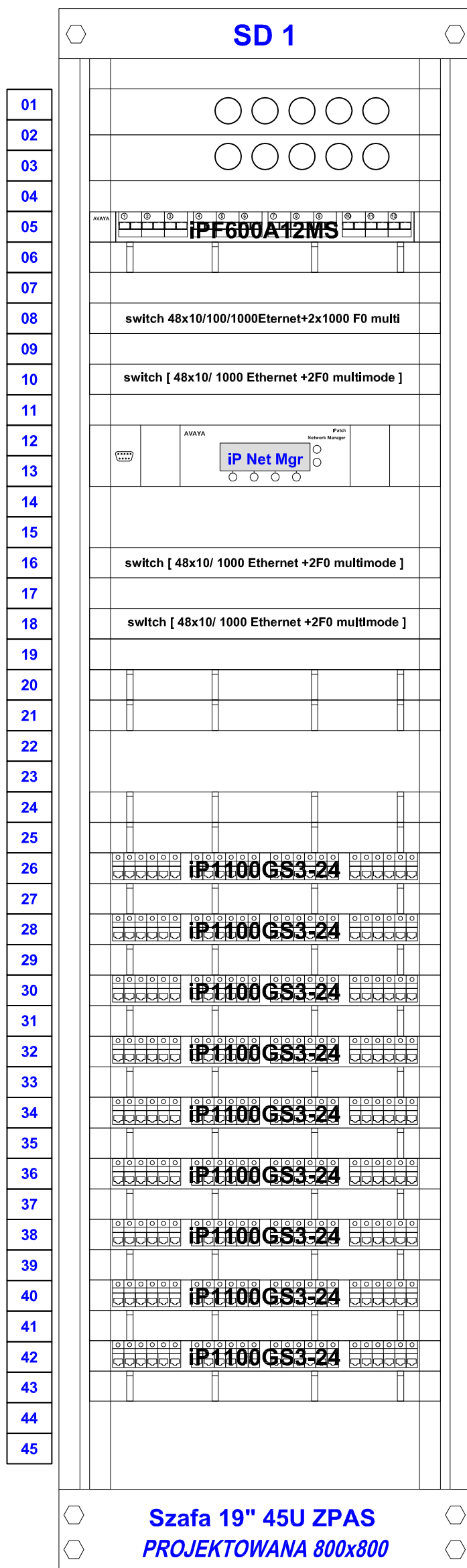
POMIESZCZENIE
 ŁĄCZNOŚCI



ELEKS Janusz Kosiołek Sp. J.
 ul. Fizylerów 32, 04-497 Warszawa
 Telefon (+48 22) 879 83 30
 Telefax (+48 22) 879 83 28

INWESTOR: Biuro Logistyki Policji KGP Warszawa, ul. Domaniewska 36/38	OFERTA NR	Brzoza: ELEKTRYCZNA			
	OBIEKT: BUDYNEK " C "		Brzoza opracowania: PROJEKT BUDOWLANY		
TYTUŁ RYS.: INSTALACJA LAN I DEDYKOWANEGO ZASILANIA PARTER PLAN BUDOWY SIECI [L+E] - LOKALIZACJA PEL	PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Janusz Kosiołek upr.: WA 631/93	Data: 07.2007 r.	Podpis	SKALA	RYS. NR
	OPRACOWAŁ: mgr inż. Janusz Kosiołek upr.: WA 631/93	07.2007 r.		1:100	R-L01
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Maciej Fryzka upr.: WA 699/92	07.2007 r.				

		INWESTOR: Biuro Logistyki Policji KGP Warszawa, ul. Domaniewska 36/38 OBIEKT: BUDYNEK " C " Warszawa ul. Taborowa 33b		OFERTA NR Branża: ELEKTRYCZNA	
ELEKS Janusz Kosłerek Sp. J. ul. Fizylerów 32, 04-497 Warszawa Telefon (+48 22) 879 83 30 Telefax (+48 22) 879 83 28		TYTUŁ RYS.: INSTALACJA LAN I DEDYKOWANEGO ZASILANIA SZAFY DYSTRYBUCYJNA SIECI LAN - SD 1		Faza opracowania: PROJEKT BUDOWLANY	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Janusz Kosłerek upr.: WA 631/93	Data: 07.2007 r.	Podpis	SKALA	RYS. NR	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Janusz Kosłerek upr.: WA 631/93	Data: 07.2007 r.				
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Maciej Fryzka upr.: WA 699/92	Data: 07.2007 r.				R-L02



Listwa zasilająca PZ-10

Listwa zasilająca PZ-10

kable FO:

gniazda RJ45 3.1-001..024

gniazda RJ45 3.1-025..048

gniazda RJ45 3.1-049..072

gniazda RJ45 3.1-073..096

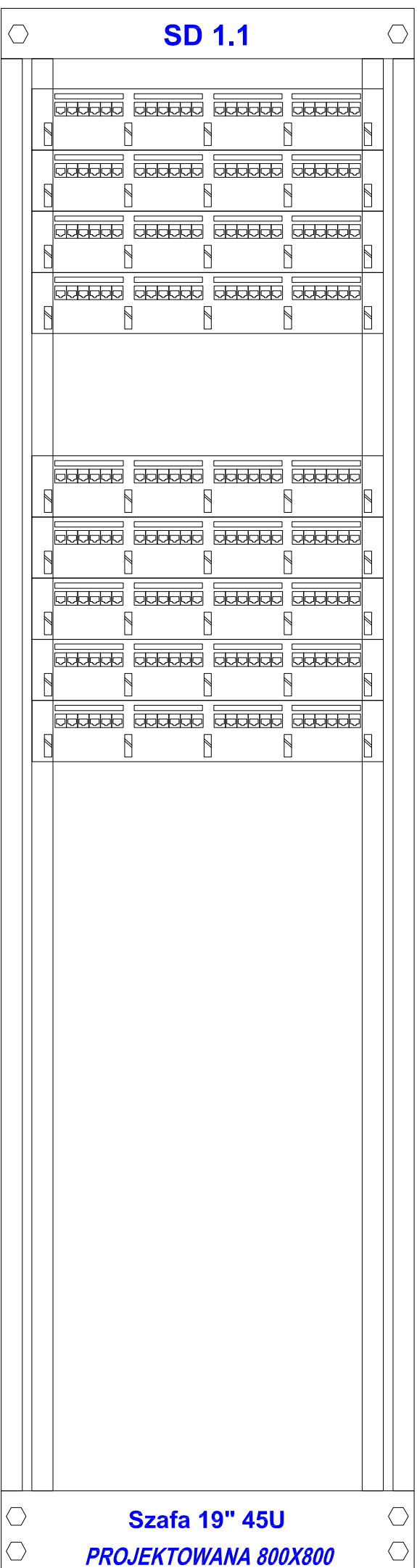
gniazda RJ45 3.1-097..120

gniazda RJ45 3.1-121..144


gniazda RJ45 3.1-121..144

gniazda RJ45 3.1-144..168

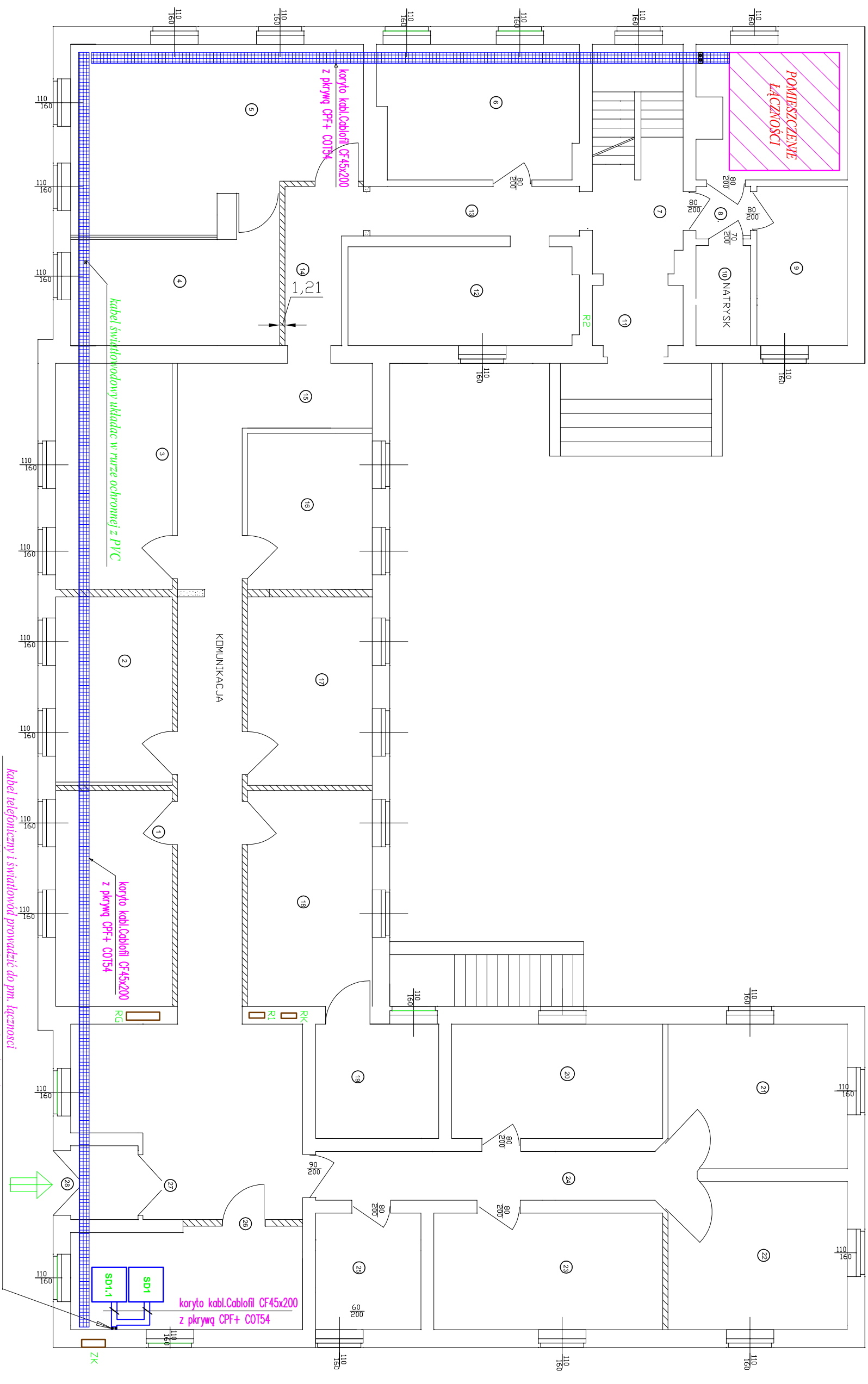
gniazda RJ45 3.1-168..192



- gniazda RJ45 2w-001T..024T
- gniazda RJ45 2w-025T..048T
- gniazda RJ45 2w-049T..072T
- gniazda RJ45 2w-073T..096T
- gniazda RJ45 2w-097T..120T

		INWESTOR: Biuro Logistyki Policji KGp Warszawa, ul. Domaniewska 36/38		OFERTA NR:	
OBIEKT: BUDYNEK " C " Warszawa ul. Taborowa 33b		TYTUL RYS.: INSTALACJA LAN I DEDYKOWANEGO ZASILANIA SZAFY DISTRIBUCYJNA TELEFONICZNA - SD 1.1		Bransza: ELEKTRYCZNA	
PROJEKTOWAL: mgr inż. Janusz Kosiorok upr.: WA 631/93 OPRACOWAL: mgr inż. Janusz Kosiorok upr.: WA 631/93 SPRAWDZIŁ: mgr inż. Maciej Frykta upr.: WA 699/92		Data: 07.2007 r.		Podpis	
FAZA OPRACOWANIA: PROJEKT BUDOWLANY		SKALA: RYS. NR ---		R-L03	

ELEKS Janusz Kosiorok Sp. J.
 ul. Fitzjferdow 32, 04-497 Warszawa
 Telefon (+48 22) 879 83 30
 Telefax (+48 22) 879 83 28



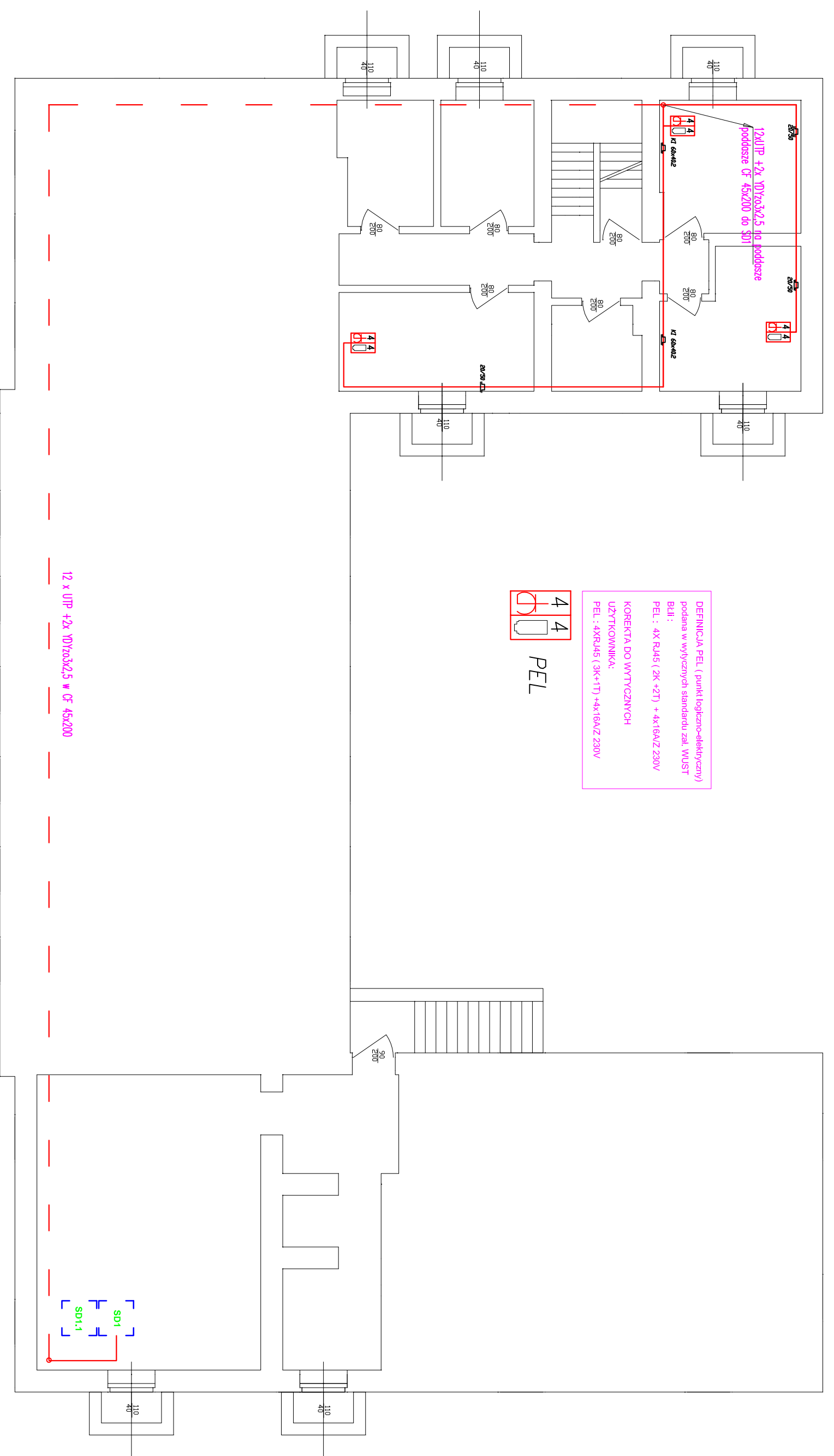
ELEKS
 Janusz Kosiołek Sp. z o.o.
 ul. Fizykołów 32, 04-497 Warszawa
 Telefon: (+48 22) 879 83 30
 Telefax: (+48 22) 879 83 28

INWESTOR: Biuro Logistyki Policji KG
 Warszawa, ul. Donatiewska 36/38
OBIEKT: BUDYNEK "C"
 Warszawa ul. Taborowa 33b

OFERTA NR:
 Branża: ELEKTRYCZNA
 Faza opracowania: PROJEKT BUDOWLANY

TYTUŁ RYS.: INSTALACJA LAN I DEDYKOWANEGO ZASILANIA
PLAN TRASY KABLI ŁĄCZNOŚCI POM. KROSU - SD1/SD 1,1

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Janusz Kosiołek upr.: WA 631/93	Data: 07.2007 r.	Podpis:	SKALA: RYS. NR
OPRACOWAŁ: mgr inż. Janusz Kosiołek upr.: WA 631/93	Data: 07.2007 r.		1:100
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Maciej Fryzka upr.: WA 699/92	Data: 07.2007 r.		R-L04



ELEKS Janusz Kosłerek Sp. J.
ul. Fizylierów 32, 04-497 Warszawa
Telefon (+48 22) 879 83 30
Telefax (+48 22) 879 83 28

INWESTOR: Biuro Logistyki Policji KGP
Warszawa, ul. Domaniewska 36/38
OBIEKT: BUDYNEK "C"
Warszawa ul. Taborowa 33b

TYTUŁ RYS.: INSTALACJA LANI DEDYKOWANEGO ZASILANIA
PIWNICA PLAN BUDOWY SEKCJI 4E - LOKALIZACJA PEL

OFERTA NR
Bransz:
ELEKTRYCZNA

Faza opracowania:
PROJEKT
BUDOWLANY

PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Janusz Kosłerek upr.: WA 631/93	Data:	07.2007 r.	Podpis	SKALA	RYS. NR
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Janusz Kosłerek upr.: WA 631/93		07.2007 r.		1:100	R-L05
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Maciej Fryzka upr.: WA 699/92		07.2007 r.			

Specyfikacja robót elektrycznych

Budowa sieci strukturalnej i dedykowanej instalacji elektrycznej

Inwestor :

**Biuro Logistyki Policji
Komendy Głównej Policji**

Adres Inwestora :

**02-672 Warszawa.
ul. Domaniewska 36/38**

Obiekt / Adres :

Warszawa, ul. Taborowa 33 b.

Nazwa obiektu:

Budynek biurowy “ C “

Branża: ELEKTRYCZNA

**Grupa : CPV 453000000-0 Klasa robót : 45 310000-3
Kategoria robót : CPV 45 311.100-1, CPV 45 311 200-2,
CPV 45 315 700-5, CPV 45 315 100-9 , CPV 45 314000-1,
CPV 45 314320-0, CPV 45 317 000-2**

OPRACOWAŁ :

**mgr inż Janusz Kosiorek
upr. bud. nr. WA-631/93**

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE
BUDOWY SIECI STRUKTURALNEJ I DEDYKOWANEJ
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

**KOD : grupa robót: 45 300 000 – 0 klasa robót: 45310000 – 3
kategoria robót: 45 314 000 – 1 ; 45 314 320– 0;
45 311 100 – 1; 45 311 200 – 2; 45 315 700-5**

1. Przedmiot specyfikacji :

Przedmiotem specyfikacji jest wykonanie sieci strukturalnej i dedykowanej instalacji elektrycznej pomieszczeń biurowych na poziomie piwnicy i parteru budynku biurowego, jednokondygnacyjnego, podpiwniczonego, z poddaszem użytkowym.

1.1. Lokalizacja budynku :

Warszawa ul. Taborowa 33 b

Budynek wolnostojący : posiada oznaczenie „C”

1.2 Zamawiający :

Komenda Główna Policji

02 – 624 Warszawa ul. Puławska 148/150

Nadzór Budowlany

**Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego
w Warszawie.**

1.3 Charakterystyka przedsięwzięcia

1.3.1 Przeznaczenie obiektu

Budynek wykorzystywany będzie jako obiekt o przeznaczeniu biurowo technicznym bez oznaczonych funkcji technologicznych pomieszczeń.

1.3.2 Ogólny zakres robót

Zakres budowy instalacji obejmuje:

- 1) wykonanie dedykowanej instalacji elektrycznej gniazd zasilania sprzętu komputerowego wraz z rozdzielnicą główną NN.
- 2) wykonanie budowy sieci strukturalnej wraz z szafą dystrybucyjną
- 3) wykonanie budowy kabla telefonicznego i światłowodowego do pomieszczenia krosu centrali telefonicznej
- 4) uruchomienie oprogramowania zarządzania siecią.

Aktualny stan techniczny budynku : budynek po wykonanych wielobranżowych robotach remontowo adaptacyjnych, bez zagospodarowania pomieszczeń.

- 1.4 Dokumentacja techniczna określająca przedmiot zamówienia i stanowiąca podstawę do realizacji robót
- 1.4.1 Dla wykonania budowy instalacji sieci strukturalnej i dedykowanej elektrycznej opracowano dokumentację projektowo kosztorysową, na podstawie wytycznych użytkownika i zamawiającego.
- 1.4.2 Zgodność robót z dokumentacją techniczną
- Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót budowlanych instalacji elektrycznej i ich zgodność z dokumentacją kontraktową i techniczną, specyfikacjami technicznymi, instrukcjami zarządzającego (inspektora nadzoru zamawiającego) i postanowieniami dotyczącymi realizacji umowy. Wykonawca jest zobowiązany wykonywać wszystkie roboty ściśle według otrzymanej dokumentacji technicznej. Jeśli jednak w czasie realizacji robót okaże się, że dokumentacja projektowa dostarczona przez zamawiającego wymaga uzupełnień wykonawca przygotowuje na własny koszt niezbędne rysunki i przedłoży je w czterech kopiach do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy.
- 1.5 Definicje i skróty
- Teren budowy** : przestrzeń w której prowadzone są prace budowlane .
- Pozwolenie na budowę** : decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy .
- Dokumentacja budowy** : dokumentacją budowy jest pozwolenie na budowę wraz załączonym projektem budowlanym, projektami wykonawczymi , dziennik budowy , protokoły odbiorów częściowych i końcowych , książki obmiarów , atesty i certyfikaty dla materiałów.
- Dokumentacja powykonawcza** : dokumentacja sporządzona przez wykonawcę robót obejmująca całość prac wykonanych z naniesionymi w dokumentacji projektowej zmianami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- Dziennik budowy:** Opatrzony pieczęcią zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.
- Księga obmiaru** : akceptowany przez zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego.
- Materiały** : wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodne z dokumentacją projektowo-kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.
- Polecenie Zamawiającego** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.
- Wykonawca** : Osoba prawna lub fizyczna wykonująca przedmiot kontraktu , odpowiedzialna za jakość robót oraz zgodność z dokumentacją projektową i zaleceniami Inwestora
- Projektant** : uprawniona osoba fizyczna lub prawna będąca autorem opracowań projektowych i uprawniona do wprowadzania zmian w dokumentacji technicznej

Inspektor nadzoru inwestorskiego : Osoba prawna lub fizyczna wykonująca nadzór nad realizacją przedmiotu kontraktu w imieniu Inwestora . Do podstawowej roli inspektora nadzoru inwestorskiego w zamierzonym procesie budowlanym należy co określone zostało w art. 25 Prawa Budowlanego kontrola wykonywanych robót z projektem , przepisami a także z warunkami techniczno – budowlanymi .

2. Prowadzenie robót

2.1 Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, harmonogramem robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy. Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót. Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

2.2 Teren budowy

2.2.1 Charakterystyka terenu budowy

Budynek przewidziany dla wykonania robót elektrycznych zlokalizowany jest na terenie będącym w zarządzie zamawiającego. Teren budowy ograniczony jest do wewnętrznych pomieszczeń budynku. W bezpośrednim sąsiedztwie budynku brak jest przeszkód lub naturalnych uwarunkowań stanowiących utrudnienie dla wykonania robót. Materiały dla celów budowy mogą być transportowane drogą wewnętrzną. Zaplecze budowy może być wykonane bezpośrednio przyległym do budynku utwardzonym terenie.

2.2.2 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający protokolarnie przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

W czasie przekazania terenu zamawiający przekazuje wykonawcy:

- 1) dokumentację techniczną określoną
- 2) kopię decyzji o pozwoleniu na budowę oraz inne decyzje administracyjne
- 3) kopie uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w czasie przygotowywania robót do realizacji przez zamawiającego dla umożliwienia prowadzenia robót
- 4) informację o warunkach transportu i składowania materiałów na terenie wewnętrznym obiektu, warunki dostępu pracowników do budowy.
- 5) określenie terenu przeznaczonego na zaplecze budowy
- 6) informacje o możliwościach korzystania z mediów,

2.2.3 Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót. Przez cały ten okres urządzenia lub ich elementy będą utrzymane w sposób satysfakcjonujący zarządzającego realizacją umowy. Może on wstrzymać realizację robót jeśli w jakimkolwiek czasie wykonawca zaniedbuje swoje obowiązki konserwacyjne. W trakcie realizacji robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, sygnalizację ruchu, znaki drogowe etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Przed rozpoczęciem robót wykonawca poda ten fakt do wiadomości zainteresowanych użytkowników terenu w sposób ustalony z zarządzającym realizacją umowy. Wykonawca umieści, w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice informacyjną.

2.2.4 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc. Przed rozpoczęciem robót wykonawca potwierdzi u odpowiednich władz, które są właścicielami instalacji i urządzeń, informacje podane na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego. Wykonawca spowoduje żeby te instalacje i urządzenia zostały właściwie oznaczone i zabezpieczone przed uszkodzeniem w trakcie realizacji robót. W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcia prac. Wykonawca natychmiast poinformuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym pokazanych na planie zagospodarowania terenu dostarczonym przez zamawiającego.

2.2.5 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych, zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

2.2.6 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników. Użycie materiałów, które wpływają na trwałe zmiany środowiska, ani materiałów emitujących promieniowanie w ilościach wyższych niż zalecane w projekcie nie będzie akceptowane. Jakikolwiek materiały z odzysku lub pochodzące z recyklingu i mające być użyte do robót muszą być poświadczone przez odpowiednie urzędy i władze jako bezpieczne dla środowiska. Materiały, które są niebezpieczne tylko w czasie budowy (a po zakończeniu budowy ich charakter niebezpieczny zanika, np. materiały pyłące) mogą być dozwolone, pod warunkiem, że będą spełnione wymagania techniczne dotyczące ich wbudowania. Przed użyciem takich materiałów Zamawiający musi uzyskać aprobatę od odpowiednich władz administracji państwowej, jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy.

2.3. Projekt organizacji robót wraz z towarzyszącymi dokumentami

2.3.1 Przygotowanie dokumentów wchodzących w skład projektu organizacji robót

Zgodnie z umową w ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania zarządzającemu realizacją umowy do akceptacji następujących dokumentów:

- 1) projekt organizacji robót,
- 2) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- 3) program zapewnienia jakości.

2.3.2 Projekt organizacji robót

Opracowany przez wykonawcę projekt organizacji robót musi być dostosowany do charakteru i zakresu przewidywanych do wykonania robót. Ma on zapewnić zaplanowany sposób realizacji robót, w oparciu o zasoby techniczne, ludzkie i organizacyjne, które zapewnią realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i instrukcjami zarządzającego realizacją umowy oraz harmonogramem robót.

Projekt powinien zawierać :

- 1) organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót

projekt zagospodarowania zaplecza wykonawcy

2) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem dróg

3) wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje, nr. uprawnień zawodowych i przygotowanie praktyczne

4) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót

5) budowę i utrzymanie biura budowy

2.3.3 Program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

W trakcie realizacji robót wykonawca będzie stosował się do wszystkich obowiązujących przepisów i wymagań w zakresie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W tym celu, w ramach prac przygotowawczych do realizacji robót, zgodnie z wymogami ustawy – Prawo budowlane jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji zarządzającemu realizacją umowy, program zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Na jego podstawie musi zapewnić, żeby personel nie pracował w warunkach, które są niebezpieczne, szkodliwe dla zdrowia i nie spełniają odpowiednich wymagań sanitarnych.

2.3.4 Program zapewnienia jakości.

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotuje program zapewnienia jakości i uzyska jego zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy. Program zapewnienia jakości będzie zawierał:

a) część ogólną opisującą:

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,

- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),

- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów,

- ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków

i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją umowy;

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów.

- sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie

- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobieranie próbek legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów,

- wykonywanie poszczególnych elementów robót, sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

- w przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu

2.4 Dokumenty budowy

2.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową. Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków. Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzysto numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez wykonawcę;
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach
- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia , komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

2.4.2 Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

2.4.3 Inne istotne dokumenty budowy

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę ;
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- e) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

2.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

2.5 Dokumenty przygotowywane przez Wykonawcę w trakcie trwania budowy

2.5.1 Informacje ogólne

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie zarządzającego realizacją umowy następujących dokumentów :

- 1) Rysunki robocze
- 2) Aktualizacja harmonogramu robót
- 3) Dokumentacja powykonawcza
- 4) Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Dokumenty składane zarządzającemu realizacją umowy winny być wyraźnie oznaczone nazwą przedsięwzięcia i zaadresowane następująco:
Przedkładane dane winny być na tyle szczegółowe, aby można było ustalić ich zgodność z dokumentami wchodzącymi w skład umowy.

2.5.2 Rysunki robocze

Elementy, urządzenia i materiały, dla których zarządzający realizacją umowy wyda polecenie przedłożenia wykazów, rysunków lub opisów nie będą wykonywane, używane ani instalowane dopóki nie otrzyma on niezbędnych dokumentów oraz odpowiednio oznaczonych ostatecznych rysunków roboczych. Zarządzający realizacją umowy sprawdza rysunki jedynie w zakresie ogólnych warunków projektowania i w żadnym przypadku nie zwalnia to Wykonawcy z odpowiedzialności za omyłki lub braki w nich zawarte. Zarządzający realizacją umowy zajmie się przedłożonymi materiałami możliwie jak najszybciej, zatwierdzi i przekaże je wykonawcy w terminie przewidzianym w umowie. Zwłoka wynikająca z ewentualnej konieczności ponownego składania dokumentów nie powoduje przedłużenia terminów określonych w umowie. Wykonawca przedkłada zarządzającemu realizacją umowy do sprawdzenia po cztery (4) egzemplarze wszystkich dokumentów w formacie A4 lub A3. W przypadku większych rysunków, które nie mogą być łatwo reprodukowane przy użyciu standardowej kserokopiarki, wykonawca złoży trzy (3) kopie dokumentu lub dostarczy jego zapis w formie elektronicznej. Rysunki robocze będą przedkładane zarządzającemu realizacją umowy w odpowiednim terminie tak, by zapewnić mu nie mniej niż 20 zwykłych dni roboczych na ich przeanalizowanie. Dostarczanie rysunków roboczych elementów i urządzeń współzależnych ze sobą, należy koordynować w taki sposób, aby zarządzający realizacją umowy otrzymał wszystkie rysunki na czas tak, żeby mógł poza przeanalizowaniem poszczególnych elementów, dokonać przeglądu ich wzajemnych powiązań. Rysunki robocze powinny być dokładne, wyraźne i kompletne. Powinny zawierać wszelkie niezbędne informacje, w tym dokładne oznaczenie elementów w odniesieniu do projektu wykonawczego i szczegółowych specyfikacji technicznych. Składanym dokumentom każdorazowo powinno towarzyszyć pismo przewodnie, zawierające następujące informacje:

- 1) Nazwa inwestycji:
- 2) Nr umowy:
- 3) Ilość egzemplarzy każdego składanego dokumentu
- 4) Tytuł dokumentu
- 5) Numer dokumentu lub rysunku
- 6) Data przekazania

O ile zarządzający realizacją umowy nie postanowi inaczej, rysunki robocze składane będą przez wykonawcę, który potwierdzi swoim podpisem i stemplem umieszczonym na rysunku roboczym, lub w inny uzgodniony sposób, że sprawdził on (wykonawca) je i zatwierdził oraz, że roboty w nich przedstawione są zgodne z warunkami umowy i zostały sprawdzone pod względem wymiarów i powiązań z wszelkimi innymi elementami. Zarządzający realizacją umowy, w uzasadnionych przypadkach, może wymagać akceptacji składanych dokumentów przez nadzór autorski.

2.5.3 Aktualizacja harmonogramu robót .

Możliwości przerobowe wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie i harmonogramem. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez zarządzającego realizacją umowy.

2.5.4 Dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy.

2.5.5 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, po 3 egzemplarze kompletnych instrukcji w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu. Instrukcje te winny być dostarczone przed uruchomieniem płatności dla wykonawcy za wykonane roboty przekraczające poziom 75% zaawansowania. Wszelkie braki stwierdzone przez zarządzającego realizacją umowy w dostarczonych instrukcjach zostaną uzupełnione przez wykonawcę w ciągu 30 dni kalendarzowych następujących po zawiadomieniu przez zarządzającego realizacją umowy o stwierdzonych brakach.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje:

1. Strona tytułowa zawierająca:
tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia
2. Spis treści
3. Informacje katalogowe o producencie:
nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy
4. Gwarancje producenta
5. Wykresy i ilustracje
6. Szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu
składowego układu
7. Dane o osiągnięciach i wielkości nominalne
8. Instrukcje instalacyjne
9. Procedura rozruchu
10. Procedury testowania
11. Zasady eksploatacji
12. Instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek
13. Środki ostrożności

14. Instrukcje dotyczące konserwacji i naprawy winny zawierać szczegółowe rysunki montażowe z numerami części, wykazami części, instrukcjami odnośnie zamawiania części zamiennych, wraz z kompletną instrukcją konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń

3. Zarządzający realizacją umowy

Zarządzający realizacją umowy w ramach posiadanego umocowania od zamawiającego reprezentuje interesy zamawiającego na budowie przez sprawowanie kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy. Dla prawidłowej realizacji swoich obowiązków, zgodnie z przepisami prawa budowlanego, zarządzający realizacją umowy pisemnie wyznacza inspektorów nadzoru działających w jego imieniu, w zakresie przekazanych im uprawnień i obowiązków. Wydawane przez nich polecenia mają moc poleceń zarządzającego realizacją umowy. Zgodnie z umową, wykonawca jest zobowiązany w ramach kwoty ryczałtowej, przewidzianej w cenie ofertowej na zaplecze budowy, zorganizować zamawiającemu na placu budowy i utrzymywać do końca robót biuro zarządzającego realizacją umowy.

4. Materiały i urządzenia

4.1 Źródła uzyskiwania materiałów i urządzeń

Wszystkie wbudowywane materiały i urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej. Przynajmniej na trzy tygodnie przed użyciem każdego materiału przewidywanego do wykonania robót stałych wykonawca przedłoży szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania takich materiałów, atestach, wynikach odpowiednich badań laboratoryjnych i próbek do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. To samo dotyczy instalowanych urządzeń. Akceptacja zarządzającego realizacją umowy udzielona jakiegokolwiek partii materiałów z danego źródła nie będzie znaczyć, że wszystkie materiały pochodzące z tego źródła są akceptowane automatycznie. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania atestów i/lub wykonania prób materiałów otrzymanych z zatwierdzonego źródła dla każdej dostawy, żeby udowodnić, że nadal spełniają one wymagania odpowiedniej szczegółowej specyfikacji technicznej.

4.2 Kontrola materiałów i urządzeń

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczane na budowę materiały i urządzenia, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Zarządzający realizacją umowy jest upoważniony do pobierania i badania próbek materiału żeby sprawdzić jego własności. Wyniki tych prób stanowią podstawę do aprobaty jakości danej partii materiałów. Zarządzający realizacją umowy jest również upoważniony do przeprowadzania inspekcji w wytwórniach materiałów i urządzeń.

W czasie przeprowadzania badania materiałów i urządzeń przez zarządzającego

realizacją umowy, wykonawca ma obowiązek spełniać następujące warunki:

- 1) W trakcie badania, zarządzającemu realizacją umowy będzie zapewnione niezbędne wsparcie i pomoc przez wykonawcę i producenta materiałów lub urządzeń;
- 2) Zarządzający realizacją umowy będzie miał zapewniony w dowolnym czasie dostęp do tych miejsc, gdzie są wytwarzane materiały i urządzenia przeznaczone dla realizacji robót.

4.3 Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

4.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom umowy

Materiały uznane przez zarządzającego realizacją umowy za niezgodne z dokumentacją projektową lub szczegółowymi specyfikacjami technicznymi muszą być niezwłocznie usunięte przez wykonawcę z placu budowy. Każdy rodzaj robót wykonywanych z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy. Musi on zdawać sobie sprawę, że te roboty mogą być odrzucone tj. zakwalifikowane jako wadliwe i niezapłacone.

4.5 Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i własności w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte. Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

4.6 Stosowanie materiałów zamiennych

Jeśli wykonawca zamierza użyć w jakimś szczególnym przypadku materiały lub urządzenia zamienne, inne niż przewidziane w projekcie wykonawczym lub szczegółowych specyfikacjach technicznych, poinformuje o takim zamiarze

przynajmniej zarządzającego realizacją umowy na 3 tygodnie przed ich użyciem lub wcześniej, jeśli wymagane jest badanie materiału lub urządzenia przez zarządzającego realizacją umowy. Wybrany i zatwierdzony zamienny typ materiału lub urządzenia nie może być zmieniany w terminie późniejszym bez akceptacji zarządzającego realizacją umowy

5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy oraz powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w szczegółowych specyfikacjach technicznych, programie zapewnienia jakości i projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z terminami przewidzianymi w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Tam gdzie jest to wymagane przepisami, wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6. Transport

Liczba i rodzaj środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót. Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym, wskazaniemi zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, szczególnie w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7. Kontrola jakości robót

7.1 Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych.. W przypadku gdy brak jest

wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

7.2 Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

8. Obmiary robót

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy. Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej.

8.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy.

8.3 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i

zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy. Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

9. Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

10. Przepisy związane

10.1. Normy i normatywy

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

10.2 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Będzie w pełni odpowiedzialny za spełnianie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod. Będzie informował zarządzającego realizacją umowy o swoich działaniach w tym zakresie, przedstawiając kopie atestów i innych wymaganych świadectw.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE
BUDOWY SIECI STRUKTURALNEJ I DEDYKOWANEJ
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ**

KOD : grupa robót: **45 300 000 – 0** klasa robót: **45310000 – 3**
kategoria robót: **45 314 000 – 1 ; 45 314 320– 0;**
45 311 100 – 1; 45 311 200 – 2; 45 315 700-5

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące budowy sieci strukturalnej i dedykowanej instalacji przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych modernizacji infrastruktury pomieszczeń w budynku „C” w Warszawie przy ul. Taborowej 33b

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót :

- 1) wykonanie dedykowanej instalacji elektrycznej gniazd zasilania sprzętu komputerowego wraz z rozdzielnicą główną NN.
- 2) wykonanie budowy sieci strukturalnej wraz z szafą dystrybucyjną
- 3) wykonanie budowy kabla telefonicznego i światłowodowego do pomieszczenia krosu centrali telefonicznej
- 4) uruchomienie oprogramowania zarządzania siecią.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca zapewni ład i porządek w miejscu wykonywania robót oraz zabezpieczy wyposażenie pokoi studenckich i innych pomieszczeń przed zniszczeniem, uszkodzeniem względnie zanieczyszczeniem. Po zakończeniu robót Wykonawca doprowadzi miejsce ich wykonywania do stanu pierwotnego.

- 1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy
 1. Harmonogram i kolejność wykonania robót
 2. Certyfikaty i atesty materiałów
 4. Świadectwa jakości prefabrykatów rozdzielnic, przewodów instalacyjnych i elementów sieci strukturalnej
 5. Zalecenia i instrukcje obsługi dostarczane przez producentów.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wymagania dotyczące certyfikatów lub aprobat materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej . Szczegółowe zasady doboru materiałów sieci strukturalnej wg. zaleceń montażowych producenta.

2.2 Kable i przewody

Do wykonania dedykowanej instalacji elektrycznych i sieci strukturalnej należy stosować :

- 1) kable i przewody z żyłą miedzianą wielodrutową o izolacji polwinitowej na nap. odpowiednio 750V / 1KV ;
- 2) kable powinny być oznakowane wg PN-93/E-90401, PN-93/E-90400.
- 3) przewody powinny być oznakowane wg PN-87/E90056
- 4) przekrój żył przewodów powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciove oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- 5) bębny z kablami i przewodami należy przechowywać w miejscach zadaszonych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, na utwardzonym podłożu.
- 6) do wykonania instalacji sieci strukturalnej należy wykorzystać przewody typu SISTIMAX nr.ref. 1071-004ELS W 1000 kat.6.

2.3 Osprzęt instalacyjny

Użyty do budowy instalacji osprzęt instalacyjny powinien spełniać wymagania PN-E-93201, PN-IEC884, PN-E-93208, PN-E-93207, PN-EN 60669. Osprzęt powinien zapewniać poprawną materiałową bezpieczną eksploatację materiałów zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym. Wszystkie gniazda wtyczkowe powinny być wyposażone materiałową bolce uziemiające posiadać zabezpieczenie mechaniczne . Napięcie znamionowe instalacji osprzętu powinno być dostosowane do napięcia znamionowego instalacji (400V, 230V). Osprzęt powinien być dostosowany do warunków środowiskowych, materiałów których zostanie zamontowany, tj. temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed: przedostaniem się ciał stałych, pyłu materiałów wilgoci; zapaleniem; uderzeniem.

Dla budowy sieci strukturalnej należy stosować osprzęt systemowy zgodny katalogowymi z wymaganiami producenta systemu jako warunek uzyskania dla wykonanej sieci odpowiednich parametrów i reasekurowanej na okres 20 lat

gwarancji. Do podstawowych elementów systemu należy zaliczyć : Rack Manager Plus , panele krosowe iPatch z gniazdami RJ45 (iP1100GS3)

3.0 Montaż instalacji

Montaż instalacji powinien być wykonywany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów. Przed montażem przewodów i osprzętu wykonać trasowanie uwzględniając konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa powinna być prosta, umożliwiającą konserwację i rozbudowę. Trasy powinny być prowadzone w liniach poziomych i pionowych. Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznej oraz sprzęt i osprzęt instalacyjny, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniając warunki lokalne i technologiczne. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy, i tp. Powinny być chronione przed uszkodzeniami i uszczelnione materiałami ognioochronnymi odbudowującymi wytrzymałość ogniową tych elementów. Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PN-90/E-05023. Połączenia między przewodami oraz między przewodami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk. Wszystkie elementy wyposażenia powinny być zainstalowane tak, aby nie zostały pogorszone projektowane warunki chłodzenia. Elementy wyposażenia mogące spowodować wzrost temperatury lub powstanie łuku elektrycznego powinny być umieszczone lub osłonięte tak aby nie powstało ryzyko zapalenia materiałów palnych. W przypadku gdy temperatura jakiegokolwiek odsłoniętej części wyposażenia może spowodować poparzenie ludzi, części te należy umieścić lub osłonić tak, aby uniemożliwić przypadkowy kontakt z nimi. Instalacja elektryczna powinna być wykonana tak, aby nie występowało wzajemne szkodliwe oddziaływanie między tą instalacją a innymi instalacjami nieelektrycznymi stanowiącymi wyposażenie obiektu. Urządzenia odłączające powinny być zainstalowane w sposób zapewniający odłączenie instalacji elektrycznej obwodów lub poszczególnych aparatów, gdy jest to wymagane ze względu na konserwację, sprawdzenie, wykrycie uszkodzenia lub naprawę. Wyposażenie elektryczne powinno być zainstalowane i rozmieszczone tak, aby zapewnić do niego dostęp, gdy jest to niezbędne, tj.: odpowiednią przestrzeń dla umożliwienia montażu oraz wykonania przewidywanych zmian i wymiany poszczególnych części wyposażenia, dostęp obsługi do wyposażenia w celu sprawdzenia, przeglądu, konserwacji i napraw. Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane do maksymalnych zastosowanych napięć roboczych (wartość skuteczna dla prądu przemiennego), jak również do mogących wystąpić przepięć. Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być dobrane z uwzględnieniem maksymalnych prądów roboczych (wartość skuteczna dla prądu przemiennego), które mogą wystąpić w normalnych warunkach eksploatacji oraz z uwzględnieniem prądów mogących wystąpić w warunkach zakłóceń w określonym czasie, podczas którego może być spodziewany przepływ prądu przetężeniowego. Wszystkie elementy wyposażenia powinny być dobrane tak, aby były zabezpieczone przed wszelkimi oddziaływaniami oraz warunkami otoczenia i środowiska, na które mogą być narażone. Gdy w przypadku pojawienia się niebezpieczeństwa zaistnieje konieczność natychmiastowego wyłączenia zasilania, urządzenie wyłączające

powinno być łatwo dostępne i odpowiednio oznaczone w celu szybkiego jego uruchomienia. Przewody elektryczne układać w sposób podany w projekcie. Aparaty, gniazdka, puszkę montować w miejscach podanych w na rys. projektu.

Montaż sieci i elementów systemu sieci strukturalnej należy wykonać przez pracowników posiadających przeszkolenie instalatorskie pod bezpośrednim nadzorem osoby posiadającej kwalifikacje inżyniera systemowego z zachowaniem zasad montażowych jak dla przewodów instalacji elektrycznej.

4.0 Wykonanie podstawowej i dodatkowej ochrony przeciwporażniowej

System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej : Instalacje 0,4kV –zastosowano system sieci w układzie TN-S. Ochronę przed dotykiem pośrednim zapewnia samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki zwarceniowe, bezpieczniki oraz wyłączniki różnicowo prądowe z prądem wyłączenia 30mA.

5.0 Przestrzeganie przepisów BHP

W czasie prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy BHP i p.poż. odnośnie bezpieczeństwa i higieny pracy. Wymagania podstawowe podano w części ogólnej

6.0 Kontrola jakości robót

6.1 Kontrola jakości wykonanych instalacji obejmuje :

Dla instalacji elektrycznych :

sprawdzenie zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami;

poprawność wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany;

prawidłowość wykonania połączeń przewodów;, ciągłość przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych połączeń wyrównawczych;

rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażień , próbę działania;

sprawdzenie prawidłowości umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych

Dla sieci strukturalnej :

sprawdzenie zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami;

poprawność wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany;

wykonanie kpl. badań parametrów sieci certyfikowanym miernikiem (z aktualnym oprogramowaniem) – dostarczyć certyfikat, sprawdzenie zgodności z wymaganiami EN-50137, En-50174, EN 55022,EN 55024,

zakres badań powinien zawierać :

- a) pomiary statyczne
 - ciągłość łącza,
 - zwarcia między parami lub większą liczbą przewodów w skrajce UTP,
 - skrzyżowane pary,
 - odwrócone pary,

- rozwinięte pary,
 - długość obwodu,
 - oporność dla prądu stałego
 - inne błędy w przewodach kabla
- b) pomiary dynamiczne
- tłumienność,
 - przesłuch (NEXT),
 - ACR (stosunek tłumienności do przesłuchów),
 - opóźnienie propagacji,
 - impedancja charakterystyczna,
 - współczynnik odbicia.
- c) pomiary światłowodów - obejmują sprawdzenie:
- tłumienność w obu kierunkach dla dł. fali 850 i 1300 nm.

uruchomienie systemu zarządzania siecią strukturalną, oznakowanie gniazd RJ45 w pomieszczeniach i szafie dystrybucyjnej.

sprawdzenie wykonania dodatkowych zaleceń Projektanta lub Inspektora Nadzoru, wprowadzonych do dokumentacji technicznej.

W przypadku, gdy wynik którejkolwiek próby jest niezgodny z normą, to próbę lub próby poprzedzające, jeżeli mogą mieć wpływ na wynik, należy powtórzyć po usunięciu przyczyny niezgodności.

7. Obmiary robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Wykonane roboty budowy sieci strukturalnej i dedykowanej instalacji elektrycznych w budynku „C” rozliczane będą wg. powykonawczego obmiaru szczegółowego.

8. Odbiór robót

8.1 Zasady odbioru robót i płatności robót

Wykonawca zgłasza zakończenie robót i gotowość do odbioru zgodnie z warunkami umowy. Odbiór robót nastąpi jednorazowo po całkowitym wykonaniu przedmiotu umowy, dostarczeniu dokumentów budowy i protokolarnym stwierdzeniu, że wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne. Opłacenie wykonanych robót nastąpi jednorazowo na warunkach podanych w umowie.

9. Przepisy związane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie MSWiA z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych [Dz.U. Nr 107; poz. 679 oraz z 2002r. Nr 8,poz.71 ;Nr 25,poz.256]
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie /Dz.U.Nr 113; poz. 728/.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych [Dz.U. Nr80;poz.912]

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 września 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa Usytuowanie /Dz.U. Nr 156.poz.1304/.
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe [Zastępuje PN-91/E-05009/01].
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk [Zastępuje PN-91/E-05009/03].
- PN-IEC 60364-4-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. [Zastępuje PN-92/E-05009/41].
- PN-IEC 60364-4-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego. [Zastępuje PN-92/E-05009/42].
- PN-IEC 60364-4-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym. [Zastępuje PN-92/E-05009/42].
- PN-IEC 60364-4-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia. [Zastępuje PN-92/E-05009/45].
- PN-IEC 60364-4-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie. [Zastępuje PN-92/E-05009/46].
- PN-IEC 60364-4-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. [Zastępuje PN-92/E-05009/47].
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. [Zastępuje PN-93/E-05009/443].
- PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewniania bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym. [Zastępuje PN-91/E-05009/473].
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne. [Zastępuje PN-93/E-05009/51].
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. [Zastępuje PN-93/E-05009/53].
- PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.[Zastępuje PN-92/E-05009/537].
- PN-IEC 60364-5-548 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.
- PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. [Zastępuje PN-92/E-05009/56].

- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze. [Zastępuje PN-93/E-05009/61].
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
- PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Normy producenta systemu dla sprawdzenia zgodności wszystkich elementów torów sieci strukturalnej z warunkami technicznymi.

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Janusz Kosiorek

.....

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1 BUDYNEK " C " BUDOWA SIECI STRUKTURALNEJ								
1	KNR-W 5-08 0701-06	Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych przykręcanych do 2kg na podłożu beton (2 mocow.) obmiar = 160szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.131r-g/szt.	r-g	20.9600				
2*		-- M -- konstrukcje wsporcze 1szt/szt.	szt	160.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
2	KNR-W 4-03 1003-06	Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły o długości przebicia do 1 ceg. - śr.rury do 25 mm obmiar = 66otw.	otw					
1*		-- R -- robocizna 0.394r-g/otw.	r-g	26.0040				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
3	KNR-W 4-03 1008-01	Montaż przepustów rurowych w ścianie - długość przepustu do 1 m - śr.zewnętrzna rury do 25 mm obmiar = 66przepust.	przepust.					
1*		-- R -- robocizna 0.103r-g/przepust.	r-g	6.7980				
2*		-- M -- rury winidurkowe RB 25 Suwałki 1*0.25=0.25m/przepust.	m	16.5000				
3*		4%	%	4.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
4	kalkulacja szcunkowa	Wykonanie uszczelnień przepustów instalacyjnych obmiar = 66szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 0.5r-g/szt	r-g	33.0000				
2*		-- M -- masa uszczelniająca typu HILTI 0.25kg/szt	kg	16.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
5	E - 0508 d. 0800-04	Montaż listew ściennych LN/KI 16.1 x40 (korytek instalacyjnych) z PCW na ścianach i stropach poprzez przykręcenie do cegły obmiar = 100m	m					
1		-- R --						

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		robocizna 0.442r-g/m	r-g	44.2000				
2*		-- M -- listwa ścienna LN/LK 16.1x40 (SU- WAŁKI) 1.04m/m	m	104.0000				
3*		kołki rozporowe fi. 6 mm 2.7szt/m	szt	270.0000				
4*		2.5%	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
6	KNR-W 5- d. 08 0301-02	Przygotowanie podłoża pod mocowanie gniazd wtyczkowych - osprzętu przez przykręcenie do kołków plast.w podłożu z cegły obmiar = 66szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.109*1.5=0.1635r-g/szt.	r-g	10.7910				
2*		-- M -- kołki rozporowe fi. 6 mm 3szt/szt.	szt	198.0000				
3*		2.5%	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
7	KNR-W 5- d. 08 0114-05	Montaż koryt siatkowych elektroinstalacyjnych Cablofil o szer 100mm w przestrzeni międzypodłogowej obmiar = 70m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.467r-g/m	r-g	32.6900				
2*		-- M -- koryto kablowe (kpl.) Cablofil CF 54x100mm 1.1m/m	m	77.0000				
3*		2.5%	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
8	KNR 5-08 d. 0110-01	Rury winidurkowe o śr. do 20 mm układane w przestrzeni międzypodłogowej obmiar = 10m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.1001*0.955=0.095596r-g/m	r-g	0.9560				
2*		-- M -- rury PCV fi 21 1.04m/m	m	10.4000				
3*		2.5%	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2 Montaż okablowania poziomego i pionowego sieci LAN rozszyć gniazd przyłączeniowych, uruchomienie przyłączy								
9 d. 2	KNR-W 5-08 0226-01	Montaż okablowania logicznego wykonanego przewodem kabelkowym w kanałach siatkowych - kabel UTP cat 6 (zwiększ.współcz. do 10%) obmiar = 2970m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.075r-g/m	r-g	222.7500				
2*		-- M -- kabel okablowania strukturalnego miedziany Avaya 700211931 1.1m/m	m	3267.0000	0			
3*		2.5%	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
1 d. 2	KNR 5-05 0905-01	Rozszyć i włączenie kabli w powłoce termoplastycznej o na łączówki gniazd wtykowych Rj 45 obmiar = 66końc.kabl.	końc.kabl.					
1*		-- R -- robocizna $3.5282 * 0.955 = 3.369431$ r-g/końc.kabl.	r-g	222.3824				
2*		-- M -- Gniazdo Rj 45 MGS400BH-262 nr 700206725 1szt/końc.kabl.	szt	66.0000				
3*		Mocowanie DUET 45 86szt	szt	86.0000				
4*		Zaślepka M45 do wolnych otwożeń w kasetach 129szt	szt	129.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
1 d. 2	KNR 5-05 0405-02	Uruchomienie obwodu przyłącza logicznego obmiar = 66obw.	obw.					
1*		-- R -- robocizna $(0.83 + 1.61 = 2.44) * 0.955 = 2.3302$ r-g/obw.	r-g	153.7932				
2*		-- S -- FLUKE DSP 4300 CA 0.55m-g/obw.	m-g	36.3000				
3*		Fluke DSP 4300 SR 0.55m-g/obw.	m-g	36.3000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
1 d. 2	Wycena własna	Układanie poziomego okablowania strukturalnego - odcinek pionowy, 1 kabel światłowodowy obmiar = 55m	m					
		-- R --						

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		robocizna 0.25r-g/m	r-g	13.7500				
2*		-- M -- kabel światłowodowy MM 6 wł nr kat 700008469 1.1m/m	m	60.5000				
3*		2.5%	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
1 3 d. 2	TPSA 39/ 607/4	Podłączania wtyków światłowodowych obmiar = 24szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.16r-g/szt.	r-g	27.8400				
2*		-- M -- Złącze SC nr 70007024 1.1szt/szt.	szt	26.4000				
3*		2.5%	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
3 Montaż kabla telefonicznego + pomiary powykonawcze.								
1 4 d. 3	KNR 5-01 0604-04	Wciąganie kabla o śr. 25 mm do szty- ków i kanałów budynku obmiar = 58m	m					
1*		-- R -- robocizna $0.1298 \cdot 0.955 = 0.123959$ r-g/m	r-g	7.1896				
2*		-- M -- Kabel 100par 106824469 SYSTIMAX 1m/m	m	58.0000				
3*		-- S -- samochód skrzyniowy do 3.5 t (tram- bus) 0.0062m-g/m	m- g	0.3596				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
1 5 d. 3	KNR 5-01a 0802-01	Montaż zespołów łączówkowych ZL na kablu w powłoce termoplastycznej (10 par) obmiar = 10szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna $5.48 \cdot 0.955 = 5.2334$ r-g/szt.	r-g	52.3340				
2*		-- M -- zespół łączówkowy ZL-10 1szt/szt.	szt	10.0000				
3*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.32m-g/szt.	m- g	3.2000				

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
1 6 d. 3	KNR 5-01 1310-09	Pomiary końcowe rezystancji izolacji kabla o 100 parach obmiar = 1odc.	odc					
1*		-- R -- robocizna $46.66 \cdot 0.955 = 44.5603$ r-g/odc.	r-g	44.5603				
2*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 1.5m-g/odc.	m-g	1.5000				
3*		megomierz 8.75m-g/odc.	m-g	8.7500				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
1 7 d. 3	KNR 5-05 0202-01	Formowanie wiązek kablowych w szafach dystrybucyjnych i kanałach obmiar = 8m	m					
1*		-- R -- robocizna $0.275 \cdot 0.955 = 0.262625$ r-g/m	r-g	2.1010				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
4 Montaż szaf dystrybucyjnych i urządzeń.								
1 8 d. 4	KNR 5-14 0101-03	Montaż szaf dystrybucyjnych typu 42 U 800x800 z cokołem obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna $6.36 \cdot 0.955 = 6.0738$ r-g/szt.	r-g	6.0738				
2*		-- M -- Szafa 45 U 800x800 21" (w zestawie : cokół,panel went 4 went,termostat,za- śleпка płyty z włókniną,listwa zasilają- ca,łącznik szaf,listwa uziemienia 1szt	szt	1.0000				
3*		Szafa 42U 800x800 19" (w zestawie : cokół, panel went ,termostat ,listwa zaś) 1kpl	kpl	1.0000				
4*		Szafa 42U 800x800 19" (w zestawie : cokół,) 1kpl	kpl	1.0000				
5*		2.5%	%	2.5000				
6*		-- S -- Samochód skrzyniowy dostawczy o ładowności do 5 t (1) 0.08m-g/szt.	m-g	0.0800				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1 9 d. 4	KNR 5-05 0108-02	Montaż paneli iPatch 24 port GigaSPEED XL oraz paneli PATCHMAX obmiar = 3szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 1.98*0.955=1.8909r-g/szt.	r-g	5.6727				
2*		-- M -- iPatch 1100GS-24 nr 700213028 4szt	szt	4.0000				
3*		Panel Patch max -24 108320029 6szt	szt	6.0000				
4*		2.5%	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
2 0 d. 4	KNR 5-06 0210-10	Instalacja elementów aktywnych systemu iPatch obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 33.04*0.955=31.5532r-g/szt.	r-g	31.5532				
2*		-- M -- iPatch Rack Manager PLUS EU nr 760024588 1szt	szt	1.0000				
3*		-- S -- samochód dostawczy 0.9 t 0.2m-g/szt.	m-g	0.2000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
2 1 d. 4	TPSA 39 0701-03	Montaż paneli rozdzielczych światłowodowych w przygotowanych stelażach 19" ipatch FO obmiar = 1szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 8.72r-g/szt.	r-g	8.7200				
2*		-- M -- Organizer kabli światłowodowych 700008352 1szt/szt.	szt	1.0000				
3*		iPatch FO 600A1 Shelf 12xdplxSC nr 760005595 1kpl	kpl	1.0000				
4*		2.5%	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
2 2 d. 4	KNNR 5 0406-01	Montaż wieszaków kablowych obmiar = 8szt.	szt.					
		-- R --						

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		robocizna 0.63r-g/szt.	r-g	5.0400				
2*		-- M -- Wieszak kablowy poziomy 1szt/szt.	szt	8.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
2 3 d. 4	KNR 5-05 0904-01	Rozszycie i włączenie kabli w powłocę termoplastycznej -panel iPatch i patchmax obmiar = 66końc.kabl.	końc.kabl.					
1*		-- R -- robocizna $2.4013 \cdot 0.955 = 2.293242$ r-g/końc.kabl.	r-g	151.3540				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
2 4 d. 4	KNR 5-05 0201-01	Krosowanie połączeń światłowodowych w szafach dystrybucyjnych obmiar = 12szt	szt					
1*		-- R -- robocizna $0.121 \cdot 0.955 = 0.115555$ r-g/szt	r-g	1.3867				
2*		-- M -- Patch cord SC-SC duplex l=3mb SYSTIMAX 6szt	szt	6.0000				
3*		Patch cord SC-LC duplex l=1,8 m SYSTIMAX 6szt	szt	6.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
2 5 d. 4	KNR 5-05 0201-02	Krosowanie linii logicznych w szafach dystrybucyjnych (oznaczenie skrosowanie patchcordów) obmiar = 66krosów	krosów					
1*		-- R -- robocizna $0.1276 \cdot 0.955 = 0.121858$ r-g/krosów	r-g	8.0426				
2*		-- M -- Patch cord GS -3m CPC 3312-03F010 60szt	szt	60.0000				
3*		Patchcord Gs- 4,5m CPC 3312-03F015 40szt	szt	40.0000				
4*		Patch cord GS -1,2 m CPC3312-03F004 60r-g	r-g	60.0000				
5*		Patch cord Gs-1,8 m CPC 3312-03F006 30szt	szt	30.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2 6 d. 4	KNR 5-06 1602-01	Instalacja urządzeń komputerowych i Switchy obmiar = 3szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna $6.05 * 0.955 = 5.77775$ r-g/szt.	r-g	17.3333				
2*		-- M -- SWITCH WS-C3560-48-SMI (port fast ethernet -48szt,GIBIC 1000BASE-T SX MM- 2szt,128 MB DRAM i 32MB flash,przełączanie 32Gb/s ,wysyłanie 38,7 mil pak/s,możliwość zarządzania przez www i SNMP ,wszystkie porty ful dplx,min 8k MAC adres,oprogramowanie systemowe) 3szt	szt	3.0000				
3*		Komputer IBM TP R52 P M 740/ 512MB/60GB/15"/DVD Record/WXP Pro typ 1846-B5G 1szt	szt	1.0000				
4*		Komputer HP dc7600 CMT P4 640 1GB DDR2PC4200 (dl chnl) 80GB(7200rpm)HDD FDD 1,44 MB DVD/CDRW Combo Win XPPro + 2xDDR2 512 MB 533MHz CL4 Dual Channel + Monitor Sony HS95PB 1r-g	r-g	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
2 7 d. 4	KNR 5-05 0319-02	Wykonanie opisów gniazd logicznych szafy obmiar = 66szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna $0.11 * 0.955 = 0.10505$ r-g/szt.	r-g	6.9333				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
2 8 d. 4	ZN- 39 0901-01	Pomiary indywidualne tłumienności optycznej linii światłowodowych metodą transmisyjną (1 zmierz.światłowód)- trakt obmiar = 12odcinek	odcinek					
1*		-- R -- robocizna 17.6 r-g/odcinek	r-g	211.2000				
2*		-- M -- 2.5%	%	2.5000				
3*		-- S -- reflektometr 4.84 m-g/odcinek	m-g	58.0800				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
29 d. 4	ZN- 39 0901-05	Pomiary reflektometryczne linii światłowodowych montażowe z kabla (1 zmierz.światłowód-trakt) obmiar = 12odcinek	odcinek					
1*		-- R -- robocizna 17.6r-g/odcinek	r-g	211.2000				
2*		-- M -- 2.5%	%	2.5000				
3*		-- S -- reflektometr 4.84m-g/odcinek	m-g	58.0800				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
30 d. 4	KNR 5-05 0502-01	Pomiar pomontażowy parametrów przyłącza logicznego - analogia obmiar = 129pomiar.	pomiar.					
1*		-- R -- robocizna (1.65+1.65=3.3)*0.955=3.1515r-g/pomiar.	r-g	406.5435				
2*		-- S -- FLUKE DSP 4300 CA 1.65m-g/pomiar.	m-g	212.8500				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
5 BUD-C-EDE.kst								
31 d. 5	KNR-W 5-08 0226-01	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm ² układane w gotowych kanałach elektroinstalacyjnych (dla przyłącza dedykowanej sieci zasilającej w podłodze technicznej wg.projektu) obmiar = 1250m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.075r-g/m	r-g	93.7500				
2*		-- M -- przewody kabelkowe YDY 3x2,5mm 1.04m/m	m	1300.0000				
3*		2.5%	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
32 d. 5	KNR 5-05 0108-01	Montaż panela zasilającego typu PZ-30F/8 gniazdowy w szafie dystrybucyjnej obmiar = 2szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna (3.27+6.36=9.63)*0.955=9.19665r-g/szt.	r-g	18.3933				

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		-- M -- Panel zasilający typu PZ-30F/8gniazdowy 2szt	szt	2.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
3 3 d. 5	KNR 5-08 0309-05	Montaż do gotowego podłoża gniazd wtyczkowych natynkowych 2-bieg.przykręcanych 16A/2.5mm2 z podłączeniem w kasetach i w podłożu technologicznej lub na ścianie obmiar = 147szt.	szt.					
1*		-- R -- robocizna 0.22*0.955=0.2101r-g/szt.	r-g	30.8847				
2*		-- M -- gniazdo podtynkowe standard Mosaic 45 Legrand 1otw./szt.	otw	147.0000				
3*		Klucz do gniazda z blokadą 1końc.kabl./szt.	ko ńc. ka bl.	147.0000				
4*		2.5%	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
3 4 d. 5	KNR-W 5- 08 0405-08	Montaż tablic rozdzielczych o powierzchni ponad 0.80 m2(rozdzielnica elektryczna z wyposażeniem- prefabrykat warsztatowy: obudowa XL 195 (kpl) ,ochr.przepięć ON300-4P 40kA, lampki sygn. szt 1,wył.nadpr.B6 3szt, wyłącznik zespolony P312- szt36,analyzer PM 500,przekładniki prądowe obmiar = 1szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 14.3r-g/szt	r-g	14.3000				
2*		-- M -- Rozdzielnica elektryczna prefabrykat w.g opisu pozycji 1szt/szt	szt	1.0000				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
3 5 d. 5	KNR-W 4- 03 1202-02	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 2, 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia obmiar = 1pomiar.	po- mi ar.					
1*		-- R -- robocizna 1.76r-g/pomiar.	r-g	1.7600				
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
3 6 d. 5 1*	KNR-W 4-03 1202-01	Sprawdzenie i pomiar kompletnego 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia obmiar = 41pomiar. -- R -- robocizna 1.3r-g/pomiar.	po- mi ar. r-g		53.3000			
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
3 7 d. 5 1*	KNR 13-21 0402-03	Badanie wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowo-prądowego obmiar = 41szt. -- R -- robocizna 3.97r-g/szt.	szt. r-g		162.7700			
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
3 8 d. 5 1*	KNR-W 4-03 1209-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania - pierwsza próba działania wyłącznika różnicowoprądowego obmiar = 147prób. -- R -- robocizna 0.33r-g/prób.	pró b. r-g		48.5100			
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
3 9 d. 5 1*	KNR-W 4-03 1205-05	Pierwszy pomiar skuteczności zerowania obmiar = 1pomiar. -- R -- robocizna 0.5r-g/pomiar.	po- mi ar. r-g		0.5000			
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
4 0 d. 5 1*	KNR-W 4-03 1205-06	Następny pomiar skuteczności zerowania obmiar = 147pomiar. -- R -- robocizna 0.28r-g/pomiar.	po- mi ar. r-g		41.1600			
Razem koszty bezpośrednie: Ceny jednostkowe								
4 1 d. 5 1*	KNR 5-08 0206-02	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju żyły do 10 mm ² układane w gotowych korytkach dla uziemień obmiar = 15m -- R -- robocizna 0.0187*0.955=0.017859r-g/m -- M --	m r-g		0.2679			

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
2*		przewód izolowany jednożyłowy LGY 10mm 1.04m/m	m	15.6000				
3*		2.5%	%	2.5000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
4 2 5	KNR-W 5-08 0405-08	Rozbudowa tablic rozdzielczych o powierzchni ponad 0.80 m2 (przebudowa rozdzielnicy głównej za UPS-em) - dołączenie WLZ wg. projektu, testy połączeń , przełączenia w rozetach przyłączy obmiar = 1szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 14.3r-g/szt	r-g	14.3000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
4 3 5	KNR-W 5-10 0118-03	Układanie kabli wielożyłowych o masie do 2.0 kg/m na nap.znam.poniżej 110 kV w budynkach,budowlach lub na estakadach z mocowaniem obmiar = 85m	m					
1*		-- R -- robocizna 0.204r-g/m	r-g	17.3400				
2*		-- M -- opaski kablowe OKi 0.05szt/m	szt	4.2500				
3*		4%	%	4.0000				
4*		kabel YKY 5x25 1.04m/m	m	88.4000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
4 4 5	KNR-W 5-08 0405-01	Rozbudowa tablic rozdzielczych o powierzchni do 0.15 m2 rozbudowa rozdzielnicy w punkcie dystrybucyjnym o 6 obwodów zastosowano 6x p312 B16/0,03A) obmiar = 1szt	szt					
1*		-- R -- robocizna 2.41r-g/szt	r-g	2.4100				
2*		-- M -- Właczniak r-prądowy zespolony z nadmiarowym B 16/0,03 A 6szt/szt	szt	6.0000				
Razem koszty bezpośrednie:								
Ceny jednostkowe								
4 5 5	KNR AT-13 0106-02	Listwy instalacyjne przykręcane o szer.ponad 20 mm i kanały o szer. do 250 mm obmiar = 25m	m					
		-- R --						

L p.	Podstawa	Opis	jm	Nakłady	Koszt jedn.	R	M	S
1*		robocizna 0.1673r-g/m	r-g	4.1825				
2*		-- M -- listwa instalacyjna z pokrywą 1.04m/m	m	26.0000				
3*		1.5%	%	1.5000				