

KOMENDA STOŁECZNA POLICJI

ul. Nowolipie 2
01-150 Warszawa
tel. (+48 22) 60-367-89
fax. (+48 22) 60-374-35

Ilość ark. ...
Egz. nr

Program funkcjonalno-użytkowy

Miejscowość: WARSZAWA

Obiekt: Komenda Stołeczna Policji

Temat: Zaprojektowanie i budowa systemu zasilania gwarantowanego dla urządzeń sieci OST 112 w Komendzie Stołecznej Policji.

Data: 2010

| Funkcja | Imię Nazwisko | Podpis |
|-------------|---------------|--------|
| Opracował | | |
| Sprawdził | | |
| Zatwierdził | | |

Spis treści

Część opisowa

| | |
|---|------|
| I. Opis ogólny przedmiotu zamówienia | 3-4 |
| II. Dokumentacja Projektowa | 5 |
| III. Opis wymagań technicznych, materiałowych i funkcjonalnych | 5-7 |
| IV. Zestawienie podstawowych materiałów | 8 |
| V. Ogólne wymagania wykonania robót | 8-9 |
| VI. Ogólne wymagania odbioru robót | 9-10 |

Część informacyjna

| | |
|---|-------|
| 1. Wymagane uzgodnienia | 11 |
| 2. Korespondencja, decyzje i uzgodnienia | 12-13 |
| 3. Rysunki | 14-20 |

Część opisowa

I. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest budowa systemu zasilania gwarantowanego dla urządzeń sieci OST 112 w Komendzie Stołecznej Policji.

Modułowy system o mocy 50kVA, zainstalowany zostanie w pomieszczeniu łączności nr 0013 na poziomie piwnicy nowego budynku. Obsłuży urządzenia sieci OST 112 (*ulożone w trzech 3 szafach 42U*), których instalację przewidziano w Serwerowni Głównej Wydziału Teleinformatyki KSP na poziomie parteru pom.0109/0110 oraz urządzenia w niej obecnie funkcjonujące.

Obecnie pracujący system zasilania gwarantowanego – bezprzerwowego został uruchomiony w 2000r i jest wykorzystany w 100%, bez możliwości jego rozbudowy.

Wieloletnia rozbudowa Serwerowni i systemów teleinformatycznych spowodowała, że kabel zasilający, pomiędzy rozdzielnią a siłownią, pracuje z max. obciążeniem.

Budowa nowego systemu pozwoli na odciążenie obecnego rozwiązania i zapewni zasilanie dla nowych urządzeń sieci OST 112 instalowanych w obszarze Serwerowni Głównej.

Z tytułu konieczności przydziału mocy, opiniowania kosztorysów i dokumentacji oraz kontroli prawidłowego przebiegu realizacji powyższego zadania, niezbędnym jest uczestnictwo na każdym jego etapie, pracownika Wydziału Nieruchomości Komendy Stołecznej Policji posiadającego niezbędną wiedzę i uprawnienia z dziedziny budowy systemów zasilania.

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca zaprojektuje i zrealizuje całość przedsięwzięcia od strony technicznej i formalnej a w szczególności:

1. Opracuje, w porozumieniu z Użytkownikiem, Dokumentację Projektową całego systemu zasilania, składającego się z:
 - 1.1 toru zasilania energetycznego z sieci miejskiej rezerwowanej agregatem
 - 1.1.1 przyłącza energetycznego w rozdzielni SSK wraz z tablicą przyłączeniową kabel zasilający - TABLICA UPS / SERWEROWNIA
 - 1.1.2 trasy energetycznego kabla zasilającego UPS wraz z tablicą zasilającą UPS / BY-PASS
 - 1.2 urządzeń, i ich okablowania, zlokalizowanych w pomieszczeniu siłowni
 - 1.2.1 UPS-a i Akumulatorów
 - 1.2.2 By-passu serwisowego.
 - 1.3 toru zasilania z UPS-a
 - 1.3.1 TABLICY GŁÓWNEJ UPS-a
 - 1.3.2 TABLICY ODBIORÓW / SERWEROWNIA
 - 1.3.3 Gniazdek elektrycznych zasilających odbiory z okablowaniem do TABLICY ODBIORÓW / SERWEROWNIA

Projekt powinien być wykonany w oparciu o prawne uregulowania zasilania awaryjnego, wymagające, by w obiektach, na które nałożone są zadania wynikające z programu mobilizacji gospodarki, stosować zasilanie o najwyższej grupie niezawodności.

2. Wykonawca załączy do przedmiotowej oferty:
 - 2.1 kosztorys, sporządzony w oparciu o wykaz materiałów i prac, niezbędnych do wykonania systemu zasilania
 - 2.2 potwierdzone stosownymi dokumentami wymagane uprawnienia do pełnej realizacji inwestycji
3. Dokona zakupu wszelkich urządzeń, osprzętu i materiałów, koniecznych do zbudowania systemu zasilania.
4. Uzyska na potrzeby inwestycji wszelkie prawem przewidziane pozwolenia, uzgodnienia i opinie.
5. Wykona:
 - 5.1 montaż i uruchomienie modułowego systemu zasilania o mocy 50kVA
 - 5.2 montaż linii energetycznych, w tym ułoży kable i wyposaży je w złącza
 - 5.3 tablice - i wyposaży je w osprzęt oraz okabluje od strony zasilania i odbiorów.
 - 5.4 opisy elementów systemu: urządzeń, kabli, tablic i ich osprzętu oraz gniazd i przyłączy.
 - 5.5 wszystkie niezbędne pomiary i udokumentuje je protokołami pomiarów
 - 5.6 dokumentację
6. Dostarczy, zainstaluje i uruchomi wszystkie komponenty systemu zasilania
7. W oparciu o Dokumentacji Projektową, opracuje Dokumentację Powykonawczą w 3 egz. + 3CD
8. Przeprowadzi szkolenie 2 osób z obsługi i eksploatacji urządzeń.
9. Dokona, wraz z użytkownikiem odbioru systemu zasilania, potwierdzonego protokołem odbioru, którego integralną częścią będą:
 - 9.1 protokoły odbioru ilościowego urządzeń
 - 9.2 odbiór Dokumentacji Powykonawczej wraz z Dokumentacją Techniczno-Ruchową (DTR) zainstalowanych urządzeń i protokołów pomiarowych

II. Dokumentacja Projektowa

W ramach zamówienia należy przygotować Dokumentację Projektową i uzyskać właściwe dla tego projektu uzgodnienia i pozwolenia. Dokumentacja powinna zostać przygotowana w uzgodnieniu z Zamawiającym i zostać zatwierdzona przez Zamawiającego, który wskaże uprawnioną do tego osobę posiadającą uprawnienia budowlane.

Ponadto powinna zawierać:

- stronę tytułową (tytuł, numer projektu, dane Zamawiającego i Wykonawcy systemu, dane projektantów i sprawdzających projekt (*ich uprawnienia do projektowania*), liczbę egzemplarzy/numer egzemplarza)
- datę opracowania projektu, osoby odpowiedzialne za realizację projektu
- harmonogram dostaw, prac i szkoleń
- obliczenia techniczne
- wykaz i rodzaj niezbędnych pomiarów
- wykaz urządzeń i materiałów - w postaci tabelarycznej
- rysunki i oznaczenia projektowanego systemu zasilania i jego elementów
- opis techniczny zawierający:
 - podstawę opracowania dokumentacji
 - założenia projektowe
 - informację o przedmiocie zamówienia
 - zakres opracowania
 - normy i przepisy
 - opis sieci zasilającej budynek i rozdzielnię główną, typ zasilania i zabezpieczeń, wielkość rezerwy mocy zainstalowanej (na podstawie informacji zebranych na podstawie przeprowadzonego audytu)
 - opis projektowanej sieci zasilającej UPS-a oraz dedykowanej sieci zasilającej Serwerownię, z uzasadnieniem wyboru stosowanego osprzętu elektroinstalacyjnego
 - opis projektowanej ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzebieciowej wraz z określeniem jej skuteczności

Ponadto wymagane jest aby projekt dostarczony został w formie papierowej (4 egz.) i w formie elektronicznej CD (2 egz.).

III. Opis wymagań technicznych, materiałowych i funkcjonalnych

1.1 Wykonawca:

Dostarczy i ułoży kabel zasilający bezhalogenowy, przystosowany do pracy ciągłej z obciążeniem min. 100kVA.

- trasa przebiegu (rys.1b) dł. ok. 75mb, na istniejących metalowych drabinkach kablowych pomiędzy rozdzielnią SSK a pom. 0013
- wybuduje nowe metalowe drabinki kablowe w pomieszczeniu 0013 (dł. ok. 8mb)

Wykona:

TABLICĘ UPS SERWEROWNIA (rys.1a)

- z rozłącznikiem 250A (pozycje 1-0-2)
- z zabezpieczeniami sieci 1(rezerwowana agregatem) i sieci 2 (rezerwa) w postaci trójfazowych rozłączników bezpiecznikowych typu NH, i zamontuje w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej Tablicy Głównej SSK oraz dokona podłączenia do jej szyn zasilających.

TABLICĘ UPS / BY-PASS

- z zabezpieczeniami w postaci trójfazowych rozłączników bezpiecznikowych typu NH, i zamontuje z podłączeniami w pom. 0013

1.2 Urządzenia - specyfikacja

1.2.1 UPS i Akumulatory

System zasilania gwarantowanego zostanie oparty o instalację modułowego UPS-a o mocy 50 kVA w technologii True-on-line, Hot Plug i Hot-Swap, o mocy pojedynczego modułu 5 do 10 kVA z równomiernym podziałem mocy i możliwością dalszej rozbudowy w jednej szafie integrującej do min. 100 kVA, wbudowanym StaticSwitchem. UPS o parametrach:

- Sprawność AC-AC min.96%
- Prostownik z THDi poniżej 5%, PF=0,99 do 1,00
- Falownik z CF min. 5:1
- Czysta sinusoida 50 Hz z tolerancją częstotliwości nie gorszą niż $\pm 0,01$ Hz

Ponadto powinien być wyposażony standardowo w:

- Filtry EMI, RFI i zabezpieczenia przeciwzwarceniowe i przeciwprzeciążeniowe
- Porty komunikacyjne RS232, TCP/IP i interfejs stykowy
- Moduł zarządzający w języku polskim, klawiaturą i ekranem LCD
- Oprogramowanie pozwalające na komunikacje z serwerami umożliwiające ich programowe zamknięcie przed wyłączeniem zasilania
- Zdalny wyłącznik przeciwpożarowy EPO
- Zdalny panel kontrolny do wizualizowania aktualnych stanów pracy UPS-a

UPS ma współpracować z redundantną baterią żelową

- o czasie podtrzymania minimum 20 min. dla mocy, 50 kVA
- żywotności zastosowanych w niej akumulatorów min. 10 lat,
- zainstalowaną w integrującą ją szafie.

1.2.2 By-pass serwisowy

Serwisowy By-pass zewnętrzny powinien umożliwiać bezpieczne bezprzerwowe przełączanie odbiorów zasilanych z UPS-a na miejskie zasilanie energetyczne obiektu.

Należy go zamontować w postaci wydzielonej naściennej tablicy synoptycznej z informacją świetlną (LED) zintegrowaną ze StaticSwitchem UPS-a.

1.3 Tor zasilania z UPS-a

1.3.1. Tablica Główna UPS-a

Powinna być zainstalowana w pom. 0013 (rys. 2), w technice oszynowanej. W obwodach wejściowych, z użyciem trójfazowych rozłączników bezpiecznikowych typu NH, natomiast zasilanie tablicy odbiorów i rezerwowe, z użyciem jednofazowych rozłączników typu NH.

1.3.2. Tablica Odbiorów / Serwerowni

Powinna być zainstalowana w pom. 0109/0110 Serwerownia, i umożliwić podłączenie min. 18 odbiorów z wyposażeniem w:

- 3 jednofazowe rozłączniki główne 3xL+N
- 18 wyłączników różnicowoprądowych ΔI 30mA/25A z 18 zabezpieczeniami nadprądowymi B16 z 18LK typu LED (3 rezerwowe komplety L+N), ze wspólną szyną PE

Tablica Odbiorów musi być wykonana w wersji oszynowanej (np. rozdzielnica typu Prisma G/GX) z możliwością podłączenia zasilania poszczególnych odbiorów z wybranej fazy UPS-a (np. przy pomocy bloków typu Multoclip) i być wyposażona w LZ złożoną z zacisków np. typu ZUG min. 4mm² do podłączenia końcowych torów zasilania z gniaздkami IP 44

1.3.3. Punkty Odbiorów

Punkty odbiorów (zasilane z Tablicy Odbiorów) w podłodze technicznej w ilości 13 obwodów oraz 2 w istniejących szafach dystrybucyjnych sieci OST 112, w obszarze Serwerowni Głównej.

IV. Zestawienie podstawowych materiałów

| | | | |
|-----|---|-------------------------------|------|
| 1. | UPS, bateria akumulatorów , By-pass Serwisowy z okablowaniem | 1 | kpl. |
| 2. | TABLICY UPS SERWEROWNIA | 1 | szt. |
| 3. | rozłącznikiem 250A (pozycje 1-0-2) ,podłączenie do tablicy główna SSK | 1 | szt. |
| 4. | Trójfazowy rozłącznik bezpiecznikowy typu NH | 7 | szt. |
| 5. | TABLICY UPS/BY-pass | 1 | szt. |
| 6. | Tablicą Główną UPS-a w wersji oszynowanej | 1 | szt. |
| 7. | Jednofazowy rozłącznik bezpiecznikowy typu NH | 6 | szt. |
| 8. | TABLICA ODBIORÓW w wersji oszynowanej | 1 | szt. |
| 9. | Jednofazowy rozłącznik główny | 3 | szt. |
| 10. | wyłącznik różnicowoprądowy $I_{\Delta n}$ 30mA/25A | 18 | szt. |
| 11. | Zabezpieczenie nadprądowe B16 | 18 | szt. |
| 12. | Lampki kontrolne faz zasilania LED | 18 | szt. |
| 13. | Kabel zasilający bezhalogenowy, nierozprzestrzeniający płomienia, pracujący z obciążeniem nominalnym min. 100kVA. | ok.75 | mb. |
| 14. | Kable połączeniowe | Ilość w zależności od potrzeb | |
| 15. | Korytka kablowe metalowe w pom. 0013 | ok.8 | mb. |
| 16. | Gniazda zespolone potrójne IP44 z okablowaniem | 13 | kpl. |

V. Ogólne wymagania wykonania robót

- 5.1 Wszystkie prace związane z budową systemu zasilania gwarantowanego wykonać w oparciu o Dokumentację Projektową oraz zawarte w niej aktualne normy i przepisy. Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość wykonanych robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową.
- 5.2 Budowę linii energetycznych i jej zakończenia realizować zgodnie z normami.
- 5.3 Wszystkie zakupione materiały winny posiadać atest producenta stwierdzający zgodność tych materiałów z odpowiednimi normami.
- 5.4 Wykonawca ma obowiązek wykonania wszelkich niezbędnych pomiarów, udokumentowanych Protokołami Pomiarowymi – zgodnie z założeniami Dokumentacji Projektowej.
- 5.5 Sprawdzenie materiałów użytych do budowy systemu polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm i innych dokumentów poświadczających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej lub uzgodnionych warunków technicznych. Jakość materiałów powinna być potwierdzona atestami producentów.
- 5.6 Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne. Końcowego odbioru dokonuje Zamawiający, który ustala komisję odbioru z udziałem wykonawcy (Kierownika Budowy).

- 5.7 Komisja odbioru powinna:
- sprawdzić Dokumentację Projektową pod kątem jej zgodności z wymaganiami Zamawiającego i zaakceptować ją
 - zbadać kompletność, aktualność i stan Dokumentacji Powykonawczej i akceptować ją
 - otrzymać Dokumentację Techniczno Ruchową zainstalowanych urządzeń
 - dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich najważniejszych elementów sieci systemu, w tym m.in.: opisu rozdzielnic, punktów odbioru zasilania gwarantowanego, w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami,
 - sprawdzić pod względem ilościowym elementy systemu zasilania gwarantowanego (zgodnie z wykazem zawartym w Dokumentacji Powykonawczej)
 - sporządzić Protokół Końcowy z odbioru zawierający ewentualne uwagi, ustalenia i wnioski

VI. Ogólne wymagania odbioru robót

- 6.1 Zamawiający dokona odbioru końcowego systemu zasilania gwarantowanego w terminie 5 (pięciu) dni roboczych licząc od dnia zgłoszenia gotowości do odbioru.
- 6.2 Wykonawca powiadomi Zamawiającego faksem o terminie odbioru systemu zasilania gwarantowanego nie później niż 3 (trzy) dni robocze, na numery faksu Wydziału Teleinformatyki KSP faks nr: 022 60-374-35.
- 6.3 Odbiór końcowy systemu polegał będzie na sprawdzeniu wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z Dokumentacją Powykonawczą oraz na sprawdzeniu konfiguracji technicznej i potwierdzeniu spełnienia deklarowanych przez Wykonawcę warunków technicznych i funkcjonalnych dostarczonych urządzeń.
Wykonanie wszystkich prac zgodnie z projektem oraz uporządkowanie terenu zostanie potwierdzone protokołem odbioru systemu, którego wzór załączony jest w pkt 2 Część informacyjna
- 6.4 Odbiór końcowy będzie dokonany przez powołaną przez Zamawiającego i Wykonawcę Komisję do odbioru przedmiotu zamówienia.
- 6.5 Przed przystąpieniem do odbioru robót Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wszystkie dokumenty pozwalające na ocenę prawidłowości i wykonania przedmiotu odbioru, w szczególności Dokumentację Powykonawczą min 3 dni robocze.
- 6.6 Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót lub jego wadliwego wykonania, to Zamawiający odmówi dokonania odbioru z winy Wykonawcy i może:

- 6.6.1 wyznaczyć termin, nie dłuższy niż ustalony jako dzień zakończenia wykonania umowy, do usunięcia stwierdzonych nieprawidłowości. Fakt usunięcia stwierdzonych nieprawidłowości zostanie potwierdzony protokolarnie przez Komisję powołaną do odbioru przedmiotu zamówienia.
- 6.6.2 W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości nie nadających się do usunięcia:
 - 6.6.2.1 jeżeli sposób wykonania umowy uniemożliwia użytkowanie przedmiotu zamówienia zgodnie z jego przeznaczeniem, zażądać wykonania przedmiotu zamówienia po raz drugi, zachowując prawo do naliczenia Wykonawcy zastrzeżonych kar umownych i odszkodowań.
 - 6.6.2.2. w przypadku nie wykonania w ustalonym terminie przedmiotu umowy po raz drugi odstąpić od umowy z winy Wykonawcy.
- 6.7 Pozytywny wynik odbiorów systemu zasilania gwarantowanego i dokumentacji będzie podstawą do podpisania przez Komisję końcowego protokołu odbioru.
- 6.8 Protokół, sporządzony będzie w 4 (czterech) jednobrzmiących egzemplarzach, z których 2 (dwa) egzemplarze otrzymuje Zamawiający i 2 (dwa) egzemplarze otrzymuje Wykonawca.
- 6.9 Wszystkie czynności związane z odbiorami muszą zakończyć się w terminie realizacji umowy.
- 6.10 Wykonawca gwarantuje, że dostarczony i zainstalowany sprzęt jest fabrycznie nowy, wolny od wad.
- 6.11 Obowiązkiem Wykonawcy jest:
 - 6.11.1. utrzymanie miejsca wykonania robót w należyłym stanie.
 - 6.11.2. po zakończeniu prac uporządkowanie terenu budowy a w czasie ich trwania usuwania zbędnych materiałów, gruzu i śmieci.
 - 6.11.3 zapewnienie kierownika budowy oraz swojego przedstawiciela na budowie.
 - 6.11.4 zapewnienia ochrony mienia znajdującego się na terenie budowy, szczególności pod względem przeciwpożarowym z zachowaniem warunków środowiskowych panujących w pomieszczeniu SERWEROWNI GŁÓWNEJ (w szczególności zapylenie, temperatura itp.)
 - 6.11.5 oznaczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami terenu budowy (odpowiednie oznakowanie i zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót, wygrodenie stref niebezpiecznych).
 - 6.11.6 po zakończeniu robót - usunięcie poza teren budowy wszelkich urządzeń tymczasowych zaplecza itp.
 - 6.11.7 usunięcie na własny koszt wszelkich szkód spowodowanych przez Wykonawcę lub jego podwykonawców i powstałych w trakcie realizacji inwestycji.
- 6.12 Wykonawca zobowiązany jest do realizacji umowy w terminie do 15.12.2010r., przy czym za termin wykonania umowy przyjmuje się datę podpisania bez zastrzeżeń przez przedstawicieli Wykonawcy i Zamawiającego końcowego protokołu odbioru .

Część informacyjna

1. Wymagane uzgodnienia

Opracowana przez Wykonawcę Dokumentacja Projektowa podlega akceptacji i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Sporządzenie i przekazanie Zamawiającemu Dokumentacji Powykonawczej pozostaje obowiązkiem Wykonawcy .

2. Korespondencja, decyzje i uzgodnienia

PROTOKÓŁ ODBIORU KOŃCOWEGO

.....

spisany w dniu.....

1. Przedmiotem odbioru są następujące roboty:

.....
.....
.....

wykonane przez (Wykonawca):

.....
.....
.....

na podstawie:

Umowy Nr..... z dnia.....

Zamawiający.....
.....

2. Odbioru prac dokonała Komisja powołana na mocy.....z dniar. w składzie:

- | | | |
|----|----------------|-------|
| 1. | Przewodniczący | |
| 2. | Przedstawiciel | |
| 3. | Przedstawiciel | |
| 4. | Przedstawiciel | |
| 5. | Przedstawiciel | |
| 6. | Przedstawiciel | |

3. Do odbioru Komisji przedstawiono następujące dokumenty

a) umowa z Wykonawcą Nr..... z dnia.....

b) dokumentację

projektową:.....
.....
.....

c) dokumentację

powykonawczą:.....
.....
.....

d) dokumentację
pomiarową:.....
.....
.....

e) inne:
.....
.....
.....

4. Ustalenia Komisji:

1) W wyniku czynności Komisji stwierdza się, że roboty stanowiące przedmiot odbioru zostały wykonane zgodnie z Dokumentacją Powykonawczą oraz zasadami wiedzy i przepisami technicznymi i stanowią podstawę do wystawienia faktury.

2) Ogólna ocena wykonywanych prac:
.....
.....
.....

5. Inne uwagi i zalecenia:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. *Do zgłaszania uszkodzeń Wykonawca wskazał następujący zespół serwisowy (adres, nr telefonu, nr faksu):*

.....
.....
.....

7. *Komisja dokonała odbioru przedmiotu umowy w dniu i proponuje przekazanie do eksploatacji.*

Podpisy Komisji do odbioru przedmiotu zamówienia:

Przewodniczący:

1.

Członkowie:

2.

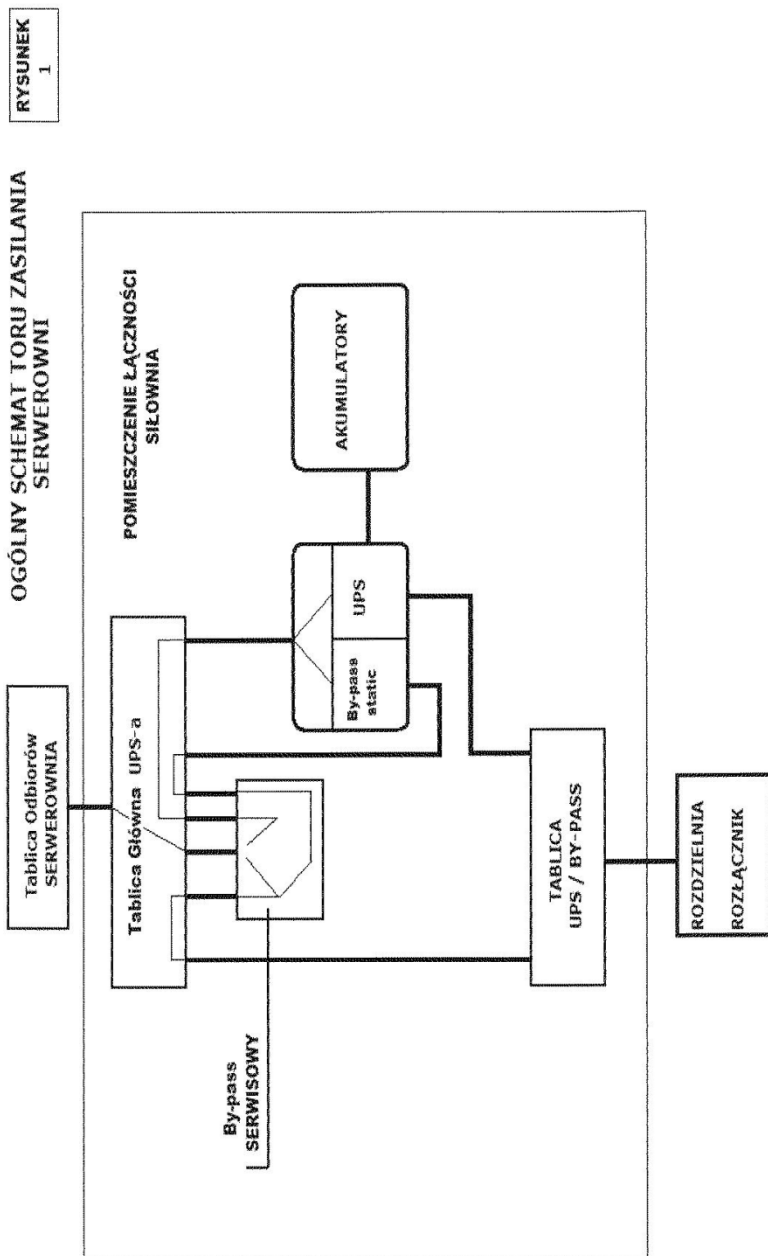
3.

4.

5.

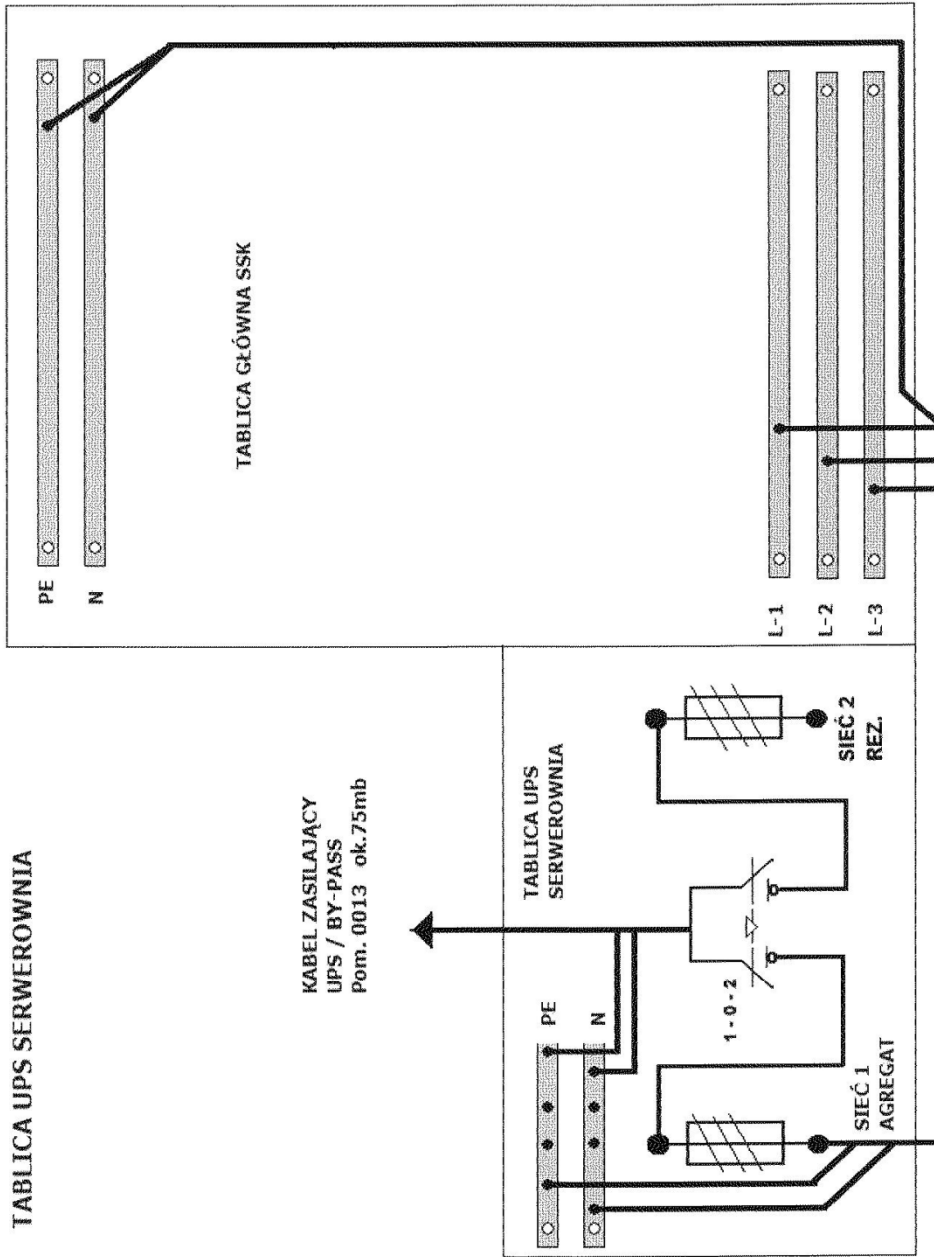
6.

3. Rysunki



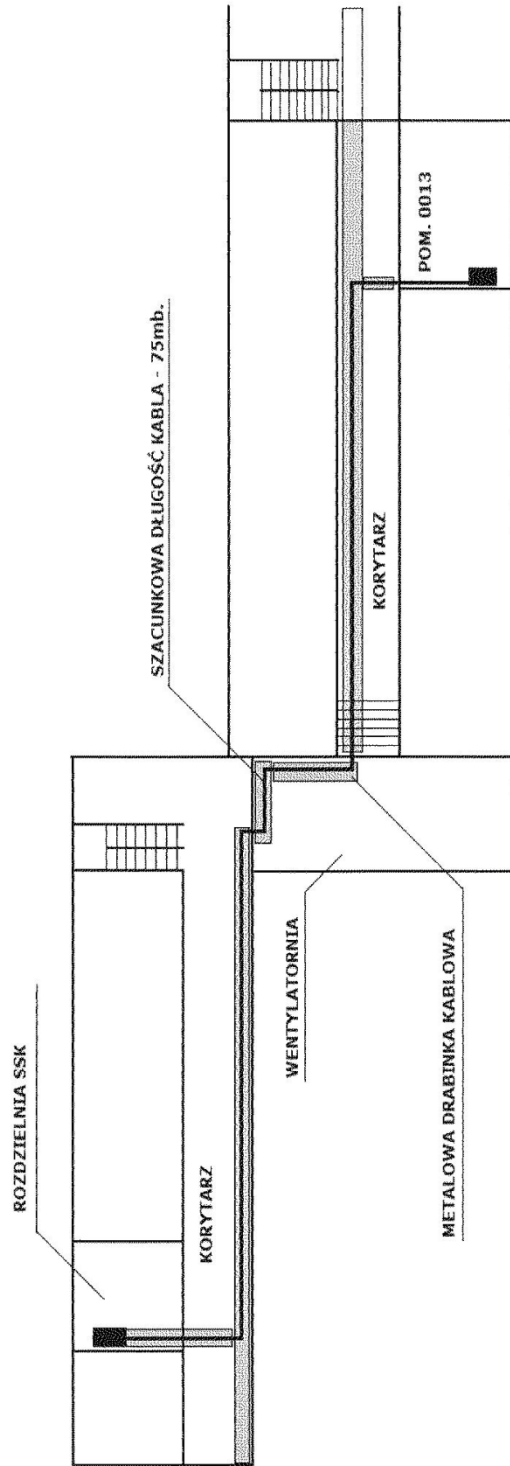
RYСУNEK
1a

TABLICA UPS SERWEROWNIA



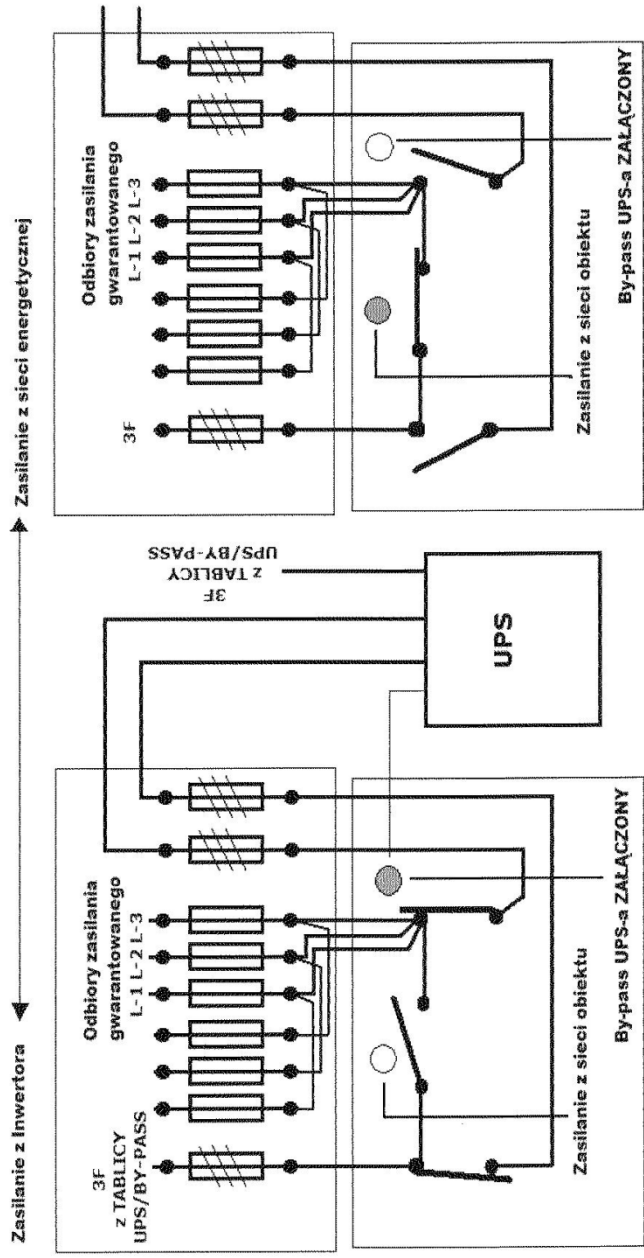
PIWNICA KSP - DROGA KABLA ZASILAJĄCEGO UPS SERWEROWNI

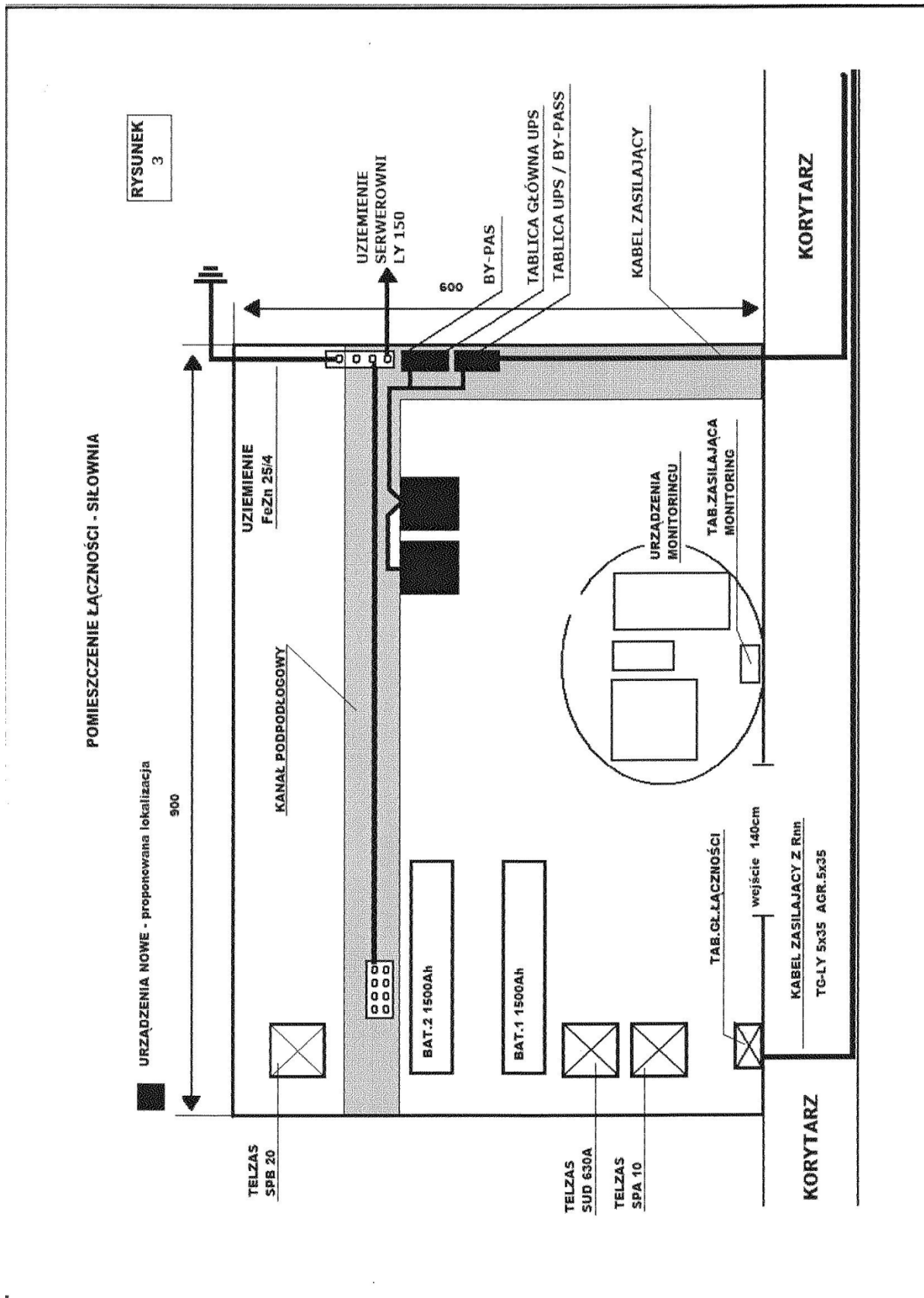
RYSUNEK
1b



RYSUNEK
2

SCHEMAT POGŁADOWY PODŁĄCZENIA BY-PASSU SERWISOWEGO





RYСУNEK
4

SZKIC POMIESZCZENIA SERWEROWNI
TABLICA ODBIORÓW - ODBIORY

