



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Starostwo Powiatowe Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Nazwa zamówienia: Realizacja inwestycji projektowo-budowlanej:**

**Zadanie nr 8.1. - „Wykonanie projektu i budowa lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną Pińczów”**

realizowanych w projekcie „e-Świętokrzyskie - Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST”.  
Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013

**Adres obiektu: Starostwo Powiatowe Pińczów, powiat pińczowski**

**Miejsce realizacji zadania: budynek/budynki ul. Zacisze 5, Pińczów**

**Nazwy i kody:**

Główny przedmiot

45311000 – Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Dodatkowe przedmioty

45314300 – Instalowanie infrastruktury okablowania

45314310 – Układanie kabli

45314320 – Instalowanie okablowania komputerowego

**Nazwa i adres zamawiającego:**

WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE - Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego  
aleja IX Wieków Kielc 3  
25-516 Kielce

**działający w imieniu i na rzecz Partnera projektu:**

**1. Starostwo Powiatowe Pińczów, powiat pińczowski**

**Spis zawartości dla zadania 8.1.**

1. Opis przedmiotu zamówienia,
2. Plan(y) budynku(ów) z naniesionymi miejscami lokalizacji gniazdek i węzłów sieci komputerowej i elektrycznej

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*

Projekt pn. „e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST” współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013.



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Starostwo Powiatowe Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

### **Ad. 1. „Opis przedmiotu zamówienia”**

#### **Zakres rzeczowy:**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie projektu wykonawczego, budowa lub rozbudowa lokalnej sieci komputerowej (LAN) wraz z dedykowaną siecią elektryczną.

- Budowa i rozbudowa sieci LAN polegać ma na wykonaniu sieci w kategorii 5e zgodnie z obowiązującymi normami w szczególności wymienionymi w Tabeli 1. W przypadku rozbudowy sieci w jednostkach, w których istnieje i funkcjonuje już sieć LAN jedynie segment sieci wykonany przez Wykonawcę musi spełniać ww. normy. W przypadku rozbudowy sieci komputerowej i dedykowanej sieci elektrycznej należy dokonać integracji z istniejącą infrastrukturą. W trakcie integracji z już istniejącą infrastrukturą należy zachować staranność uniemożliwiającą uszkodzenie już istniejącej sieci. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę istniejącej sieci musi on niezwłocznie naprawić szkodę i podjąć działania celem zachowania gwarancji na istniejące (naprawione) okablowanie strukturalne.
- Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia projektu wykonawczego sieci logicznej i elektrycznej wraz ze schematami oraz szczegółową specyfikacją materiałów. Projekt wykonawczy musi zawierać co najmniej:
  - Wspólnie dla części pasywnej sieci LAN i elektrycznej:
    - podstawę opracowania projektu wraz z przyjętymi założeniami,
    - rodzaje pomiarów oraz sposób ich przeprowadzenia zgodnie z obowiązującą normą (z zaznaczeniem, że dla części logicznej pomiarów będą wykonywane metodą Channel),
    - karty katalogowe wykorzystanych elementów zastosowanych do wykonania lokalnej sieci komputerowej i dedykowanej sieci elektrycznej.
  - Dla części pasywnej sieci LAN:
    - opisy szczegółowe systemu okablowania strukturalnego wraz ze wszystkimi jego elementami (kable, gniazda, panele krosowe i pozostałe niezbędne do opracowania projektu), sposobu kładzenia kabli, szaf, oznaczeń gniazd (przy czym w przypadku już funkcjonującego okablowania należy przyjąć sposób oznakowania już istniejący) oraz wszystkich elementów niezbędnych do wykonania lokalnej sieci komputerowej zgodnie z przedmiotem zamówienia,
    - rysunki: topologia sieci, rozmieszczenie gniazd logicznych, wyposażenie punktów dystrybucyjnych.
  - Dla części elektrycznej:
    - wykonanie kompletnej z punktu widzenia celu dedykowanej instalacji elektrycznej, poprzez budowę wewnętrznej linii zasilającej z głównej tablicy energetycznej budynku (budynków),
    - opisy szczegółowe oraz obliczenia: linii zasilających z rozdzielni głównej do rozdzielnic, instalacji gniazd wtykowych, ochrony przepięciowej i przeciwporażeniowej (dotyk pośredni i bezpośredni), wyrównania potencjału,

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Starostwo Powiatowe Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- rysunki: schemat rozdzielni elektrycznych dedykowanego zasilania elektrycznego i rozmieszczenie gniazd elektrycznych.

W projekcie należy uwzględnić:

- Liczbę przyłączy PLE
- Liczbę przyłączy PE
- Liczbę przyłączy PL
- zasilanie szafy dystrybucyjnej wraz z urządzeniami oraz serwerem (serwerami) głównym systemu.
- Projekt wykonawczy każdej lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną dla danej jednostki musi zawierać dane dotyczące wykonawcy / wykonawców opracowania oraz poświadczenia tych osób, które posiadają wymagane uprawnienia.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zrealizowanego systemu okablowania strukturalnego wraz z dedykowanym zasilaniem elektrycznym i przekazania jej Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach w języku polskim w formie papierowej oraz w formie elektronicznej w ogólnie przyjętym standardzie plików np. \*.dwg lub \*.pdf.

Dokumentacja powykonawcza sieci LAN musi być wykonana zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego i zawierać co najmniej:

- raporty z pomiarów okablowania strukturalnego (przeprowadzone metodą Chanel) wraz z wynikami pomiarów dla każdego toru transmisyjnego ze wszystkich segmentów tego okablowania oraz raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego (zawierające przynajmniej badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, badania rezystancji izolacji przewodów elektrycznych, pomiar urządzeń różnicowoprądowych, badania rezystancji uziemienia/zerowania oraz rezystancji izolacji przewodów elektrycznych),
- rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych i pionowych,
- oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych,
- lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi,
- ewentualne zmiany wprowadzone do projektu wykonawczego w trakcie instalacji,
- certyfikat gwarancji lub kartę gwarancji (stanowiące o warunkach gwarancji) minimum 20-letniej wydane przez producenta okablowania użytego do wykonania sieci LAN dla każdej lokalizacji (oryginał lub kopię potwierdzoną za zgodność z oryginałem przez osobę uprawnioną do reprezentowania producenta okablowania). W przypadku gdy gwarancja wymaga wykonywania przeglądów okresowych sieci w okresie trwania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić cenę wszystkich przeglądów w swojej ofercie,
- kopię aktualnego certyfikatu potwierdzającą, że Wykonawca jest certyfikowanym instalatorem wykonanego systemu okablowania,
- deklarację zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela na sprzęt elektryczny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089).

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Starostwo Powiatowe Pińczów</b>	Wersja: 1.9

#### Załącznik Nr 8 do SIWZ

Dokumentacja powykonawcza każdej lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną musi zostać poświadczona przez osobę (osoby) posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych (Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) lub uprawnieniami uzyskanymi na podstawie wcześniejszych przepisów obejmujących zakres uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi o specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Wszelkie roboty muszą być prowadzone w sposób nie kolidujący z pracą urzędów (poza godzinami ich pracy lub w godzinach pracy po uzgodnieniu lokalnie z właściwymi osobami).

Po zakończeniu prac montażowych wynikających z realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca niezwłocznie wykona prace wykończeniowe i porządkowe w zakresie niezbędnym dla przywrócenia stanu technicznego i użytkowego pomieszczeń sprzed przystąpienia do realizacji zamówienia.

W przypadku konieczności wystąpienia o pozwolenia od właściciela, administratora budynku lub konserwatora zabytków niezbędne do wykonania przedmiotu umowy występuje o nie Zamawiający. Wykonawca musi powiadomić daną jednostkę z wyprzedzeniem najpóźniej jednak w trakcie przygotowania projektu wykonawczego o konieczności wystąpienia o pozwolenia. Wykonawca przygotowuje dla Zamawiającego potrzebne wnioski o zgody.

Szczegółowe wymagania dotyczące okablowania strukturalnego oraz zasilania dedykowanego zostały podane poniżej.

### **OKABLOWANIE STRUKTURALNE**

#### 1. Wymagania ogólne :

1.1. Wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i mieć datę produkcji nie późniejszą niż 12 miesięcy od daty podpisania Umowy.

1.2. Wszystkie elementy toru transmisji wraz z wyposażeniem szaf (które stanowią elementy toru transmisji) muszą pochodzić od jednego producenta.

1.3. Lokalną sieć komputerową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Zakończenia przewodów należy wykonać w standardzie T568B lub T586A.

1.4. Elementy pasywne sieci komputerowej stanowiące przedmiot niniejszego zamówienia powinny posiadać certyfikaty lub świadectwa co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego: np. Underwriters Laboratories Cable Certification and Follow Up Program, GHMT, DELTA, ETL SEMKO, Instytut Łączności w Warszawie. Kopie certyfikatu (certyfikatów) potwierdzone przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy należy załączyć do oferty (jeśli certyfikat jest w języku obcym, należy dołączyć również jego tłumaczenie na język polski).

1.5. System okablowania strukturalnego powinien spełniać wymagania kategorii 5e zarówno w odniesieniu do zastosowanych poszczególnych komponentów jak i do całości systemu, co powinno zostać potwierdzone odpowiednim certyfikatem lub świadectwem co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego wymienionych w pkt 1.4.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Starostwo Powiatowe Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

1.6 Całość oferowanej instalacji okablowania w każdej ze wskazanych lokalizacji powinna posiadać możliwość dalszego rozszerzenia w części pasywnej sieci LAN i elektrycznej, tj. posiadać przekroje kanałów elektroinstalacyjnych oraz przepustów przez ściany i sufity, oraz wielkość szafy dystrybucyjnej dostosowane do zwiększenia infrastruktury sieci komputerowej i dedykowanego zasilania elektrycznego co najmniej o 30%, i nie mniej niż 2 kabli logicznych i 1 elektrycznego przed rozbudową tej infrastruktury.

1.7 Szczegółowe rozmieszczenie punktów elektryczno - logicznych PLE oraz Punktów Dystrybucyjnych w poszczególnych pomieszczeniach powinno nastąpić na podstawie przeprowadzonej przez Wykonawcę wizji lokalnej w porozumieniu z Zamawiającym.

Ustalenia powinny zostać potwierdzone protokolarnie przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy oraz jednostki, w której realizowane będzie zadanie.

1.8. Należy dostosować wzornictwo i sposób prowadzenia budowanej sieci do rodzaju pomieszczeń w jakich będzie ona przebiegać.

1.9. Gniazda należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

1.10. Gniazda elektryczne należy instalować w takim położeniu aby bolec ochronny występował u góry, przewód fazowy dochodził do lewego bieguna a przewód neutralny do prawego bieguna.

2. Wymagania dotyczące systemu okablowania strukturalnego oraz urządzeń pasywnych.

**2.1. Punkt logiczno-elektryczny PLE**

2.1.1. Przez PLE należy rozumieć punkt elektryczno-logiczno zawierający:

- 2 gniazda logiczne RJ 45 (8P8C) kat. 5e
- 2 dedykowane gniazda elektryczne 1x2P+Z/10A/230V, kodowane mechanicznie kluczem dostępowym.

2.1.2. Każde gniazdo PLE musi być opisane na samym gnieździe i odpowiednio w szafie dystrybucyjnej.

2.1.3 Przez PL należy rozumieć punkt logiczny zawierający:

- 2 gniazda RJ 45 (8P8C) kat. 5e

2.1.4 PL musi być opisany na gnieździe i w szafie dystrybucyjnej.

2.1.5. Przez PE należy rozumieć punkt elektryczny zawierający:

- 2 dedykowane gniazda elektryczne 1x2P+Z/10A/230V, kodowane mechanicznie kluczem dostępowym.

2.1.6. W serwerowniach i miejscach wskazanych przez Zamawiającego należy zastosować gniazda 230V o obciążalności 16A.

**2.2.Okablowanie strukturalne**

2.2.1. Jako kabel instalacyjny miedziany należy użyć skrętki czteroparowej nieekranowanej kategorii 5e (UTP kat.5e) w powłoce bezhalogenowej (LS0H lub LSZH). Kabel instalacyjny powinien posiadać znacznik metra.

2.2.2. Kable krosowe i przyłączeniowe powinny być kategorii 5e UTP, standard RJ45, wykonane w wersji bezhalogenowej (LS0H lub LSZH) z materiałów giętkich. Ilość kabli krosowych musi być równa

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Starostwo Powiatowe Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

liczbie (PLE+PL)x1,3x2 (zaokrąglając w górę do liczb całkowitych). Długość kabli krosowych należy dostosować do potrzeb na etapie projektu technicznego.

2.2.3. Należy zapewnić odpowiedniej długości osłonę wtyku kabla krosowego.

2.2.4. Należy uwzględnić ograniczenia odległości od punktu dystrybucyjnego do gniazda przyłączeniowego (mierzona długość kabla nie powinna przekroczyć 90 m).

**2.3. Centralne i lokalne punkty dystrybucyjne**

2.3.1. Jeżeli istnieje taka możliwość Centralne i Lokalne Punkty Dystrybucyjne powinny zostać wykonane w pomieszczeniach technicznych (serwerowniach), przeznaczonych na potrzeby urządzeń łączności i informatyki.

2.3.2. W pomieszczeniach technicznych (serwerowniach) należy zastosować szafy dystrybucyjne TYP1 opisany w punkcie 2.4.2. W pomieszczeniach innych należy zastosować szafy TYP 2 opisany w punkcie 2.4.3., chyba, że w wyniku wizji lokalnej zostanie ustalone z przedstawicielem Partnera inaczej.

**2.4. Metalowe szafy dystrybucyjne typu rack 19”**

2.4.1. Dobór typu szafy powinien nastąpić po dokonaniu wizji lokalnej przy zachowaniu pozostałych warunków opisanych w niniejszym dokumencie.

2.4.2. TYP 1:

- wysokość – co najmniej 40 U
- wymiary podstawy – co najmniej 800x1000 mm [szerokość x głębokość]
- cokół co najmniej 100 mm
- drzwi przednie z zamkiem patentowym
- celem dogodnego dostępu do wnętrza szafy musi ona posiadać co najmniej dwie osłony zdejmowane
- możliwość przełożenia drzwi na lewą i prawą stronę
- moduł wentylacyjny z co najmniej 3 wentylatorami oraz termostatem
- panel porządkujący, gdzie ilość paneli porządkujących = liczba paneli krosowych + liczba przełączników
- półka o wysokości co najmniej 2U i głębokości co najmniej 300 mm
- listwa zasilająca 19” z co najmniej 6 gniazdami z bolcem z sygnalizacją optyczną napięcia i wyłącznikiem listwy

2.4.3. TYP 2:

- wysokość – co najmniej 18,
- wisząca lub stojąca – wyboru należy dokonać na etapie projektu technicznego w uzgodnieniu z przedstawicielem Partnera
- głębokość – co najmniej 600 mm
- drzwi przednie przezroczyste z zamkiem patentowym
- możliwość przełożenia drzwi na lewą i prawą stronę
- możliwość dostępu do wnętrza szafy z boku i od tyłu (np. otwierana sekcja tylna, szafa dzielona)

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Starostwo Powiatowe Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- panel porządkujący, gdzie ilość paneli porządkujących = liczba paneli krosowych + liczba przełączników
- półka o wysokości co najmniej 2U i głębokości co najmniej 300 mm
- listwa zasilająca 19" z co najmniej 6 gniazdami z bolcem z sygnalizacją optyczną napięcia i wyłącznikiem listwy.

2.4.4. System okablowania w szafie dystrybucyjnej musi składać się z paneli z gniazdami RJ45, wytrzymałych na co najmniej 500 krotne operacje włączenia i wyłączenia kabli połączeniowych i krosujących.

2.4.5. Wszystkie wolne otwory powinny być zabezpieczone przed dostępem zanieczyszczeń oraz zapewnić prawidłowy obieg powietrza w szafie.

2.4.6. W przypadku zastosowania więcej niż jednego punktu dystrybucyjnego (w jednym budynku) okablowanie pomiędzy punktami dystrybucyjnymi należy wykonać kablem światłowodowym co najmniej 6-włóknowym wielomodowym 50/125µm lub co najmniej 3 kablami UTP kategorii 5e (w przypadku odległości do 100m). W przypadku zastosowania kabla światłowodowego każde włókno należy obustronnie zakończyć złączem (LC lub SC lub ST lub MT-RJ) na odpowiednim panelu w szafie dystrybucyjnej. Kabel światłowodowy montowany w szafach dystrybucyjnych musi posiadać zapas po 5 metrów ( $\pm 10\%$ ) z każdej strony. Decyzja wyboru sposobu wykonania opisanych w tym punkcie połączeń i złącz należy do projektanta.

### **3. Kanały elektroinstalacyjne**

3.1. Koryta instalacyjne muszą posiadać co najmniej dwie przestrzenie-komory, w których będą oddzielnie prowadzone przewody sygnałowe i sieci zasilającej. Przy wszelkich zmianach tras kanału, jak również przy przepustach przez ściany należy stosować odpowiednie zabezpieczenia w celu zachowania właściwej separacji przewodów sygnałowych i zasilających od siebie oraz od materiału ścian i stropów.

3.2. Koryta instalacyjne w ciągach poziomych należy montować tak aby nie utrudniały przejść, nie blokowały drogi ewakuacyjnej oraz uwzględniały już istniejące uwarunkowania.

3.3. Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania należy skoordynować z istniejącymi instalacjami w budynku m.in. instalacją elektryczną, sygnalizacyjną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp.

3.4. Koryta instalacyjne oraz elementy pomocnicze wymienione w pkt. 3.1 powinny być z materiału samogasnącego nie podtrzymującego palenia zgodnie z normą PNAEN 50085 i muszą być opatrzone znakiem CE.

3.5. Korytka metalowe można stosować w przestrzeniach międzystropowych, podłogach technologicznych i innych przebiegach, w których jest możliwe ich zastosowanie, przy czym nie będzie to miało wpływu na estetykę pomieszczeń. Korytka metalowe należy mocować na odpowiednich konstrukcjach. Korytka metalowe mają być chronione przed korozją przez cynkowanie. Połączenia i zakończenia koryt metalowych wykonać przy użyciu łączników skręcanych śrubami i muszą one być wykonane w taki sposób, aby zapewniły zabezpieczenie ostrych krawędzi.

Korytka metalowe mogą być niezabudowane celem umożliwienia dołożenia kabli w przyszłości, jeśli warunki techniczne na to pozwolą.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Starostwo Powiatowe Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

#### **4. Wymagania dotyczące dedykowanego zasilania elektrycznego**

4.1. Zasady projektowania i wykonania instalacji elektrycznej muszą być zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690

4.2. Należy zastosować gniazda elektryczne z blokadą mechaniczną, zapewniające stopień ochrony co najmniej IP 22, które będą posiadały świadectwo dopuszczenia do użytkowania w sieciach elektrycznych na terenie Polski oraz zostaną oznakowane w sposób jednoznacznie wskazujący na ich przeznaczenie wg ww. normy. Do każdego gniazda elektrycznego z blokadą mechaniczną należy dostarczyć klucz umożliwiający podłączenie wtyczek.

4.3. Gniazda elektryczne muszą być montowane w bezpośrednim sąsiedztwie gniazd logicznych. Należy zapewnić jednolitość wzorniczą instalacji sygnałowej i elektrycznej.

4.4. Obwody elektryczne instalacji dedykowanej muszą być wydzielone z ogólnej instalacji elektrycznej budynku, gdyż są one przeznaczone tylko do zasilania urządzeń teleinformatycznych.

4.5. Rozgałęzienia obwodu elektrycznego należy wykonać w pomocą zacisków śrubowych bądź złączek samozaciskowych zapewniających stopień ochrony co najmniej IP 54 zgodnie z normą PN-92/E-08106.

4.6. Wymaga się, aby na jeden obwód odbiorczy dedykowanej instalacji elektrycznej przypadało nie więcej niż 5 (pięć) pojedynczych punktów elektrycznych, przy czym jeden obwód elektryczny nie może obejmować więcej niż trzy sąsiadujące pokoje.

4.7. Oferowane rozwiązanie musi zapewnić wykonanie dedykowanej instalacji elektrycznej w następujący sposób:

1. całkowicie przewodami miedzianymi o znamionowym napięciu izolacji 750 V, wg. PN-93/E-90401, PN-93/E-90400, PN-93/E-90403,
2. trójprzewodowo lub pięcioprzewodowo zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i zgodnie z obowiązującą normą,
3. zabezpieczonej instalacyjnymi wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym o charakterystyce odpowiedniej dla urządzeń komputerowych zgodnie z obowiązującą normą,
4. posiadającej kompletne układy ochrony przepięciowej w tablicach rozdzielczych lokalnych oraz w tablicy przyłącza,
5. skutecznie zabezpieczonej od zwarć i przepięć,
6. posiadającej odpowiednie uziemienie (lub zerowanie) z zachowaniem wymagań Polskich Norm dotyczących uziemienia w zakresie instalacji elektrycznej oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690

4.8. W budowanej tablicy rozdzielczej powinna być zachowana 30% rezerwa umożliwiająca wykonanie dodatkowych obwodów w przypadku rozszerzenia sieci elektrycznej.

4.9. Układy ochrony przepięciowej w tablicach rozdzielczych lokalnych oraz w tablicy przyłącza należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie przy uwzględnieniu Strefowej Koncepcji Ochrony Odgromowej obiektów budowlanych (PN-EN 61643-11).

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*





Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Starostwo Powiatowe Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- 4.10. W przypadku zasilania instalacji z wydzielonego pola rozdzielni głównej budynku maksymalne spadki napięć liczone od wyjścia z rozdzielni nie mogą przekraczać 3%.
- 4.11. Projekt wykonawczy powinien zawierać bilans mocy nowoprojektowanych odbiorników energii elektrycznej podłączonych do dedykowanej instalacji elektrycznej oraz stosowne obliczenia techniczne uwzględniające możliwość wzrostu obciążenia w przyszłości co najmniej o 30%.
- 4.12. Po wykonaniu obliczeń mocy przyłączeniowej nowej instalacji niniejszą informację Wykonawca prześle przedstawicielowi Partnera i jeśli to konieczne przygotuje odpowiednie wnioski o zgodę.
- 4.13. Tablice elektryczne umieszczone w pomieszczeniach innych niż techniczne powinny posiadać zamek z kluczem.
- 4.14. Dedykowane zasilanie elektryczne; okablowanie, koryta instalacyjne oraz tablice elektryczne (rozdzielnie) muszą spełniać wymagania dla sprzętu elektrycznego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089) i posiadać oznakowanie CE. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia deklaracji zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela Zamawiającemu.
- 4.15. Wszystkie przepusty przez ściany i stropy muszą być wykonane z zastosowaniem wiertnic i założone muszą być elementy izolacyjne odpowiednie dla danej średnicy przepustu. Przepusty w ciągach pionowych muszą zostać wykonane zgodnie z normami wymaganymi dla stref przeciwpożarowych.
- 4.16. Wszystkie instalowane kable elektryczne muszą być wykonane w powłoce bezhalogenowej (LS0H lub LSZH) zgodnie z IEC 60754-2 oraz PN-EN 60332-1-2:2010.

**5. Pomiary sieci**

- 5.1. Pomiary muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami (opisanymi w wymaganiach ogólnych) a wyniki pomiarów powinny odpowiadać podanym w tych normach wartościom.
- 5.2. Pomiar toru transmisyjnego światłowodowego powinien określać tłumienie łącza w dwóch oknach transmisyjnych 850 nm i 1300nm. Pomiar tłumienia każdego toru transmisyjnego światłowodowego powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych.
- 5.3. 100% połączeń poziomych i pionowych musi zostać przetestowana i musi spełniać kryteria testów.
- 5.4. Całość instalacji okablowania strukturalnego powinna być przetestowana na zgodność z kategorią 5e pod kątem wykorzystania technologii Ethernet 1000BASE-T przy zastosowaniu miernika o poziomie dokładności pomiaru, co najmniej Level III.
- 5.5. Należy przeprowadzić pomiary zgodnie z normą ISO/IEC 11801 z uwzględnieniem modelu łącza Chanel.
- 5.6. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać jeden komplet jednostce organizacyjnej zarządzającej wskazaną lokalizacją (użytkownikowi końcowemu), drugi Zamawiającemu oraz odpowiednią ilość kompletów przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia użytkownikowi końcowemu bezpłatnej gwarancji na okres min. 20 lat.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Starostwo Powiatowe Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Tabela 1 - Wszystkie usługi projektowe i instalacyjne muszą być wykonane zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami w tym w szczególności:**

Norma	Opis
<b>PN-EN 50173-1:2007</b>	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne (oryg.)
<b>PN-EN 50173-2:2008</b>	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 2: Pomieszczenia biurowe
<b>PN-EN 50174-1:2002</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości
<b>PN-EN 50174-2:2002</b>	Technika informatyczna Instalacja okablowania Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
<b>PN-EN 50174-3:2005</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
<b>PN-EN 50346:2004</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania
<b>PN-EN 50346:2004/A1:2008</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania (oryg.)
<b>PN-EN 50310:2007</b>	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
<b>PN-IEC 60364-5-548:2001</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
<b>PN-EN 61643-11:2006/A11:2007</b>	Niskonapięciowe urządzenia do ograniczania przepięć -- Część 11: Urządzenia do ograniczania przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia -- Wymagania i próby
<b>PN-IEC 60364-5-548:2001</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
<b>TIA/EIA-568-B.1, TIA/EIA-568-A.1</b>	Wymagania ogólne oraz podstawowe informacje dotyczące projektowania okablowania, podsystemów wchodzących w skład, dopuszczalnych odległości, itp.
<b>TIA/EIA-568-B.2, TIA/EIA-568-A.2</b>	Specyfikacja parametrów transmisyjnych komponentów kategorii 5e tj. kabla, złączy, itp.
<b>TIA/EIA-568-B.3, TIA/EIA-568-A.3</b>	Informacje na temat komponentów światłowodowych.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Starostwo Powiatowe Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Tabela 2 - Zestawienie elementów do dostarczenia i wykonania dla jednostki Starostwo Powiatowe Pińczów**

<b>Nazwa elementu</b>	<b>Ilość (szt.)</b>
Punkt PLE	39
Punkt PL	-
Punkt PE	-
Patch-panel 24 porty	4
Szafa rack 19" TYP 1	-
Szafa rack 19" TYP 2	3
Półki do szafy 19"	1
Wieszaki do szafy 19"	3
Kabel krosowy (Patch-Cord)	102

**Ad. 2. Plan(y) budynku(ów) z naniesionymi miejscami lokalizacji gniazdek i węzłów sieci komputerowej i elektrycznej**

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*

**Nazwa i adres JST:**

Starostwo Powiatowe w Pińczowie ul. Zacisze 5 28-400 Pińczów

**Wykaz lokalizacji (budynek) w których ma być budowana/rozbudowywana sieć LAN**

Lp	Nazwa lokalizacji	Adres lokalizacji	Odległość od lokalizacji sąsiedniej	Uwagi
	Starostwo Powiatowe	ul. Zacisze 5 28-400 Pińczów		

(\*) mapa poglądowa połączeń lokalizacji/rodzaj łącza (miedz , światłowód, radio)

**Wykaz pomieszczeń w danej lokalizacji w których mają zostać zainstalowane punkty elektryczno-logiczne sieci LAN (\*\*)**

Lp	Nazwa lokalizacji	Numer/nazwa pokoju	Nr kondygnacji	Liczba PLE	Liczba PE	Liczba PL	Uwagi
	Starostwo Powiatowe	Komunikacja	parter	3			
	ul. Zacisze 5 Pińczów		10 parter	1			
			11 parter	1			
			14 parter	1			
			15 parter	1			
			16 parter	1			
			17 parter	1			
			18 parter	1			
			1 I piętro	2			
			2 I piętro	1			
			3 I piętro	2			
			4 I piętro	3			
			6 I piętro	2			
			7 I piętro	1			
			8 I piętro	1			
			20 II piętro	2			
			21 II piętro	4			
			22 II piętro	2			
			23 II piętro	1			
			24 II piętro	1			
			25 II piętro	1			
			26 II piętro	1			
			27 II piętro	3			
			29 II piętro	1			
		Sala	II piętro	1			

39

(\*\*) plany budynku z naniesionymi punktami logicznymi, elektrycznymi, szafami itp.

PL punkt logiczny sieci komputerowej 2xRJ45

PE punkt elektryczny sieci komputerowej 2x10A

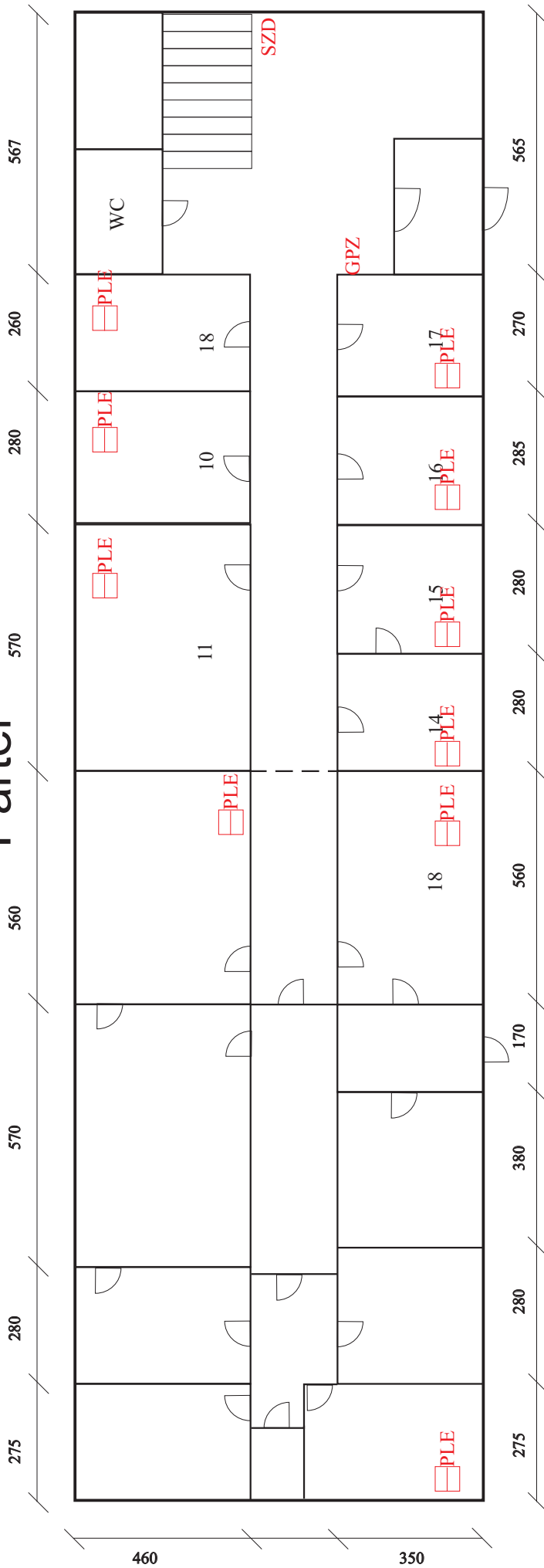
PLE zintegrowany pkt logiczno elektryczny 2x10A+2xRJ45 (alternatywnie do PE i PL)

GPZ Główny pkt zasilania

SZD szafy dystrybucyjne logiczne

W dokumentacji muszą być podane wszystkie niezbędne elementy potrzebne do dokonania wyceny i przygotowania zamówienia.

# Parter



**PLE** Zintegrowany pkt logiczno elektryczny 2x10A+2xRJ45

**S** Istniejąca szafa 42U z serwerami

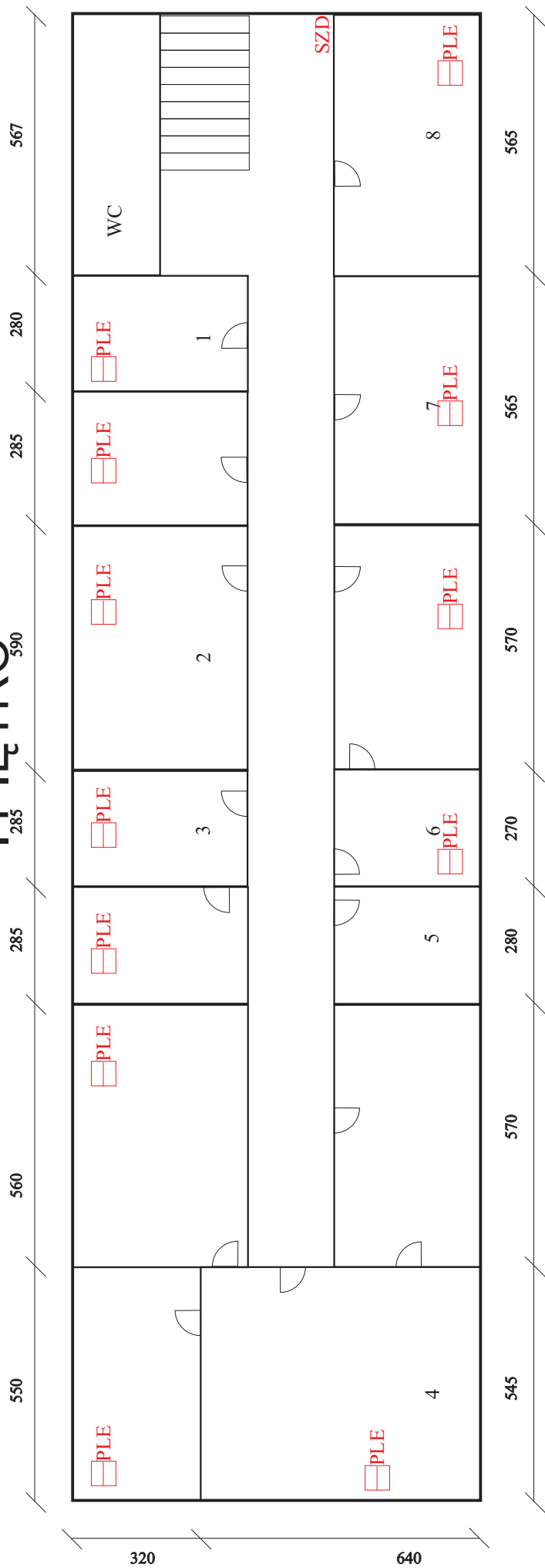
**GPZ** Główny punkt zasilania

**SZD** Szafy dystrybucyjne logiczne

Wymiary budynku 36,45x10,5 m



Starostwo Powiatowe w Pińczowie  
ul. Zaciśze 5  
28-400 Pińczów

# I PIĘTRO



 Zintegrowany pkt logiczno elektryczny 2x10A+2xRJ45

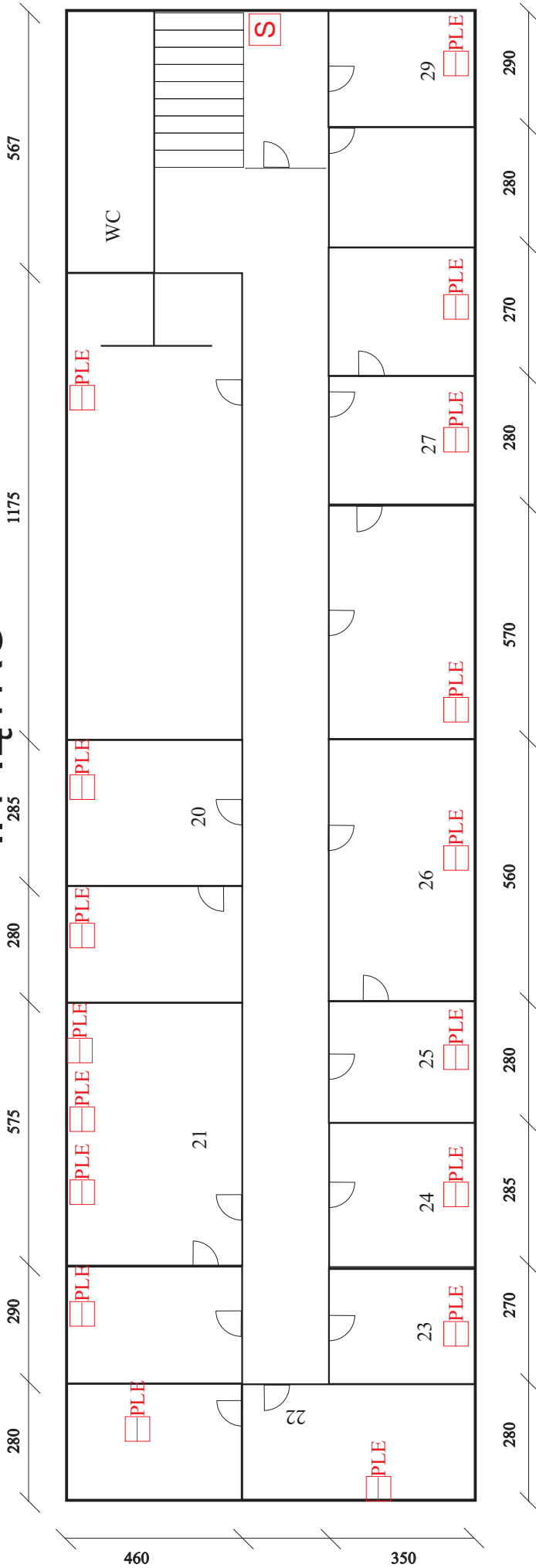
 Istniejąca szafa 42U z serwerami

 Główny punkt zasilania  
 Szafy dystrybucyjne logiczne

Wymiary budynku 36,45x10,5 m

Starostwo Powiatowe w Pińczowie  
 ul. Zacisze 5  
 28-400 Pińczów

# II PIĘTRO



PLE Zintegrowany pkt logiczno elektryczny 2x10A+2xRJ45

S Istniejąca szafa 42U z serwerami

GPZ Główny punkt zasilania

SZD Szafy dystrybucyjne logiczne

Wymiary budynku 36,45x10,5 m

Starostwo Powiatowe w Pińczowie  
ul. Zacisze 5  
28-400 Pińczów



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Miasta Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Nazwa zamówienia: Realizacja inwestycji projektowo-budowlanej:**

**Zadanie nr 8.2. - „Wykonanie projektu i budowa lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną Urząd Miasta Pińczów”**

realizowanych w projekcie „e-Świętokrzyskie - Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST”.  
Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013

**Adres obiektu: Urząd Miasta Pińczów, powiat pińczowski**

**Miejsce realizacji zadania: budynek/budynki ul. 3-go Maja 10 (Budynek A), ul. Nowy Świat 5 (Budynek B), Pińczów**

**Nazwy i kody:**

Główny przedmiot

45311000 – Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Dodatkowe przedmioty

45314300 – Instalowanie infrastruktury okablowania

45314310 – Układanie kabli

45314320 – Instalowanie okablowania komputerowego

**Nazwa i adres zamawiającego:**

WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE- Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego

Aleja IX Wieków Kielc 3

25 – 516 Kielce

**działający w imieniu i na rzecz Partnera projektu:**

**1. Urząd Miasta Pińczów, powiat pińczowski**

**Spis zawartości dla zadania 8.2.**

1. Opis przedmiotu zamówienia,
2. Plan(y) budynku(ów) z naniesionymi miejscami lokalizacji gniazdek i węzłów sieci komputerowej i elektrycznej

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*

Projekt pn. „e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST” współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013.





Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Miasta Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Ad. 1. „Opis przedmiotu zamówienia”**

**Zakres rzeczowy:**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie projektu wykonawczego, budowa lub rozbudowa lokalnej sieci komputerowej (LAN) wraz z dedykowaną siecią elektryczną.

- Budowa i rozbudowa sieci LAN polegać ma na wykonaniu sieci w kategorii 6 zgodnie z obowiązującymi normami w szczególności wymienionymi w Tabeli 1. W przypadku rozbudowy sieci w jednostkach, w których istnieje i funkcjonuje już sieć LAN jedynie segment sieci wykonany przez Wykonawcę musi spełniać ww. normy. W przypadku rozbudowy sieci komputerowej i dedykowanej sieci elektrycznej należy dokonać integracji z istniejącą infrastrukturą. W trakcie integracji z już istniejącą infrastrukturą należy zachować staranność uniemożliwiającą uszkodzenie już istniejącej sieci. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę istniejącej sieci musi on niezwłocznie naprawić szkodę i podjąć działania celem zachowania gwarancji na istniejące (naprawione) okablowanie strukturalne.
- Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia projektu wykonawczego sieci logicznej i elektrycznej wraz ze schematami oraz szczegółową specyfikacją materiałów. Projekt wykonawczy musi zawierać co najmniej:
  - Wspólnie dla części pasywnej sieci LAN i elektrycznej:
    - podstawę opracowania projektu wraz z przyjętymi założeniami,
    - rodzaje pomiarów oraz sposób ich przeprowadzenia zgodnie z obowiązującą normą (z zaznaczeniem, że dla części logicznej pomiarów będą wykonywane metodą Channel),
    - karty katalogowe wykorzystanych elementów zastosowanych do wykonania lokalnej sieci komputerowej i dedykowanej sieci elektrycznej.
  - Dla części pasywnej sieci LAN:
    - opisy szczegółowe systemu okablowania strukturalnego wraz ze wszystkimi jego elementami (kable, gniazda, panele krosowe i pozostałe niezbędne do opracowania projektu), sposobu kładzenia kabli, szaf, oznaczeń gniazd (przy czym w przypadku już funkcjonującego okablowania należy przyjąć sposób oznakowania już istniejący) oraz wszystkich elementów niezbędnych do wykonania lokalnej sieci komputerowej zgodnie z przedmiotem zamówienia,
    - rysunki: topologia sieci, rozmieszczenie gniazd logicznych, wyposażenie punktów dystrybucyjnych.
  - Dla części elektrycznej:
    - wykonanie kompletnej z punktu widzenia celu dedykowanej instalacji elektrycznej, poprzez budowę wewnętrznej linii zasilającej z głównej tablicy energetycznej budynku (budynków),

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Miasta Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- opisy szczegółowe oraz obliczenia: linii zasilających z rozdzielni głównej do rozdzielnic, instalacji gniazd wtykowych, ochrony przepięciowej i przeciwporażeniowej (dotyk pośredni i bezpośredni), wyrównania potencjału,
- rysunki: schemat rozdzielni elektrycznych dedykowanego zasilania elektrycznego i rozmieszczenie gniazd elektrycznych.

W projekcie należy uwzględnić:

- Liczbę przyłączy PLE
- Liczbę przyłączy PE
- Liczbę przyłączy PL
- zasilanie szafy dystrybucyjnej wraz z urządzeniami oraz serwerem (serwerami) głównym systemu.
- Projekt wykonawczy każdej lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną dla danej jednostki musi zawierać dane dotyczące wykonawcy / wykonawców opracowania oraz poświadczenia tych osób, które posiadają wymagane uprawnienia.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zrealizowanego systemu okablowania strukturalnego wraz z dedykowanym zasilaniem elektrycznym i przekazania jej Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach w języku polskim w formie papierowej oraz w formie elektronicznej w ogólnie przyjętym standardzie plików np. \*.dwg lub \*.pdf.

Dokumentacja powykonawcza sieci LAN musi być wykonana zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego i zawierać co najmniej:

- raporty z pomiarów okablowania strukturalnego (przeprowadzone metodą Chanel) wraz z wynikami pomiarów dla każdego toru transmisyjnego ze wszystkich segmentów tego okablowania oraz raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego (zawierające przynajmniej badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, badania rezystancji izolacji przewodów elektrycznych, pomiar urządzeń różnicowoprądowych, badania rezystancji uziemienia/zerowania oraz rezystancji izolacji przewodów elektrycznych),
- rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych i pionowych,
- oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych,
- lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi,
- ewentualne zmiany wprowadzone do projektu wykonawczego w trakcie instalacji,
- certyfikat gwarancji lub kartę gwarancji (stanowiące o warunkach gwarancji) minimum 20-letniej wydane przez producenta okablowania użytego do wykonania sieci LAN dla każdej lokalizacji (oryginał lub kopię potwierdzoną za zgodność z oryginałem przez osobę uprawnioną do reprezentowania producenta okablowania). W przypadku gdy gwarancja wymaga wykonywania przeglądów okresowych sieci w okresie trwania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić cenę wszystkich przeglądów w swojej ofercie,
- kopię aktualnego certyfikatu potwierdzającą, że Wykonawca jest certyfikowanym instalatorem wykonanego systemu okablowania,

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Miasta Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- deklarację zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela na sprzęt elektryczny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089).

Dokumentacja powykonawcza każdej lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną musi zostać poświadczona przez osobę (osoby) posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych (Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) lub uprawnieniami uzyskanymi na podstawie wcześniejszych przepisów obejmujących zakres uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi o specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Wszelkie roboty muszą być prowadzone w sposób nie kolidujący z pracą urzędów (poza godzinami ich pracy lub w godzinach pracy po uzgodnieniu lokalnie z właściwymi osobami).

Po zakończeniu prac montażowych wynikających z realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca niezwłocznie wykona prace wykończeniowe i porządkowe w zakresie niezbędnym dla przywrócenia stanu technicznego i użytkowego pomieszczeń sprzed przystąpienia do realizacji zamówienia.

W przypadku konieczności wystąpienia o pozwolenia od właściciela, administratora budynku lub konserwatora zabytków niezbędne do wykonania przedmiotu umowy występuje o nie Zamawiający.

Wykonawca musi powiadomić daną jednostkę z wyprzedzeniem najpóźniej jednak w trakcie przygotowania projektu wykonawczego o konieczności wystąpienia o pozwolenia. Wykonawca przygotowuje dla Zamawiającego potrzebne wnioski o zgody.

Szczegółowe wymagania dotyczące okablowania strukturalnego oraz zasilania dedykowanego zostały podane poniżej.

### **OKABLOWANIE STRUKTURALNE**

#### 1. Wymagania ogólne :

1.1. Wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i mieć datę produkcji nie późniejszą niż 12 miesięcy od daty podpisania Umowy.

1.2. Wszystkie elementy toru transmisji wraz z wyposażeniem szaf (które stanowią elementy toru transmisji) muszą pochodzić od jednego producenta.

1.3. Lokalną sieć komputerową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Zakończenia przewodów należy wykonać w standardzie T568B lub T586A.

1.4. Elementy pasywne sieci komputerowej stanowiące przedmiot niniejszego zamówienia powinny posiadać certyfikaty lub świadectwa co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego: np. Underwriters Laboratories Cable Certification and Follow Up Program, GHMT, DELTA, ETL SEMKO, Instytut Łączności w Warszawie. Kopie certyfikatu (certyfikatów) potwierdzone przez osobę

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Miasta Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy należy załączyć do oferty (jeśli certyfikat jest w języku obcym, należy dołączyć również jego tłumaczenie na język polski).

1.5. System okablowania strukturalnego powinien spełniać wymagania kategorii 6 zarówno w odniesieniu do zastosowanych poszczególnych komponentów jak i do całości systemu, co powinno zostać potwierdzone odpowiednim certyfikatem lub świadectwem co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego wymienionych w pkt 1.4.

1.6 Całość oferowanej instalacji okablowania w każdej ze wskazanych lokalizacji powinna posiadać możliwość dalszego rozszerzenia w części pasywnej sieci LAN i elektrycznej, tj. posiadać przekroje kanałów elektroinstalacyjnych oraz przepustów przez ściany i sufity, oraz wielkość szafy dystrybucyjnej dostosowane do zwiększenia infrastruktury sieci komputerowej i dedykowanego zasilania elektrycznego co najmniej o 30%, i nie mniej niż 2 kabli logicznych i 1 elektrycznego przed rozbudową tej infrastruktury.

1.7 Szczegółowe rozmieszczenie punktów elektryczno - logicznych PLE oraz Punktów Dystrybucyjnych w poszczególnych pomieszczeniach powinno nastąpić na podstawie przeprowadzonej przez Wykonawcę wizji lokalnej w porozumieniu z Zamawiającym.

Ustalenia powinny zostać potwierdzone protokolarnie przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy oraz jednostki, w której realizowane będzie zadanie.

1.8. Należy dostosować wzornictwo i sposób prowadzenia budowanej sieci do rodzaju pomieszczeń w jakich będzie ona przebiegać.

1.9. Gniazda należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

1.10. Gniazda elektryczne należy instalować w takim położeniu aby bolec ochronny występował u góry, przewód fazowy dochodził do lewego bieguna a przewód neutralny do prawego bieguna.

2. Wymagania dotyczące systemu okablowania strukturalnego oraz urządzeń pasywnych.

**2.1. Punkt logiczno-elektryczny PLE**

2.1.1. Przez PLE należy rozumieć punkt elektryczno-logiczno zawierający:

- 2 gniazda logiczne RJ 45 (8P8C) kat. 6
- 2 dedykowane gniazda elektryczne 1x2P+Z/10A/230V, kodowane mechanicznie kluczem dostępowym.

2.1.2. Każde gniazdo PLE musi być opisane na samym gnieździe i odpowiednio w szafie dystrybucyjnej.

2.1.3 Przez PL należy rozumieć punkt logiczny zawierający:

- 2 gniazda RJ 45 (8P8C) kat. 6

2.1.4 PL musi być opisany na gnieździe i w szafie dystrybucyjnej.

2.1.5. Przez PE należy rozumieć punkt elektryczny zawierający:

- 2 dedykowane gniazda elektryczne 1x2P+Z/10A/230V, kodowane mechanicznie kluczem dostępowym.

2.1.6. W serwerowniach i miejscach wskazanych przez Zamawiającego należy zastosować gniazda 230V o obciążalności 16A.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Miasta Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**2.2. Okablowanie strukturalne**

2.2.1. Jako kabel instalacyjny miedziany należy użyć skrętki czteroparowej nieekranowanej kategorii 6 (UTP kat. 6) w powłoce bezhalogenowej (LS0H lub LSZH). Kabel instalacyjny powinien posiadać znacznik metra.

2.2.2. Kable krosowe i przyłączeniowe powinny być kategorii 6 UTP, standard RJ45, wykonane w wersji bezhalogenowej (LS0H lub LSZH) z materiałów giętkich. Ilość kabli krosowych musi być równa liczbie  $(PLE+PL) \times 1,3 \times 2$  (zaokrąglając w górę do liczb całkowitych). Długość kabli krosowych należy dostosować do potrzeb na etapie projektu technicznego.

2.2.3. Należy zapewnić odpowiedniej długości osłonę wtyku kabla krosowego.

2.2.4. Należy uwzględnić ograniczenia odległości od punktu dystrybucyjnego do gniazda przyłączeniowego (mierzona długość kabla nie powinna przekroczyć 90 m).

**2.3. Centralne i lokalne punkty dystrybucyjne**

2.3.1. Jeżeli istnieje taka możliwość Centralne i Lokalne Punkty Dystrybucyjne powinny zostać wykonane w pomieszczeniach technicznych (serwerowniach), przeznaczonych na potrzeby urządzeń łączności i informatyki.

2.3.2. W pomieszczeniach technicznych (serwerowniach) należy zastosować szafy dystrybucyjne TYP1 opisany w punkcie 2.4.2. W pomieszczeniach innych należy zastosować szafy TYP 2 opisany w punkcie 2.4.3., chyba, że w wyniku wizji lokalnej zostanie ustalone z przedstawicielem Partnera inaczej.

**2.4. Metalowe szafy dystrybucyjne typu rack 19"**

2.4.1. Dobór typu szafy powinien nastąpić po dokonaniu wizji lokalnej przy zachowaniu pozostałych warunków opisanych w niniejszym dokumencie.

2.4.2. TYP 1:

- wysokość – co najmniej 40 U
- wymiary podstawy – co najmniej 800x1000 mm [szerokość x głębokość]
- cokół co najmniej 100 mm
- drzwi przednie z zamkiem patentowym
- celem dogodnego dostępu do wnętrza szafy musi ona posiadać co najmniej dwie osłony zdejmowane
- możliwość przełożenia drzwi na lewą i prawą stronę
- moduł wentylacyjny z co najmniej 3 wentylatorami oraz termostatem
- panel porządkujący, gdzie ilość paneli porządkujących = liczba paneli krosowych + liczba przełączników
- półka o wysokości co najmniej 2U i głębokości co najmniej 300 mm
- listwa zasilająca 19" z co najmniej 6 gniazdami z bolcem z sygnalizacją optyczną napięcia i wyłącznikiem listwy

2.4.3. TYP 2:

- wysokość – co najmniej 18,

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY</b> <b>Urząd Miasta Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- wisząca lub stojąca – wyboru należy dokonać na etapie projektu technicznego w uzgodnieniu z przedstawicielem Partnera
- głębokość – co najmniej 600 mm
- drzwi przednie przezroczyste z zamkiem patentowym
- możliwość przełożenia drzwi na lewą i prawą stronę
- możliwość dostępu do wnętrza szafy z boku i od tyłu (np. otwierana sekcja tylna, szafa dzielona)
- panel porządkujący, gdzie ilość paneli porządkujących = liczba paneli krosowych + liczba przełączników
- półka o wysokości co najmniej 2U i głębokości co najmniej 300 mm
- listwa zasilająca 19" z co najmniej 6 gniazdami z bolcem z sygnalizacją optyczną napięcia i wyłącznikiem listwy.

2.4.4. System okablowania w szafie dystrybucyjnej musi składać się z paneli z gniazdami RJ45, wytrzymałych na co najmniej 500 krotne operacje włączenia i wyłączenia kabli połączeniowych i krosujących.

2.4.5. Wszystkie wolne otwory powinny być zabezpieczone przed dostępem zanieczyszczeń oraz zapewnić prawidłowy obieg powietrza w szafie.

2.4.6. W przypadku zastosowania więcej niż jednego punktu dystrybucyjnego (w jednym budynku) okablowanie pomiędzy punktami dystrybucyjnymi należy wykonać kablem światłowodowym co najmniej 6-włóknowym wielomodowym 50/125µm lub co najmniej 3 kablami UTP kategorii 6 (w przypadku odległości do 100m). W przypadku zastosowania kabla światłowodowego każde włókno należy obustronnie zakończyć złączem (LC lub SC lub ST lub MT-RJ) na odpowiednim panelu w szafie dystrybucyjnej. Kabel światłowodowy montowany w szafach dystrybucyjnych musi posiadać zapas po 5 metrów (±10%) z każdej strony. Decyzja wyboru sposobu wykonania opisanych w tym punkcie połączeń i złącz należy do projektanta.

2.4.7. Urząd Miasta Pińczów wymaga połączenie dwóch budynków (połączenie dwóch punktów dystrybucyjnych) oddalonych od siebie ok. 30m w formie podwieszono kabla światłowodowego wielomodowego. Oba budynki oraz teren pomiędzy nimi należą do UM Pińczów. Połączenie światłowodowe pomiędzy budynkami musi być wykonane zgodnie z warunkami opisanymi w punkcie 2.4.6.

### **3. Kanały elektroinstalacyjne**

3.1. Koryta instalacyjne muszą posiadać co najmniej dwie przestrzenie-komory, w których będą oddzielnie prowadzone przewody sygnałowe i sieci zasilającej. Przy wszelkich zmianach tras kanału, jak również przy przepustach przez ściany należy stosować odpowiednie zabezpieczenia w celu zachowania właściwej separacji przewodów sygnałowych i zasilających od siebie oraz od materiału ścian i stropów.

3.2. Koryta instalacyjne w ciągach poziomych należy montować tak aby nie utrudniały przejść, nie blokowały drogi ewakuacyjnej oraz uwzględniały już istniejące uwarunkowania.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Miasta Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

3.3. Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania należy skoordynować z istniejącymi instalacjami w budynku m.in. instalacją elektryczną, sygnalizacyjną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp.

3.4. Koryta instalacyjne oraz elementy pomocnicze wymienione w pkt. 3.1 powinny być z materiału samogasnącego nie podtrzymującego palenia zgodnie z normą PNAEN 50085 i muszą być opatrzone znakiem CE.

3.5. Korytka metalowe można stosować w przestrzeniach międzystropowych, podłogach technologicznych i innych przebiegach, w których jest możliwe ich zastosowanie, przy czym nie będzie to miało wpływu na estetykę pomieszczeń. Korytka metalowe należy mocować na odpowiednich konstrukcjach. Korytka metalowe mają być chronione przed korozją przez cynkowanie. Połączenia i zakończenia koryt metalowych wykonać przy użyciu łączników skręcanych śrubami i muszą one być wykonane w taki sposób, aby zapewniły zabezpieczenie ostrych krawędzi.

Korytka metalowe mogą być niezabudowane celem umożliwienia dołożenia kabli w przyszłości, jeśli warunki techniczne na to pozwolą.

#### **4. Wymagania dotyczące dedykowanego zasilania elektrycznego**

4.1. Zasady projektowania i wykonania instalacji elektrycznej muszą być zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690

4.2. Należy zastosować gniazda elektryczne z blokadą mechaniczną, zapewniające stopień ochrony co najmniej IP 22, które będą posiadały świadectwo dopuszczenia do użytkowania w sieciach elektrycznych na terenie Polski oraz zostaną oznakowane w sposób jednoznacznie wskazujący na ich przeznaczenie wg ww. normy. Do każdego gniazda elektrycznego z blokadą mechaniczną należy dostarczyć klucz umożliwiający podłączenie wtyczek.

4.3. Gniazda elektryczne muszą być montowane w bezpośrednim sąsiedztwie gniazd logicznych. Należy zapewnić jednolitość wzorniczą instalacji sygnałowej i elektrycznej.

4.4. Obwody elektryczne instalacji dedykowanej muszą być wydzielone z ogólnej instalacji elektrycznej budynku, gdyż są one przeznaczone tylko do zasilania urządzeń teleinformatycznych.

4.5. Rozgałęzienia obwodu elektrycznego należy wykonać w pomocą zacisków śrubowych bądź złączek samozaciskowych zapewniających stopień ochrony co najmniej IP 54 zgodnie z normą PN-92/E-08106.

4.6. Wymaga się, aby na jeden obwód odbiorczy dedykowanej instalacji elektrycznej przypadało nie więcej niż 5 (pięć) pojedynczych punktów elektrycznych, przy czym jeden obwód elektryczny nie może obejmować więcej niż trzy sąsiadujące pokoje.

4.7. Oferowane rozwiązanie musi zapewnić wykonanie dedykowanej instalacji elektrycznej w następujący sposób:

1. całkowicie przewodami miedzianymi o znamionowym napięciu izolacji 750 V, wg. PN-93/E-90401, PN-93/E-90400, PN-93/E-90403,

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY</b> <b>Urząd Miasta Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

2. trójprzewodowo lub pięcioprzewodowo zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i zgodnie z obowiązującą normą,
  3. zabezpieczonej instalacyjnymi wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym o charakterystyce odpowiedniej dla urządzeń komputerowych zgodnie z obowiązującą normą,
  4. posiadającej kompletne układy ochrony przepięciowej w tablicach rozdzielczych lokalnych oraz w tablicy przyłącza,
  5. skutecznie zabezpieczonej od zwarć i przepięć,
  6. posiadającej odpowiednie uziemienie (lub zerowanie) z zachowaniem wymagań Polskich Norm dotyczących uziemienia w zakresie instalacji elektrycznej oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690
- 4.8. W budowanej tablicy rozdzielczej powinna być zachowana 30% rezerwa umożliwiająca wykonanie dodatkowych obwodów w przypadku rozszerzenia sieci elektrycznej.
- 4.9. Układy ochrony przepięciowej w tablicach rozdzielczych lokalnych oraz w tablicy przyłącza należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie przy uwzględnieniu Strefowej Koncepcji Ochrony Odgromowej obiektów budowlanych (PN-EN 61643-11).
- 4.10. W przypadku zasilania instalacji z wydzielonego pola rozdzielni głównej budynku maksymalne spadki napięć liczone od wyjścia z rozdzielni nie mogą przekraczać 3%.
- 4.11. Projekt wykonawczy powinien zawierać bilans mocy nowoprojektowanych odbiorników energii elektrycznej podłączonych do dedykowanej instalacji elektrycznej oraz stosowne obliczenia techniczne uwzględniające możliwość wzrostu obciążenia w przyszłości co najmniej o 30%.
- 4.12. Po wykonaniu obliczeń mocy przyłączeniowej nowej instalacji niniejszą informację Wykonawca prześle przedstawicielowi Partnera i jeśli to konieczne przygotuje odpowiednie wnioski o zgody.
- 4.13. Tablice elektryczne umieszczone w pomieszczeniach innych niż techniczne powinny posiadać zamek z kluczem.
- 4.14. Dedykowane zasilanie elektryczne; okablowanie, koryta instalacyjne oraz tablice elektryczne (rozdzielnie) muszą spełniać wymagania dla sprzętu elektrycznego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089) i posiadać oznakowanie CE. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia deklaracji zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela Zamawiającemu.
- 4.15. Wszystkie przepusty przez ściany i stropy muszą być wykonane z zastosowaniem wiertnic i założone muszą być elementy izolacyjne odpowiednie dla danej średnicy przepustu. Przepusty w ciągach pionowych muszą zostać wykonane zgodnie z normami wymaganymi dla stref przeciwpożarowych.
- 4.16. Wszystkie instalowane kable elektryczne muszą być wykonane w powłoce bezhalogenowej (LSOH lub LSZH) zgodnie z IEC 60754-2 oraz PN-EN 60332-1-2:2010.

### **5. Pomiary sieci**

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*





**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Miasta Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- 5.1. Pomiary muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami (opisanymi w wymaganiach ogólnych) a wyniki pomiarów powinny odpowiadać podanym w tych normach wartościom.
- 5.2. Pomiar toru transmisyjnego światłowodowego powinien określać tłumienie łącza w dwóch oknach transmisyjnych 850 nm i 1300nm.  
Pomiar tłumienia każdego toru transmisyjnego światłowodowego powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych.
- 5.3. 100% połączeń poziomych i pionowych musi zostać przetestowana i musi spełniać kryteria testów.
- 5.4. Całość instalacji okablowania strukturalnego powinna być przetestowana na zgodność z kategorią 6 pod kątem wykorzystania technologii Ethernet 1000BASE-T przy zastosowaniu miernika o poziomie dokładności pomiaru, co najmniej Level III.
- 5.5. Należy przeprowadzić pomiary zgodnie z normą ISO/IEC 11801 z uwzględnieniem modelu łącza Chanel.
- 5.6. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać jeden komplet jednostce organizacyjnej zarządzającej wskazaną lokalizacją (użytkownikowi końcowemu), drugi Zamawiającemu, oraz odpowiednią ilość kompletów przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia użytkownikowi końcowemu bezpłatnej gwarancji na okres min. 20 lat.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*

Projekt pn. „e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST” współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013.



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Miasta Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Tabela 1 - Wszystkie usługi projektowe i instalacyjne muszą być wykonane zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami w tym w szczególności:**

Norma	Opis
PN-EN 50173-1:2007	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne (oryg.)
PN-EN 50173-2:2008	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 2: Pomieszczenia biurowe
PN-EN 50174-1:2002	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości
PN-EN 50174-2:2002	Technika informatyczna Instalacja okablowania Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
PN-EN 50174-3:2005	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
PN-EN 50346:2004	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania
PN-EN 50346:2004/A1:2008	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania (oryg.)
PN-EN 50310:2007	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
PN-IEC 60364-5-548:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
PN-EN 61643-11:2006/A11:2007	Niskonapięciowe urządzenia do ograniczania przepięć -- Część 11: Urządzenia do ograniczania przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia -- Wymagania i próby
PN-IEC 60364-5-548:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
TIA/EIA-568-B.1, TIA/EIA-568-A.1	Wymagania ogólne oraz podstawowe informacje dotyczące projektowania okablowania, podsystemów wchodzących w skład, dopuszczalnych odległości, itp.
TIA/EIA-568-B.2, TIA/EIA-568-A.2	Specyfikacja parametrów transmisyjnych komponentów kategorii 5e tj. kabla, złączy, itp.
TIA/EIA-568-B.3, TIA/EIA-568-A.3	Informacje na temat komponentów światłowodowych.
TIA/EIA-568-B.2-10, TIA/EIA-568-A.2-10	Specyfikacja parametrów transmisyjnych komponentów kategorii 6 tj. kabla, złączy, itp.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*

Projekt pn. „e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST” współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013.



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Miasta Pińczów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Tabela 2 - Zestawienie elementów do dostarczenia i wykonania dla jednostki Urząd Miasta Pińczów**

<b>Nazwa elementu</b>	<b>Ilość (szt.)</b>
Punkt PLE	100
Punkt PL	-
Punkt PE	100
Patch-panel 24 porty	9
Szafa rack 19" TYP 1	1
Szafa rack 19" TYP 2	1
Półki do szafy 19"	1
Wieszaki do szafy 19"	8
Kabel krosowy	260
Połączenie budynków – światłowód wielo-modowy, odległość	ok. 30m

**Ad. 2. Plan(y) budynku(ów) z naniesionymi miejscami lokalizacji gniazdek i węzłów sieci komputerowej i elektrycznej**

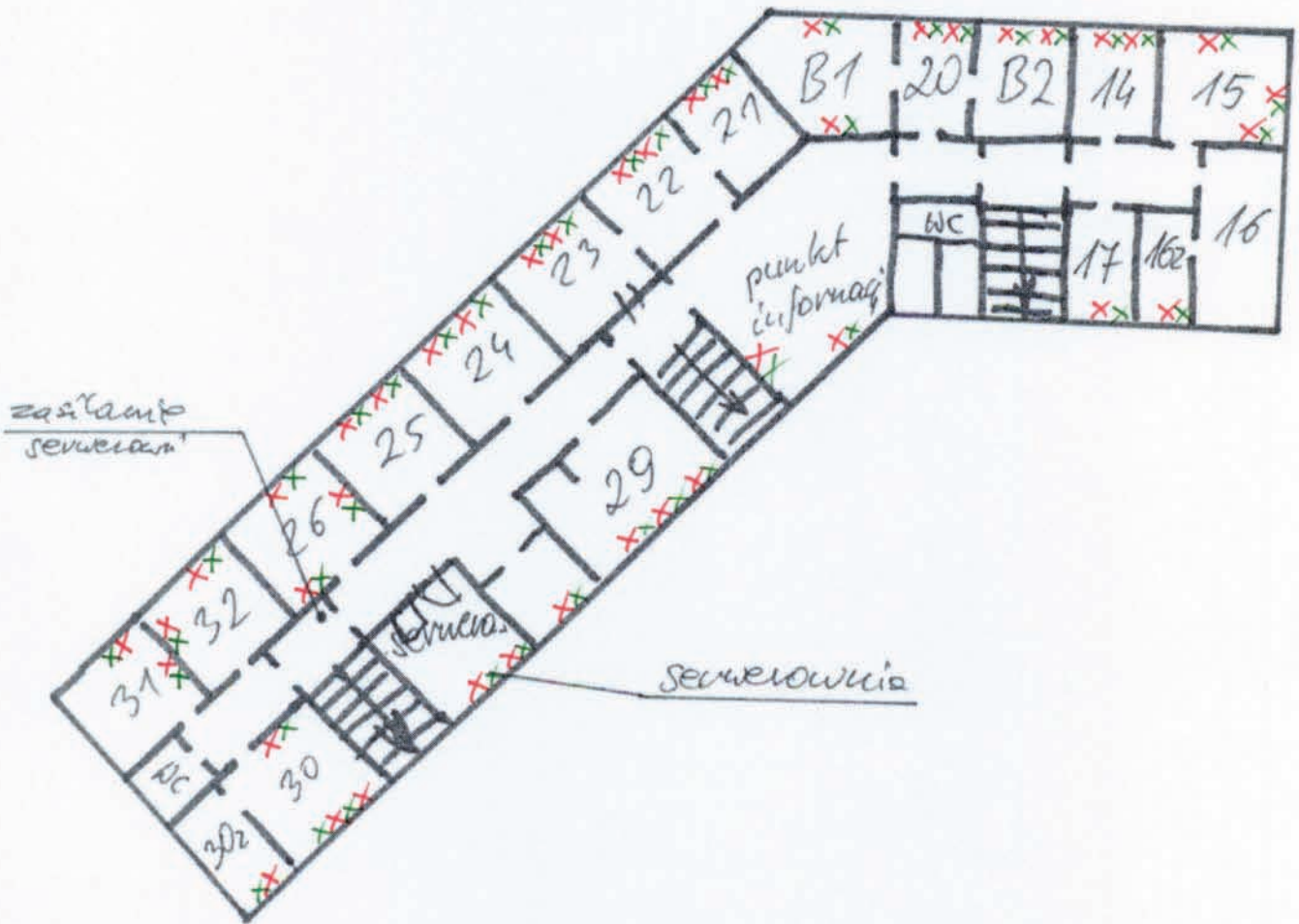
*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*

Projekt pn. „e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST” współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013.

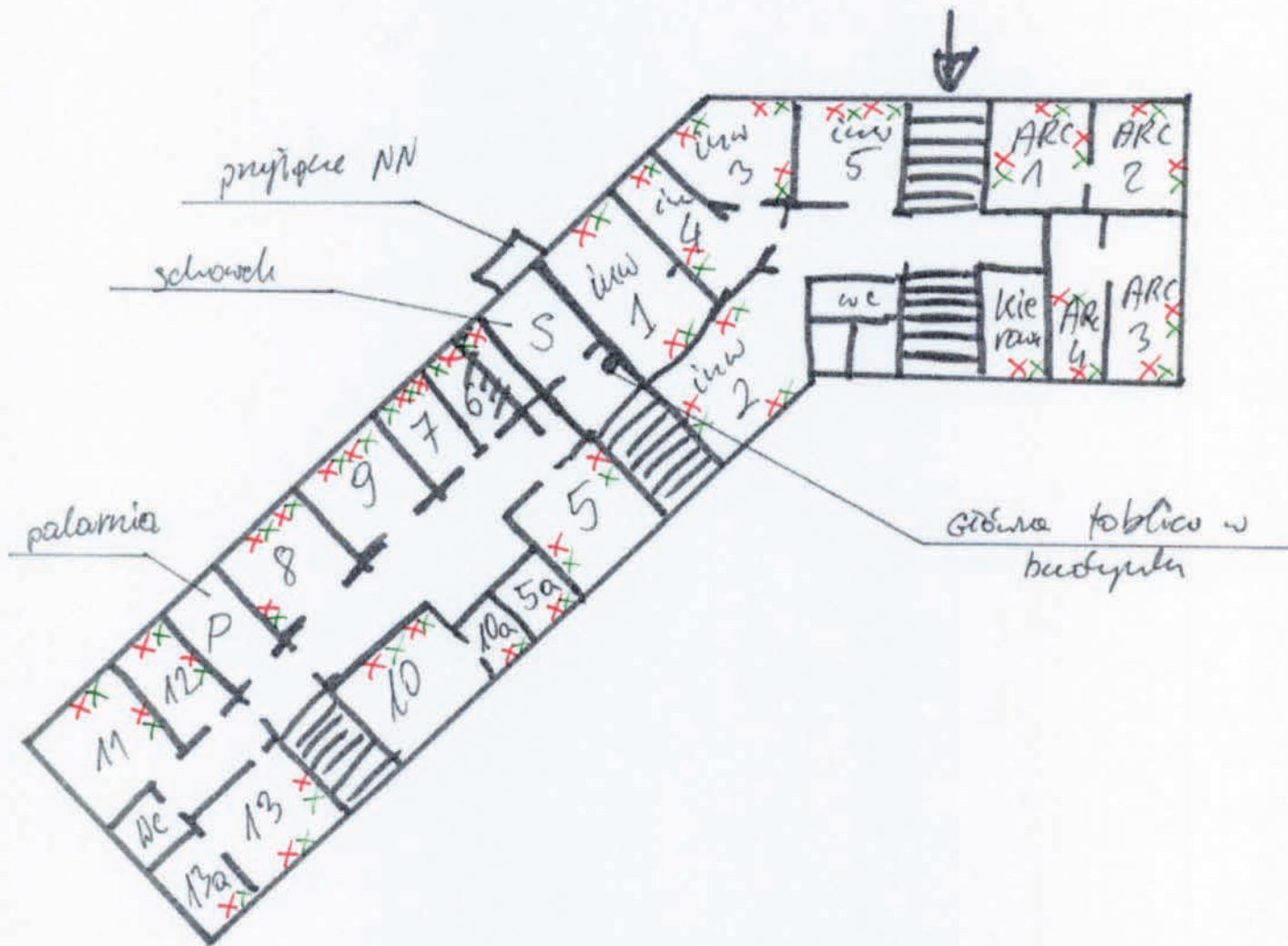


Urząd Miejski w Pińskowie

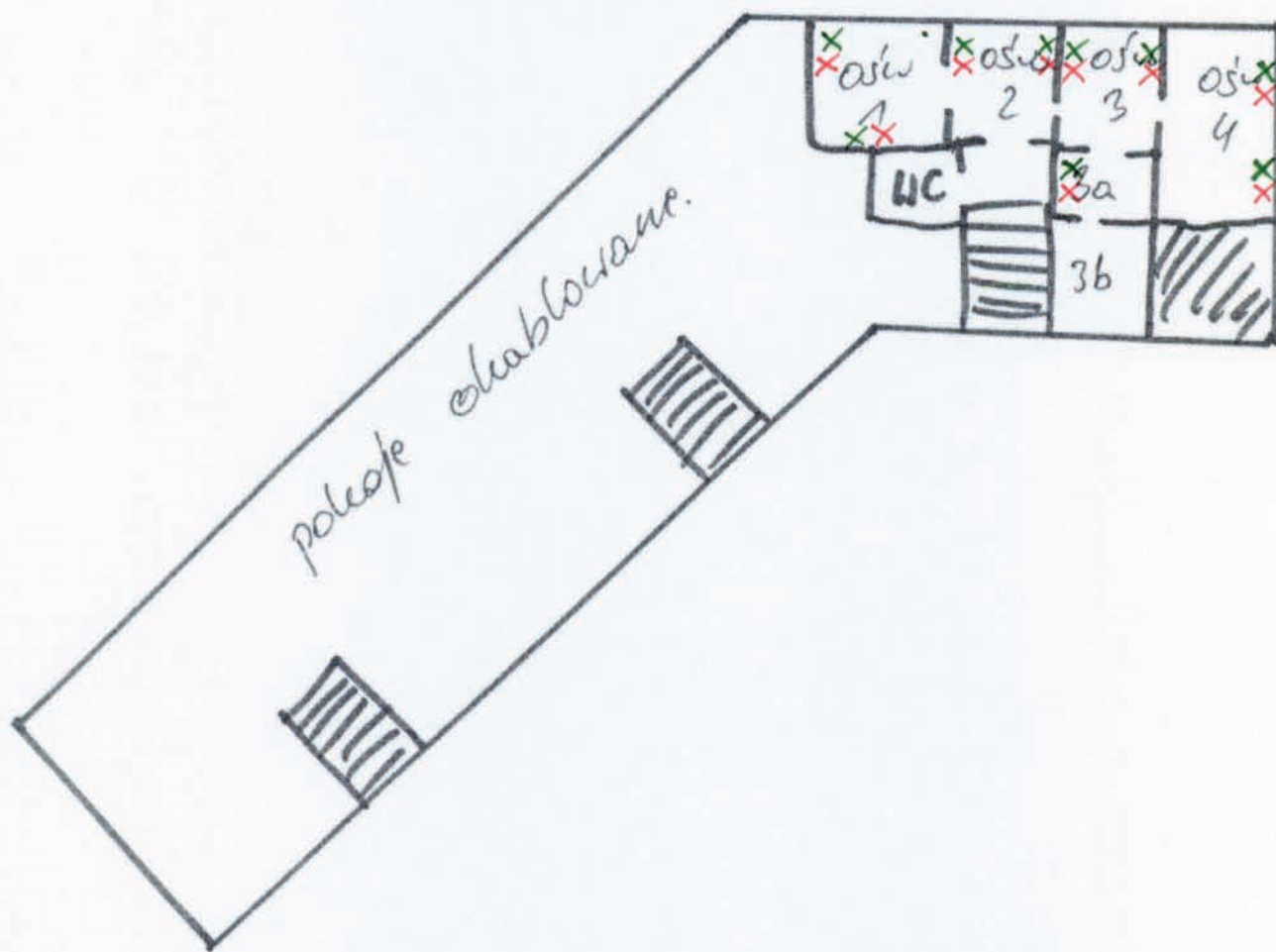
szkieł 1 - Piętro.



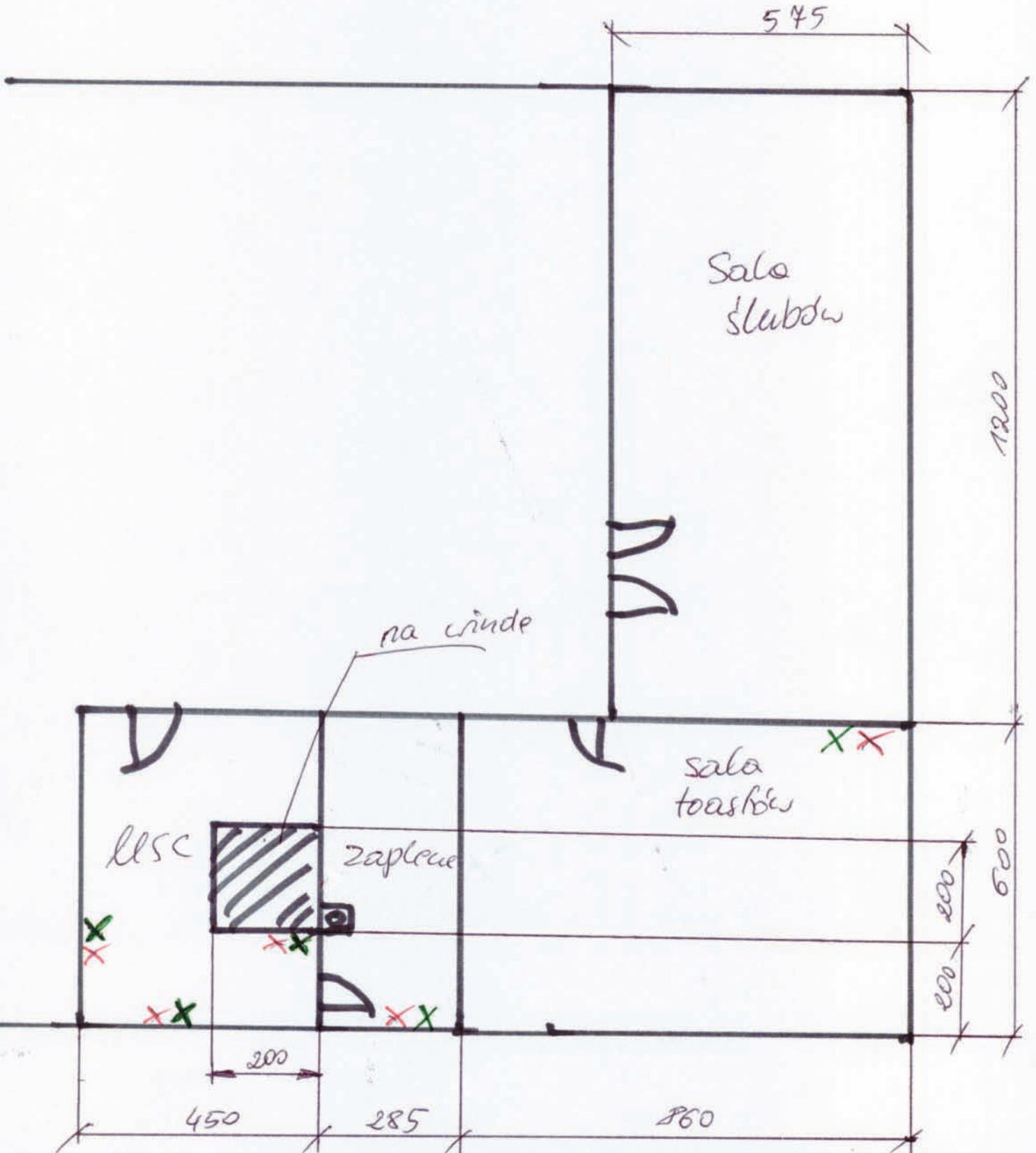
Urząd Miejski w Pińskowicach  
salon 2 - Parter



Uprost' maply a Pivcesanie  
slic 3 - poddane.



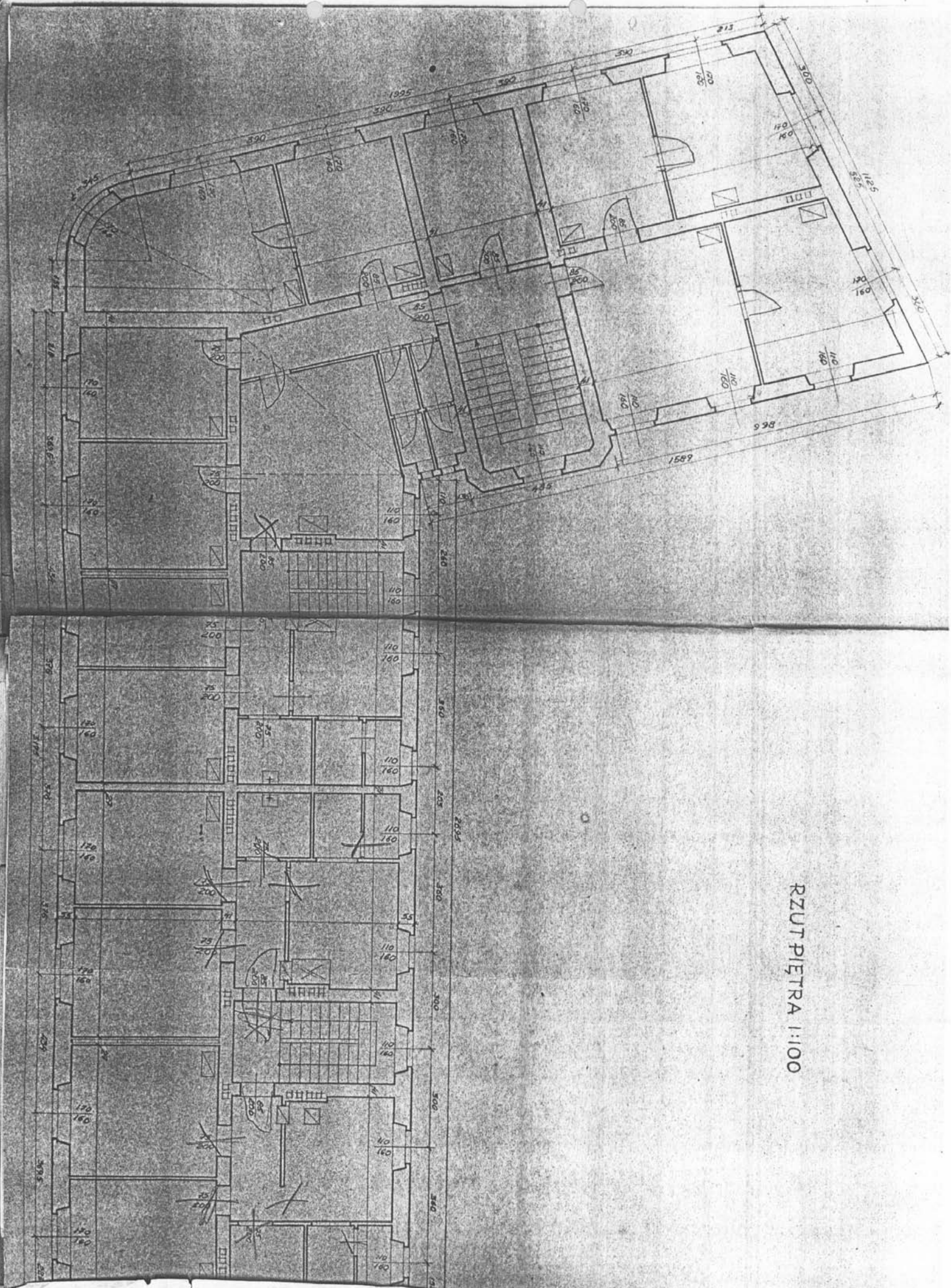
Urząd Miejski w Pivce  
Sala llsc





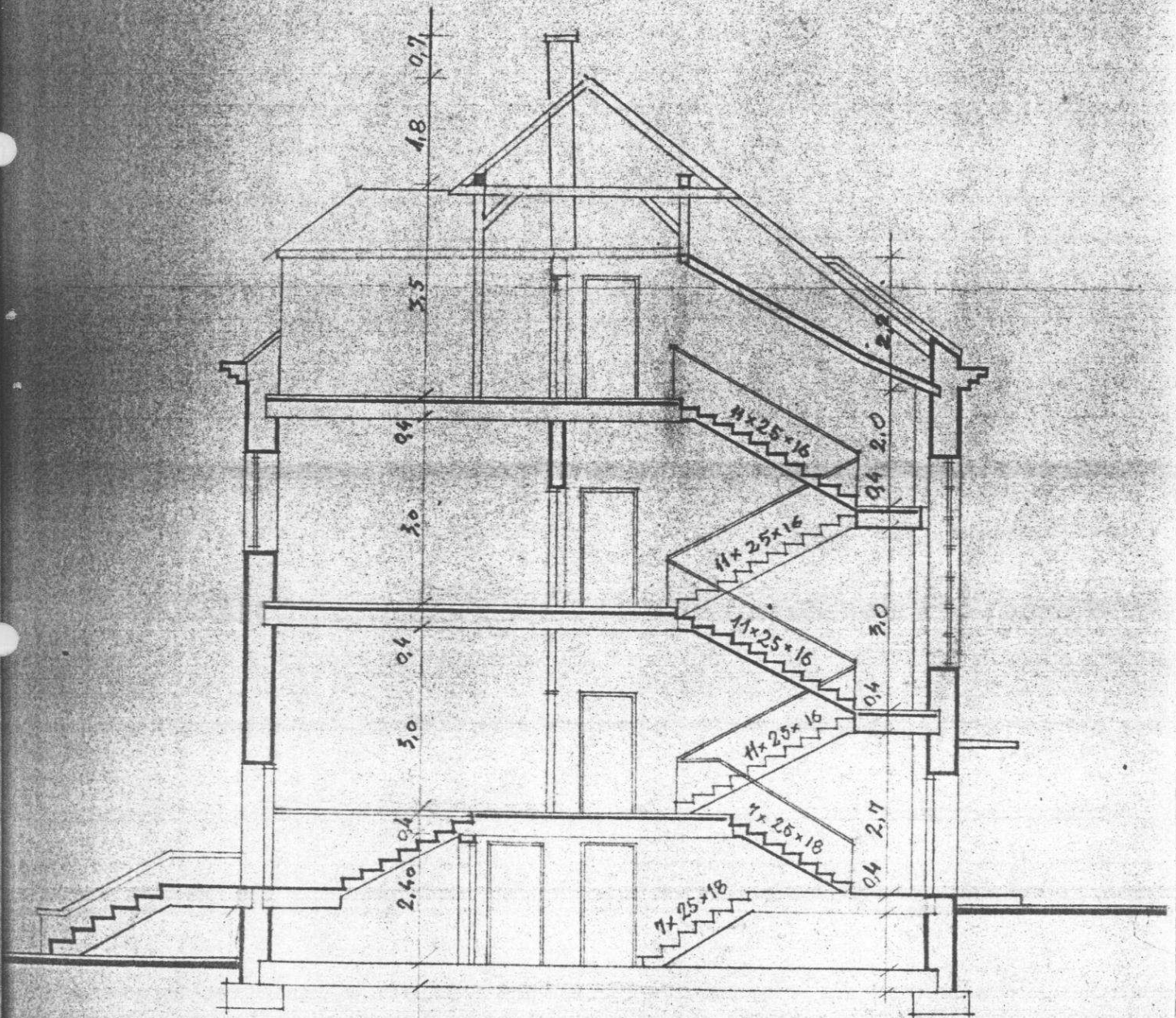






RZUT PIĘTRA 1:100

PRZEKRÓJ 1:100





**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Kije</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Nazwa zamówienia: Realizacja inwestycji projektowo-budowlanej:**

**Zadanie nr 8.3. - „Wykonanie projektu i budowa lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną Kije”**

realizowanych w projekcie „e-Świętokrzyskie - Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST”.  
Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013

**Adres obiektu: Urząd Gminy Kije, powiat pińczowski**

**Miejsce realizacji zadania: budynek/budynki Kije 16, Kije**

**Nazwy i kody:**

Główny przedmiot

45311000 – Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Dodatkowe przedmioty

45314300 – Instalowanie infrastruktury okablowania

45314310 – Układanie kabli

45314320 – Instalowanie okablowania komputerowego

**Nazwa i adres zamawiającego:**

WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE - Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego  
aleja IX Wieków Kielc 3  
25-516 Kielce

**działający w imieniu i na rzecz Partnera projektu:**

**1. Urząd Gminy Kije, powiat pińczowski**

**Spis zawartości dla zadania 8.3.**

1. *Opis przedmiotu zamówienia,*
2. *Plan(y) budynku(ów) z naniesionymi miejscami lokalizacji gniazdek i węzłów sieci komputerowej i elektrycznej*

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*

Projekt pn. „e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST” współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013.



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Kije</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

### **Ad. 1. „Opis przedmiotu zamówienia”**

#### **Zakres rzeczowy:**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie projektu wykonawczego, budowa lub rozbudowa lokalnej sieci komputerowej (LAN) wraz z dedykowaną siecią elektryczną.

- Budowa i rozbudowa sieci LAN polegać ma na wykonaniu sieci w kategorii 5e zgodnie z obowiązującymi normami w szczególności wymienionymi w Tabeli 1. W przypadku rozbudowy sieci w jednostkach, w których istnieje i funkcjonuje już sieć LAN jedynie segment sieci wykonany przez Wykonawcę musi spełniać ww. normy. W przypadku rozbudowy sieci komputerowej i dedykowanej sieci elektrycznej należy dokonać integracji z istniejącą infrastrukturą. W trakcie integracji z już istniejącą infrastrukturą należy zachować staranność uniemożliwiającą uszkodzenie już istniejącej sieci. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę istniejącej sieci musi on niezwłocznie naprawić szkodę i podjąć działania celem zachowania gwarancji na istniejące (naprawione) okablowanie strukturalne.
- Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia projektu wykonawczego sieci logicznej i elektrycznej wraz ze schematami oraz szczegółową specyfikacją materiałów. Projekt wykonawczy musi zawierać co najmniej:
  - Wspólnie dla części pasywnej sieci LAN i elektrycznej:
    - podstawę opracowania projektu wraz z przyjętymi założeniami,
    - rodzaje pomiarów oraz sposób ich przeprowadzenia zgodnie z obowiązującą normą (z zaznaczeniem, że dla części logicznej pomiarów będą wykonywane metodą Channel),
    - karty katalogowe wykorzystanych elementów zastosowanych do wykonania lokalnej sieci komputerowej i dedykowanej sieci elektrycznej.
  - Dla części pasywnej sieci LAN:
    - opisy szczegółowe systemu okablowania strukturalnego wraz ze wszystkimi jego elementami (kable, gniazda, panele krosowe i pozostałe niezbędne do opracowania projektu), sposobu kładzenia kabli, szaf, oznaczeń gniazd (przy czym w przypadku już funkcjonującego okablowania należy przyjąć sposób oznakowania już istniejący) oraz wszystkich elementów niezbędnych do wykonania lokalnej sieci komputerowej zgodnie z przedmiotem zamówienia,
    - rysunki: topologia sieci, rozmieszczenie gniazd logicznych, wyposażenie punktów dystrybucyjnych.
  - Dla części elektrycznej:
    - wykonanie kompletnej z punktu widzenia celu dedykowanej instalacji elektrycznej, poprzez budowę wewnętrznej linii zasilającej z głównej tablicy energetycznej budynku (budynków),
    - opisy szczegółowe oraz obliczenia: linii zasilających z rozdzielni głównej do rozdzielnic, instalacji gniazd wtykowych, ochrony przepięciowej i przeciwporażeniowej (dotyk pośredni i bezpośredni), wyrównania potencjału,

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Kije</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- rysunki: schemat rozdzielni elektrycznych dedykowanego zasilania elektrycznego i rozmieszczenie gniazd elektrycznych.

W projekcie należy uwzględnić:

- Liczbę przyłączy PLE
- Liczbę przyłączy PE
- Liczbę przyłączy PL
- zasilanie szafy dystrybucyjnej wraz z urządzeniami oraz serwerem (serwerami) głównym systemu.
- Projekt wykonawczy każdej lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną dla danej jednostki musi zawierać dane dotyczące wykonawcy / wykonawców opracowania oraz poświadczenia tych osób, które posiadają wymagane uprawnienia.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zrealizowanego systemu okablowania strukturalnego wraz z dedykowanym zasilaniem elektrycznym i przekazania jej Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach w języku polskim w formie papierowej oraz w formie elektronicznej w ogólnie przyjętym standardzie plików np. \*.dwg lub \*.pdf.

Dokumentacja powykonawcza sieci LAN musi być wykonana zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego i zawierać co najmniej:

- raporty z pomiarów okablowania strukturalnego (przeprowadzone metodą Chanel) wraz z wynikami pomiarów dla każdego toru transmisyjnego ze wszystkich segmentów tego okablowania oraz raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego (zawierające przynajmniej badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, badania rezystancji izolacji przewodów elektrycznych, pomiar urządzeń różnicowoprądowych, badania rezystancji uziemienia/zerowania oraz rezystancji izolacji przewodów elektrycznych),
- rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych i pionowych,
- oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych,
- lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi,
- ewentualne zmiany wprowadzone do projektu wykonawczego w trakcie instalacji,
- certyfikat gwarancji lub kartę gwarancji (stanowiące o warunkach gwarancji) minimum 20-letniej wydane przez producenta okablowania użytego do wykonania sieci LAN dla każdej lokalizacji (oryginał lub kopię potwierdzoną za zgodność z oryginałem przez osobę uprawnioną do reprezentowania producenta okablowania). W przypadku gdy gwarancja wymaga wykonywania przeglądów okresowych sieci w okresie trwania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić cenę wszystkich przeglądów w swojej ofercie,
- kopię aktualnego certyfikatu potwierdzającą, że Wykonawca jest certyfikowanym instalatorem wykonanego systemu okablowania,
- deklarację zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela na sprzęt elektryczny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089).

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Kije</b>	Wersja: 1.9

#### Załącznik Nr 8 do SIWZ

Dokumentacja powykonawcza każdej lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną musi zostać poświadczona przez osobę (osoby) posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych (Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) lub uprawnieniami uzyskanymi na podstawie wcześniejszych przepisów obejmujących zakres uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi o specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Wszelkie roboty muszą być prowadzone w sposób nie kolidujący z pracą urzędów (poza godzinami ich pracy lub w godzinach pracy po uzgodnieniu lokalnie z właściwymi osobami).

Po zakończeniu prac montażowych wynikających z realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca niezwłocznie wykona prace wykończeniowe i porządkowe w zakresie niezbędnym dla przywrócenia stanu technicznego i użytkowego pomieszczeń sprzed przystąpienia do realizacji zamówienia.

W przypadku konieczności wystąpienia o pozwolenia od właściciela, administratora budynku lub konserwatora zabytków niezbędne do wykonania przedmiotu umowy występuje o nie Zamawiający. Wykonawca musi powiadomić daną jednostkę z wyprzedzeniem najpóźniej jednak w trakcie przygotowania projektu wykonawczego o konieczności wystąpienia o pozwolenia. Wykonawca przygotowuje dla Zamawiającego potrzebne wnioski o zgodę.

Szczegółowe wymagania dotyczące okablowania strukturalnego oraz zasilania dedykowanego zostały podane poniżej.

### **OKABLOWANIE STRUKTURALNE**

#### 1. Wymagania ogólne :

1.1. Wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i mieć datę produkcji nie późniejszą niż 12 miesięcy od daty podpisania Umowy.

1.2. Wszystkie elementy toru transmisji wraz z wyposażeniem szaf (które stanowią elementy toru transmisji) muszą pochodzić od jednego producenta.

1.3. Lokalną sieć komputerową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Zakończenia przewodów należy wykonać w standardzie T568B lub T586A.

1.4. Elementy pasywne sieci komputerowej stanowiące przedmiot niniejszego zamówienia powinny posiadać certyfikaty lub świadectwa co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego: np. Underwriters Laboratories Cable Certification and Follow Up Program, GHMT, DELTA, ETL SEMKO, Instytut Łączności w Warszawie. Kopie certyfikatu (certyfikatów) potwierdzone przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy należy załączyć do oferty (jeśli certyfikat jest w języku obcym, należy dołączyć również jego tłumaczenie na język polski).

1.5. System okablowania strukturalnego powinien spełniać wymagania kategorii 5e zarówno w odniesieniu do zastosowanych poszczególnych komponentów jak i do całości systemu, co powinno zostać potwierdzone odpowiednim certyfikatem lub świadectwem co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego wymienionych w pkt 1.4.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*





Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Kije</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

1.6 Całość oferowanej instalacji okablowania w każdej ze wskazanych lokalizacji powinna posiadać możliwość dalszego rozszerzenia w części pasywnej sieci LAN i elektrycznej, tj. posiadać przekroje kanałów elektroinstalacyjnych oraz przepustów przez ściany i sufity, oraz wielkość szafy dystrybucyjnej dostosowane do zwiększenia infrastruktury sieci komputerowej i dedykowanego zasilania elektrycznego co najmniej o 30%, i nie mniej niż 2 kabli logicznych i 1 elektrycznego przed rozbudową tej infrastruktury.

1.7 Szczegółowe rozmieszczenie punktów elektryczno - logicznych PLE oraz Punktów Dystrybucyjnych w poszczególnych pomieszczeniach powinno nastąpić na podstawie przeprowadzonej przez Wykonawcę wizji lokalnej w porozumieniu z Zamawiającym.

Ustalenia powinny zostać potwierdzone protokolarnie przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy oraz jednostki, w której realizowane będzie zadanie.

1.8. Należy dostosować wzornictwo i sposób prowadzenia budowanej sieci do rodzaju pomieszczeń w jakich będzie ona przebiegać.

1.9. Gniazda należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

1.10. Gniazda elektryczne należy instalować w takim położeniu aby bolec ochronny występował u góry, przewód fazowy dochodził do lewego bieguna a przewód neutralny do prawego bieguna.

2. Wymagania dotyczące systemu okablowania strukturalnego oraz urządzeń pasywnych.

**2.1. Punkt logiczno-elektryczny PLE**

2.1.1. Przez PLE należy rozumieć punkt elektryczno-logiczny zawierający:

- 2 gniazda logiczne RJ 45 (8P8C) kat. 5e
- 2 dedykowane gniazda elektryczne 1x2P+Z/10A/230V, kodowane mechanicznie kluczem dostępowym.

2.1.2. Każde gniazdo PLE musi być opisane na samym gnieździe i odpowiednio w szafie dystrybucyjnej.

2.1.3 Przez PL należy rozumieć punkt logiczny zawierający:

- 2 gniazda RJ 45 (8P8C) kat. 5e

2.1.4 PL musi być opisany na gnieździe i w szafie dystrybucyjnej.

2.1.5. Przez PE należy rozumieć punkt elektryczny zawierający:

- 2 dedykowane gniazda elektryczne 1x2P+Z/10A/230V, kodowane mechanicznie kluczem dostępowym.

2.1.6. W serwerowniach i miejscach wskazanych przez Zamawiającego należy zastosować gniazda 230V o obciążalności 16A.

**2.2.Okablowanie strukturalne**

2.2.1. Jako kabel instalacyjny miedziany należy użyć skrętki czteroparowej nieekranowanej kategorii 5e (UTP kat.5e) w powłoce bezhalogenowej (LS0H lub LSZH). Kabel instalacyjny powinien posiadać znacznik metra.

2.2.2. Kable krosowe i przyłączeniowe powinny być kategorii 5e UTP, standard RJ45, wykonane w wersji bezhalogenowej (LS0H lub LSZH) z materiałów giętkich. Ilość kabli krosowych musi być równa

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Kije</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

liczbie (PLE+PL)x1,3x2 (zaokrąglając w górę do liczb całkowitych). Długość kabli krosowych należy dostosować do potrzeb na etapie projektu technicznego.

2.2.3. Należy zapewnić odpowiedniej długości osłonę wtyku kabla krosowego.

2.2.4. Należy uwzględnić ograniczenia odległości od punktu dystrybucyjnego do gniazda przyłączeniowego (mierzona długość kabla nie powinna przekroczyć 90 m).

### **2.3. Centralne i lokalne punkty dystrybucyjne**

2.3.1. Jeżeli istnieje taka możliwość Centralne i Lokalne Punkty Dystrybucyjne powinny zostać wykonane w pomieszczeniach technicznych (serwerowniach), przeznaczonych na potrzeby urządzeń łączności i informatyki.

2.3.2. W pomieszczeniach technicznych (serwerowniach) należy zastosować szafy dystrybucyjne TYP1 opisany w punkcie 2.4.2. W pomieszczeniach innych należy zastosować szafy TYP 2 opisany w punkcie 2.4.3., chyba, że w wyniku wizji lokalnej zostanie ustalone z przedstawicielem Partnera inaczej.

### **2.4. Metalowe szafy dystrybucyjne typu rack 19”**

2.4.1. Dobór typu szafy powinien nastąpić po dokonaniu wizji lokalnej przy zachowaniu pozostałych warunków opisanych w niniejszym dokumencie.

2.4.2. TYP 1:

- wysokość – co najmniej 40 U
- wymiary podstawy – co najmniej 800x1000 mm [szerokość x głębokość]
- cokół co najmniej 100 mm
- drzwi przednie z zamkiem patentowym
- celem dogodnego dostępu do wnętrza szafy musi ona posiadać co najmniej dwie osłony zdejmowane
- możliwość przełożenia drzwi na lewą i prawą stronę
- moduł wentylacyjny z co najmniej 3 wentylatorami oraz termostatem
- panel porządkujący, gdzie ilość paneli porządkujących = liczba paneli krosowych + liczba przełączników
- półka o wysokości co najmniej 2U i głębokości co najmniej 300 mm
- listwa zasilająca 19” z co najmniej 6 gniazdami z bolcem z sygnalizacją optyczną napięcia i wyłącznikiem listwy

2.4.3. TYP 2:

- wysokość – co najmniej 18,
- wisząca lub stojąca – wyboru należy dokonać na etapie projektu technicznego w uzgodnieniu z przedstawicielem Partnera
- głębokość – co najmniej 600 mm
- drzwi przednie przezroczyste z zamkiem patentowym
- możliwość przełożenia drzwi na lewą i prawą stronę
- możliwość dostępu do wnętrza szafy z boku i od tyłu (np. otwierana sekcja tylna, szafa dzielona)

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Kije</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- panel porządkujący, gdzie ilość paneli porządkujących = liczba paneli krosowych + liczba przełączników
- półka o wysokości co najmniej 2U i głębokości co najmniej 300 mm
- listwa zasilająca 19" z co najmniej 6 gniazdami z bolcem z sygnalizacją optyczną napięcia i wyłącznikiem listwy.

2.4.4. System okablowania w szafie dystrybucyjnej musi składać się z paneli z gniazdami RJ45, wytrzymałych na co najmniej 500 krotne operacje włączenia i wyłączenia kabli połączeniowych i krosujących.

2.4.5. Wszystkie wolne otwory powinny być zabezpieczone przed dostępem zanieczyszczeń oraz zapewnić prawidłowy obieg powietrza w szafie.

2.4.6. W przypadku zastosowania więcej niż jednego punktu dystrybucyjnego (w jednym budynku) okablowanie pomiędzy punktami dystrybucyjnymi należy wykonać kablem światłowodowym co najmniej 6-włóknowym wielomodowym 50/125µm lub co najmniej 3 kablami UTP kategorii 5e (w przypadku odległości do 100m). W przypadku zastosowania kabla światłowodowego każde włókno należy obustronnie zakończyć złączem (LC lub SC lub ST lub MT-RJ) na odpowiednim panelu w szafie dystrybucyjnej. Kabel światłowodowy montowany w szafach dystrybucyjnych musi posiadać zapas po 5 metrów (±10%) z każdej strony. Decyzja wyboru sposobu wykonania opisanych w tym punkcie połączeń i złącz należy do projektanta.

### **3. Kanały elektroinstalacyjne**

3.1. Koryta instalacyjne muszą posiadać co najmniej dwie przestrzenie-komory, w których będą oddzielnie prowadzone przewody sygnałowe i sieci zasilającej. Przy wszelkich zmianach tras kanału, jak również przy przepustach przez ściany należy stosować odpowiednie zabezpieczenia w celu zachowania właściwej separacji przewodów sygnałowych i zasilających od siebie oraz od materiału ścian i stropów.

3.2. Koryta instalacyjne w ciągach poziomych należy montować tak aby nie utrudniały przejść, nie blokowały drogi ewakuacyjnej oraz uwzględniały już istniejące uwarunkowania.

3.3. Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania należy skoordynować z istniejącymi instalacjami w budynku m.in. instalacją elektryczną, sygnalizacyjną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp.

3.4. Koryta instalacyjne oraz elementy pomocnicze wymienione w pkt. 3.1 powinny być z materiału samogasnącego nie podtrzymującego palenia zgodnie z normą PNAEN 50085 i muszą być opatrzone znakiem CE.

3.5. Korytka metalowe można stosować w przestrzeniach międzystropowych, podłogach technologicznych i innych przebiegach, w których jest możliwe ich zastosowanie, przy czym nie będzie to miało wpływu na estetykę pomieszczeń. Korytka metalowe należy mocować na odpowiednich konstrukcjach. Korytka metalowe mają być chronione przed korozją przez cynkowanie. Połączenia i zakończenia koryt metalowych wykonać przy użyciu łączników skręcanych śrubami i muszą one być wykonane w taki sposób, aby zapewniły zabezpieczenie ostrych krawędzi.

Korytka metalowe mogą być niezabudowane celem umożliwienia dołożenia kabli w przyszłości, jeśli warunki techniczne na to pozwolą.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY</b> Urząd Gminy Kije	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

#### **4. Wymagania dotyczące dedykowanego zasilania elektrycznego**

- 4.1. Zasady projektowania i wykonania instalacji elektrycznej muszą być zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690
- 4.2. Należy zastosować gniazda elektryczne z blokadą mechaniczną, zapewniające stopień ochrony co najmniej IP 22, które będą posiadały świadectwo dopuszczenia do użytkowania w sieciach elektrycznych na terenie Polski oraz zostaną oznakowane w sposób jednoznacznie wskazujący na ich przeznaczenie wg ww. normy. Do każdego gniazda elektrycznego z blokadą mechaniczną należy dostarczyć klucz umożliwiający podłączenie wtyczek.
- 4.3. Gniazda elektryczne muszą być montowane w bezpośrednim sąsiedztwie gniazd logicznych. Należy zapewnić jednolitość wzorniczą instalacji sygnałowej i elektrycznej.
- 4.4. Obwody elektryczne instalacji dedykowanej muszą być wydzielone z ogólnej instalacji elektrycznej budynku, gdyż są one przeznaczone tylko do zasilania urządzeń teleinformatycznych.
- 4.5. Rozgałęzienia obwodu elektrycznego należy wykonać w pomocą zacisków śrubowych bądź złączek samozaciskowych zapewniających stopień ochrony co najmniej IP 54 zgodnie z normą PN-92/E-08106.
- 4.6. Wymaga się, aby na jeden obwód odbiorczy dedykowanej instalacji elektrycznej przypadało nie więcej niż 5 (pięć) pojedynczych punktów elektrycznych, przy czym jeden obwód elektryczny nie może obejmować więcej niż trzy sąsiadujące pokoje.
- 4.7. Oferowane rozwiązanie musi zapewnić wykonanie dedykowanej instalacji elektrycznej w następujący sposób:
1. całkowicie przewodami miedzianymi o znamionowym napięciu izolacji 750 V, wg. PN-93/E-90401, PN-93/E-90400, PN-93/E-90403,
  2. trójprzewodowo lub pięcioprzewodowo zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i zgodnie z obowiązującą normą,
  3. zabezpieczonej instalacyjnymi wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym o charakterystyce odpowiedniej dla urządzeń komputerowych zgodnie z obowiązującą normą,
  4. posiadającej kompletne układy ochrony przepięciowej w tablicach rozdzielczych lokalnych oraz w tablicy przyłącza,
  5. skutecznie zabezpieczonej od zwarć i przepięć,
  6. posiadającej odpowiednie uziemienie (lub zerowanie) z zachowaniem wymagań Polskich Norm dotyczących uziemienia w zakresie instalacji elektrycznej oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690
- 4.8. W budowanej tablicy rozdzielczej powinna być zachowana 30% rezerwa umożliwiająca wykonanie dodatkowych obwodów w przypadku rozszerzenia sieci elektrycznej.
- 4.9. Układy ochrony przepięciowej w tablicach rozdzielczych lokalnych oraz w tablicy przyłącza należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie przy uwzględnieniu Strefowej Koncepcji Ochrony Odgromowej obiektów budowlanych (PN-EN 61643-11).

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Kije</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- 4.10. W przypadku zasilania instalacji z wydzielonego pola rozdzielni głównej budynku maksymalne spadki napięć liczone od wyjścia z rozdzielni nie mogą przekraczać 3%.
- 4.11. Projekt wykonawczy powinien zawierać bilans mocy nowoprojektowanych odbiorników energii elektrycznej podłączonych do dedykowanej instalacji elektrycznej oraz stosowne obliczenia techniczne uwzględniające możliwość wzrostu obciążenia w przyszłości co najmniej o 30%.
- 4.12. Po wykonaniu obliczeń mocy przyłączeniowej nowej instalacji niniejszą informację Wykonawca prześle przedstawicielowi Partnera i jeśli to konieczne przygotuje odpowiednie wnioski o zgodę.
- 4.13. Tablice elektryczne umieszczone w pomieszczeniach innych niż techniczne powinny posiadać zamek z kluczem.
- 4.14. Dedykowane zasilanie elektryczne; okablowanie, koryta instalacyjne oraz tablice elektryczne (rozdzielnie) muszą spełniać wymagania dla sprzętu elektrycznego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089) i posiadać oznakowanie CE. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia deklaracji zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela Zamawiającemu.
- 4.15. Wszystkie przepusty przez ściany i stropy muszą być wykonane z zastosowaniem wiertnic i założone muszą być elementy izolacyjne odpowiednie dla danej średnicy przepustu. Przepusty w ciągach pionowych muszą zostać wykonane zgodnie z normami wymaganymi dla stref przeciwpożarowych.
- 4.16. Wszystkie instalowane kable elektryczne muszą być wykonane w powłoce bezhalogenowej (LS0H lub LSZH) zgodnie z IEC 60754-2 oraz PN-EN 60332-1-2:2010.

**5. Pomiary sieci**

- 5.1. Pomiary muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami (opisanymi w wymaganiach ogólnych) a wyniki pomiarów powinny odpowiadać podanym w tych normach wartościom.
- 5.2. Pomiar toru transmisyjnego światłowodowego powinien określać tłumienie łącza w dwóch oknach transmisyjnych 850 nm i 1300nm.  
Pomiar tłumienia każdego toru transmisyjnego światłowodowego powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych.
- 5.3. 100% połączeń poziomych i pionowych musi zostać przetestowana i musi spełniać kryteria testów.
- 5.4. Całość instalacji okablowania strukturalnego powinna być przetestowana na zgodność z kategorią 5e pod kątem wykorzystania technologii Ethernet 1000BASE-T przy zastosowaniu miernika o poziomie dokładności pomiaru, co najmniej Level III.
- 5.5. Należy przeprowadzić pomiary zgodnie z normą ISO/IEC 11801 z uwzględnieniem modelu łącza Chanel.
- 5.6. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać jeden komplet jednostce organizacyjnej zarządzającej wskazaną lokalizacją (użytkownikowi końcowemu), drugi Zamawiającemu oraz odpowiednią ilość kompletów przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia użytkownikowi końcowemu bezpłatnej gwarancji na okres min. 20 lat.



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Kije</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Tabela 1 - Wszystkie usługi projektowe i instalacyjne muszą być wykonane zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami w tym w szczególności:**

Norma	Opis
<b>PN-EN 50173-1:2007</b>	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne (oryg.)
<b>PN-EN 50173-2:2008</b>	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 2: Pomieszczenia biurowe
<b>PN-EN 50174-1:2002</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości
<b>PN-EN 50174-2:2002</b>	Technika informatyczna Instalacja okablowania Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
<b>PN-EN 50174-3:2005</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
<b>PN-EN 50346:2004</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania
<b>PN-EN 50346:2004/A1:2008</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania (oryg.)
<b>PN-EN 50310:2007</b>	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
<b>PN-IEC 60364-5-548:2001</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
<b>PN-EN 61643-11:2006/A11:2007</b>	Niskonapięciowe urządzenia do ograniczania przepięć -- Część 11: Urządzenia do ograniczania przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia -- Wymagania i próby
<b>PN-IEC 60364-5-548:2001</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
<b>TIA/EIA-568-B.1, TIA/EIA-568-A.1</b>	Wymagania ogólne oraz podstawowe informacje dotyczące projektowania okablowania, podsystemów wchodzących w skład, dopuszczalnych odległości, itp.
<b>TIA/EIA-568-B.2, TIA/EIA-568-A.2</b>	Specyfikacja parametrów transmisyjnych komponentów kategorii 5e tj. kabla, złączy, itp.
<b>TIA/EIA-568-B.3, TIA/EIA-568-A.3</b>	Informacje na temat komponentów światłowodowych.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*

Projekt pn. „e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST” współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013.



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Kije</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Tabela 2 - Zestawienie elementów do dostarczenia i wykonania dla jednostki Urząd Gminy Kije**

<b>Nazwa elementu</b>	<b>Ilość (szt.)</b>
Punkt PLE	17
Punkt PL	43
Punkt PE	43
Patch-panel 24 porty	5
Szafa rack 19" TYP 1	-
Szafa rack 19" TYP 2	2
Półki do szafy 19"	1
Wieszaki do szafy 19"	5
Kabel krosowy (Patch-Cord)	156

**Ad. 2. *Plan(y) budynku(ów) z naniesionymi miejscami lokalizacji gniazdek i węzłów sieci komputerowej i elektrycznej***

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*

Projekt pn. „e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST” współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013.

**Nazwa i adres JST:**

Urząd Gminy w Kijach, Kije 16, 28-404 Kije

**Wykaz lokalizacji (budynków) w których ma być budowana/rozbudowywana sieć LAN**

Lp	Nazwa lokalizacji	Adres lokalizacji	Odległość od lokalizacji sąsiedniej	Uwagi
1.	Urząd Gminy w Kijach	Kije 16, 28-404 Kije		

(\*) mapa poglądowa połączeń lokalizacji/rodzaj łącza (miedz , światłowod, radio)

**Wykaz pomieszczeń w danej lokalizacji w których mają zostać zainstalowane punkty elektryczno-logiczne sieci LAN (\*\*)**

Lp	Nazwa lokalizacji	Numer/nazwa pokoju	Nr kondygnacji	Liczba PLE	Liczba PE	Liczba PL	Uwagi
1	Urząd Gminy w Kijach	Kierownik USC	1	1	2	2	
2		Pok. Biurowy	1	0	1	1	SZD
3		GPZ	1				
4		Sekretarz UG	2	1	1	1	
5		Sekretariat	2	1	1	1	
6		Naczelnik UG	2	1	1	1	
7		Pok. Biurowy 1	2	1	0	0	
8		Poczekalnia	2	0	1	1	
9		Hall	2	0	1	1	
10		Przew. GRN	2	0	2	2	
11		Insp. Rady	2	0	2	2	
12		Księgowość	2	0	2	2	
13		Kasa	2	0	2	2	
14		Geodezja 1	2	1	2	2	
15		Geodezja 2	2	1	2	2	
		Herbaciarka	2	0	1	1	
	216 Pok. Biurowy	2	0	1	1		
	218 Biblioteka	2	0	2	2		
	219 Biblioteka	2	0	2	2		
16	Pok org. Społecznej 4	3	0	1	1		



17	Org. Społeczna 2	3	0	2	2
18	Org. Społeczna 1	3	2	0	0
19	Pok org. Społecznej 3	3	2	0	0
20	Pok org. Społecznej 2	3	1	1	1
21	Pok org. Społecznej 1	3	1	1	1
22	Kuchnia	3	0	2	2
23	Pokój dzienny	3	1	2	2
24	Ref. Ewid. Ludności 1	3	1	2	2
25	Ref. Ewid. Ludności 2	3	1	1	1
26	Pok. Org. Społ 5	3	1	0	0
27	Sala konferencyjna	3	0	5	5
			17	43	43

(\*\*) plany budynku z naniesionymi punktami logicznymi, elektrycznymi, szafami itp.

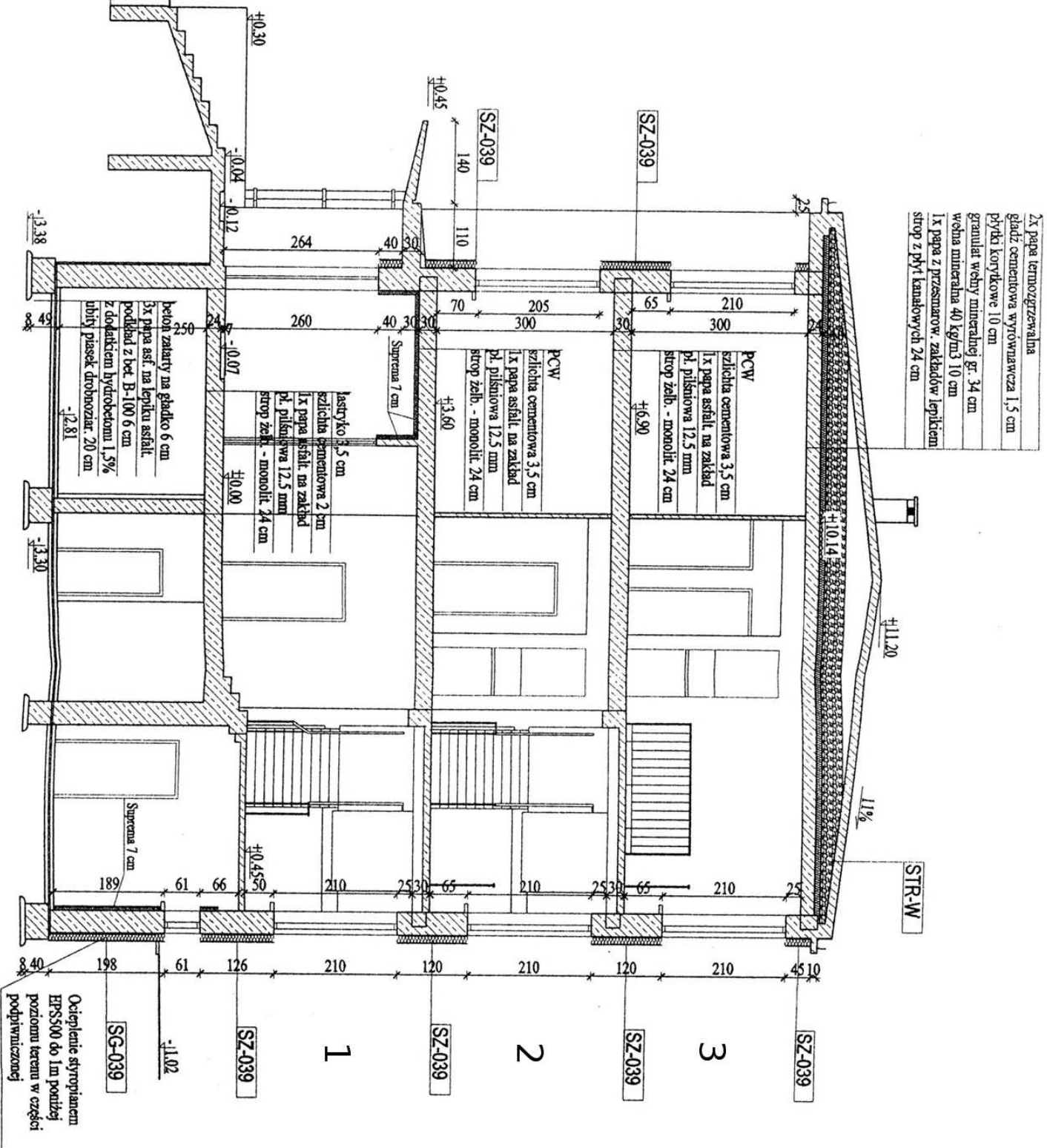
- PL punkt logiczny sieci komputerowej 2xRJ45
- PE punkt elektryczny sieci komputerowej 2x10A
- PLE zintegrowany pkt logiczno elektryczny 2x10A+2xRJ45 (alternatywnie do PE i PL)
- GPZ Główny pkt zasilania
- SZD szafy dystrybucyjne logiczne

W dokumentacji muszą być podane wszystkie niezbędne elementy potrzebne do dokonania wyceny i przygotowania zamówienia.

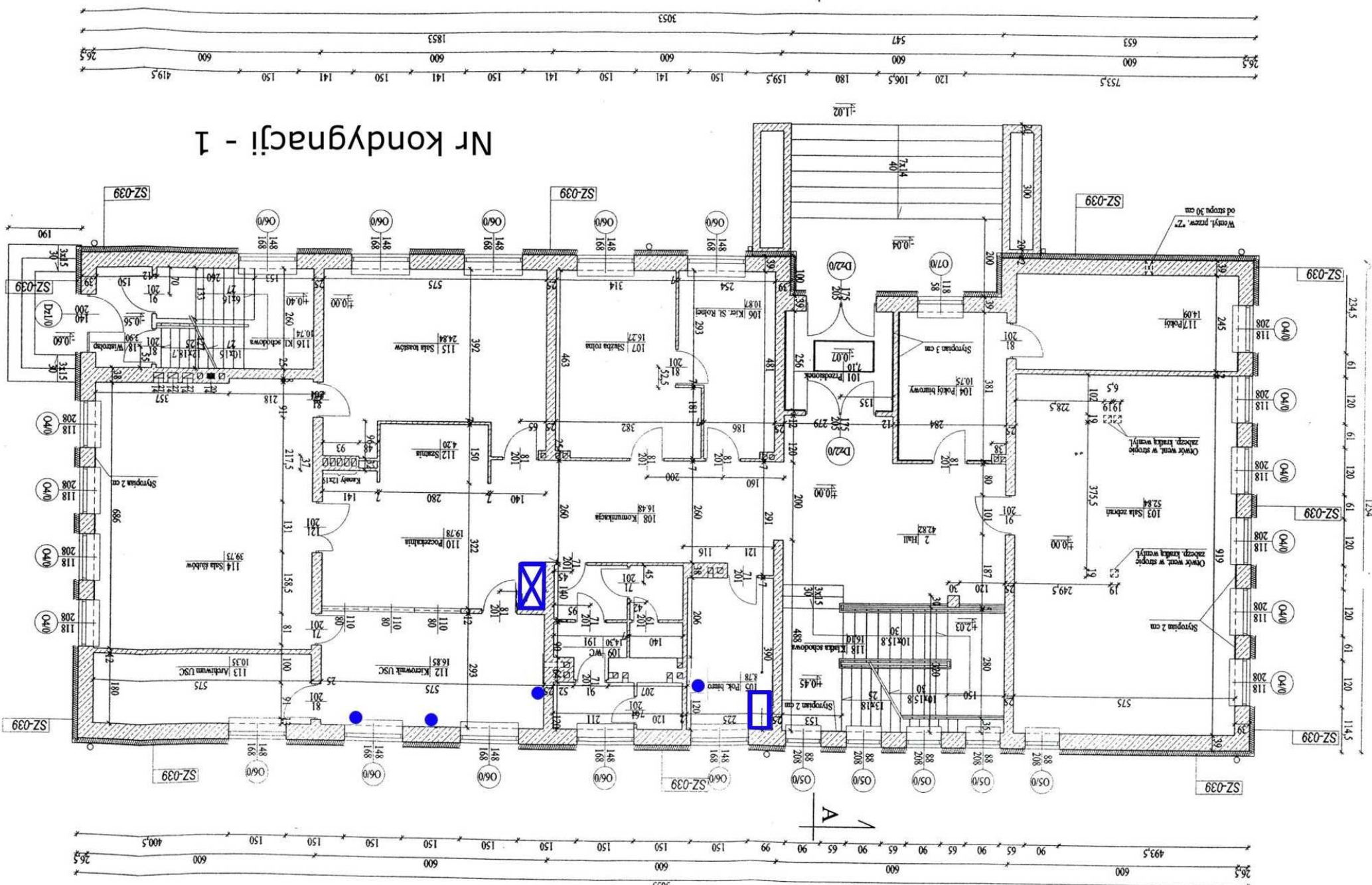
# Urząd Gminy w Kijach

## Przekrój A-A

### Skala 1:100

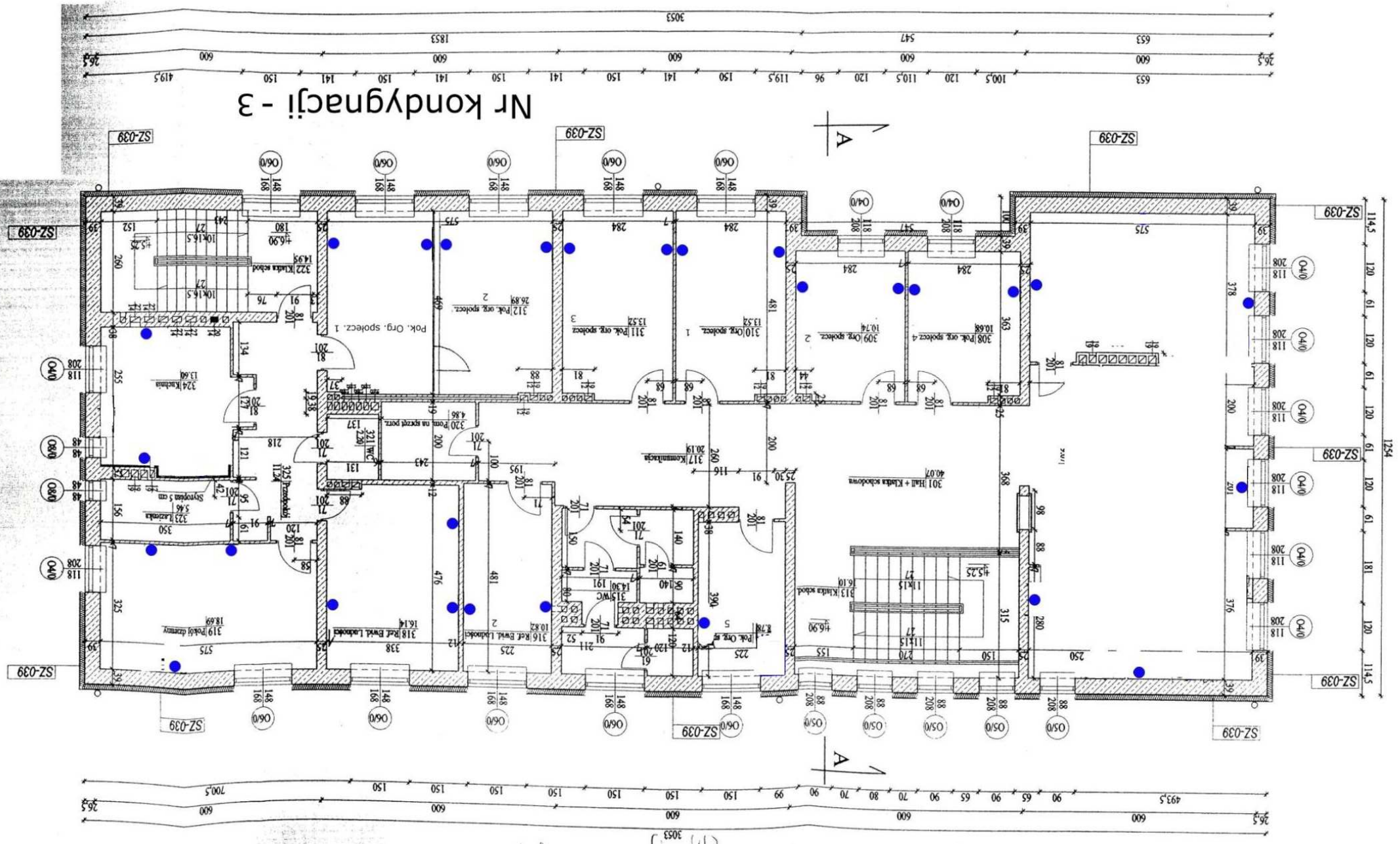


# Nr kondygnacji - 1





# Nr kondygnacji - 3





**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Michałów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Nazwa zamówienia: Realizacja inwestycji projektowo-budowlanej:**

**Zadanie nr 8.4. - „Wykonanie projektu i budowa lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną Michałów”**

realizowanych w projekcie „e-Świętokrzyskie - Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST”.  
Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013

**Adres obiektu: Urząd Gminy Michałów, powiat pińczowski**

**Miejsce realizacji zadania: budynek/budynki Michałów 115, Michałów**

**Nazwy i kody:**

Główny przedmiot

45311000 – Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Dodatkowe przedmioty

45314300 – Instalowanie infrastruktury okablowania

45314310 – Układanie kabli

45314320 – Instalowanie okablowania komputerowego

**Nazwa i adres zamawiającego:**

WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE - Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego  
aleja IX Wieków Kielc 3  
25-516 Kielce

**działający w imieniu i na rzecz Partnera projektu:**

**1. Urząd Gminy Michałów, powiat pińczowski**

**Spis zawartości dla zadania 8.4.**

1. *Opis przedmiotu zamówienia,*
2. *Plan(y) budynku(ów) z naniesionymi miejscami lokalizacji gniazdek i węzłów sieci komputerowej i elektrycznej*

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*

Projekt pn. „e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST” współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013.



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Michałów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

### **Ad. 1. „Opis przedmiotu zamówienia”**

#### **Zakres rzeczowy:**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie projektu wykonawczego, budowa lub rozbudowa lokalnej sieci komputerowej (LAN) wraz z dedykowaną siecią elektryczną.

- Budowa i rozbudowa sieci LAN polegać ma na wykonaniu sieci w kategorii 5e zgodnie z obowiązującymi normami w szczególności wymienionymi w Tabeli 1. W przypadku rozbudowy sieci w jednostkach, w których istnieje i funkcjonuje już sieć LAN jedynie segment sieci wykonany przez Wykonawcę musi spełniać ww. normy. W przypadku rozbudowy sieci komputerowej i dedykowanej sieci elektrycznej należy dokonać integracji z istniejącą infrastrukturą. W trakcie integracji z już istniejącą infrastrukturą należy zachować staranność uniemożliwiającą uszkodzenie już istniejącej sieci. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę istniejącej sieci musi on niezwłocznie naprawić szkodę i podjąć działania celem zachowania gwarancji na istniejące (naprawione) okablowanie strukturalne.
- Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia projektu wykonawczego sieci logicznej i elektrycznej wraz ze schematami oraz szczegółową specyfikacją materiałów. Projekt wykonawczy musi zawierać co najmniej:
  - Wspólnie dla części pasywnej sieci LAN i elektrycznej:
    - podstawę opracowania projektu wraz z przyjętymi założeniami,
    - rodzaje pomiarów oraz sposób ich przeprowadzenia zgodnie z obowiązującą normą (z zaznaczeniem, że dla części logicznej pomiarów będą wykonywane metodą Channel),
    - karty katalogowe wykorzystanych elementów zastosowanych do wykonania lokalnej sieci komputerowej i dedykowanej sieci elektrycznej.
  - Dla części pasywnej sieci LAN:
    - opisy szczegółowe systemu okablowania strukturalnego wraz ze wszystkimi jego elementami (kable, gniazda, panele krosowe i pozostałe niezbędne do opracowania projektu), sposobu kładzenia kabli, szaf, oznaczeń gniazd (przy czym w przypadku już funkcjonującego okablowania należy przyjąć sposób oznakowania już istniejący) oraz wszystkich elementów niezbędnych do wykonania lokalnej sieci komputerowej zgodnie z przedmiotem zamówienia,
    - rysunki: topologia sieci, rozmieszczenie gniazd logicznych, wyposażenie punktów dystrybucyjnych.
  - Dla części elektrycznej:
    - wykonanie kompletnej z punktu widzenia celu dedykowanej instalacji elektrycznej, poprzez budowę wewnętrznej linii zasilającej z głównej tablicy energetycznej budynku (budynków),
    - opisy szczegółowe oraz obliczenia: linii zasilających z rozdzielni głównej do rozdzielnic, instalacji gniazd wtykowych, ochrony przepięciowej i przeciwporażeniowej (dotyk pośredni i bezpośredni), wyrównania potencjału,

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Michałów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- rysunki: schemat rozdzielni elektrycznych dedykowanego zasilania elektrycznego i rozmieszczenie gniazd elektrycznych.

W projekcie należy uwzględnić:

- Liczbę przyłączy PLE
- Liczbę przyłączy PE
- Liczbę przyłączy PL
- zasilanie szafy dystrybucyjnej wraz z urządzeniami oraz serwerem (serwerami) głównym systemu.
- Projekt wykonawczy każdej lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną dla danej jednostki musi zawierać dane dotyczące wykonawcy / wykonawców opracowania oraz poświadczenia tych osób, które posiadają wymagane uprawnienia.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zrealizowanego systemu okablowania strukturalnego wraz z dedykowanym zasilaniem elektrycznym i przekazania jej Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach w języku polskim w formie papierowej oraz w formie elektronicznej w ogólnie przyjętym standardzie plików np. \*.dwg lub \*.pdf.

Dokumentacja powykonawcza sieci LAN musi być wykonana zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego i zawierać co najmniej:

- raporty z pomiarów okablowania strukturalnego (przeprowadzone metodą Chanel) wraz z wynikami pomiarów dla każdego toru transmisyjnego ze wszystkich segmentów tego okablowania oraz raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego (zawierające przynajmniej badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, badania rezystancji izolacji przewodów elektrycznych, pomiar urządzeń różnicowoprądowych, badania rezystancji uziemienia/zerowania oraz rezystancji izolacji przewodów elektrycznych),
- rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych i pionowych,
- oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych,
- lokalizację przebić przez ściany i podłogi,
- ewentualne zmiany wprowadzone do projektu wykonawczego w trakcie instalacji,
- certyfikat gwarancji lub kartę gwarancji (stanowiące o warunkach gwarancji) minimum 20-letniej wydane przez producenta okablowania użytego do wykonania sieci LAN dla każdej lokalizacji (oryginał lub kopię potwierdzoną za zgodność z oryginałem przez osobę uprawnioną do reprezentowania producenta okablowania). W przypadku gdy gwarancja wymaga wykonywania przeglądów okresowych sieci w okresie trwania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić cenę wszystkich przeglądów w swojej ofercie,
- kopię aktualnego certyfikatu potwierdzającą, że Wykonawca jest certyfikowanym instalatorem wykonanego systemu okablowania,
- deklarację zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela na sprzęt elektryczny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089).

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*





Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Michałów</b>	Wersja: 1.9

#### Załącznik Nr 8 do SIWZ

Dokumentacja powykonawcza każdej lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną musi zostać poświadczona przez osobę (osoby) posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych (Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) lub uprawnieniami uzyskanymi na podstawie wcześniejszych przepisów obejmujących zakres uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi o specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Wszelkie roboty muszą być prowadzone w sposób nie kolidujący z pracą urzędów (poza godzinami ich pracy lub w godzinach pracy po uzgodnieniu lokalnie z właściwymi osobami).

Po zakończeniu prac montażowych wynikających z realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca niezwłocznie wykona prace wykończeniowe i porządkowe w zakresie niezbędnym dla przywrócenia stanu technicznego i użytkowego pomieszczeń sprzed przystąpienia do realizacji zamówienia.

W przypadku konieczności wystąpienia o pozwolenia od właściciela, administratora budynku lub konserwatora zabytków niezbędne do wykonania przedmiotu umowy występuje o nie Zamawiający. Wykonawca musi powiadomić daną jednostkę z wyprzedzeniem najpóźniej jednak w trakcie przygotowania projektu wykonawczego o konieczności wystąpienia o pozwolenia. Wykonawca przygotowuje dla Zamawiającego potrzebne wnioski o zgody.

Szczegółowe wymagania dotyczące okablowania strukturalnego oraz zasilania dedykowanego zostały podane poniżej.

### **OKABLOWANIE STRUKTURALNE**

#### 1. Wymagania ogólne :

1.1. Wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i mieć datę produkcji nie późniejszą niż 12 miesięcy od daty podpisania Umowy.

1.2. Wszystkie elementy toru transmisji wraz z wyposażeniem szaf (które stanowią elementy toru transmisji) muszą pochodzić od jednego producenta.

1.3. Lokalną sieć komputerową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Zakończenia przewodów należy wykonać w standardzie T568B lub T586A.

1.4. Elementy pasywne sieci komputerowej stanowiące przedmiot niniejszego zamówienia powinny posiadać certyfikaty lub świadectwa co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego: np. Underwriters Laboratories Cable Certification and Follow Up Program, GHMT, DELTA, ETL SEMKO, Instytut Łączności w Warszawie. Kopie certyfikatu (certyfikatów) potwierdzone przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy należy załączyć do oferty (jeśli certyfikat jest w języku obcym, należy dołączyć również jego tłumaczenie na język polski).

1.5. System okablowania strukturalnego powinien spełniać wymagania kategorii 5e zarówno w odniesieniu do zastosowanych poszczególnych komponentów jak i do całości systemu, co powinno zostać potwierdzone odpowiednim certyfikatem lub świadectwem co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego wymienionych w pkt 1.4.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Michałów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

1.6 Całość oferowanej instalacji okablowania w każdej ze wskazanych lokalizacji powinna posiadać możliwość dalszego rozszerzenia w części pasywnej sieci LAN i elektrycznej, tj. posiadać przekroje kanałów elektroinstalacyjnych oraz przepustów przez ściany i sufity, oraz wielkość szafy dystrybucyjnej dostosowane do zwiększenia infrastruktury sieci komputerowej i dedykowanego zasilania elektrycznego co najmniej o 30%, i nie mniej niż 2 kabli logicznych i 1 elektrycznego przed rozbudową tej infrastruktury.

1.7 Szczegółowe rozmieszczenie punktów elektryczno - logicznych PLE oraz Punktów Dystrybucyjnych w poszczególnych pomieszczeniach powinno nastąpić na podstawie przeprowadzonej przez Wykonawcę wizji lokalnej w porozumieniu z Zamawiającym.

Ustalenia powinny zostać potwierdzone protokolarnie przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy oraz jednostki, w której realizowane będzie zadanie.

1.8. Należy dostosować wzornictwo i sposób prowadzenia budowanej sieci do rodzaju pomieszczeń w jakich będzie ona przebiegać.

1.9. Gniazda należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

1.10. Gniazda elektryczne należy instalować w takim położeniu aby bolec ochronny występował u góry, przewód fazowy dochodził do lewego bieguna a przewód neutralny do prawego bieguna.

2. Wymagania dotyczące systemu okablowania strukturalnego oraz urządzeń pasywnych.

**2.1. Punkt logiczno-elektryczny PLE**

2.1.1. Przez PLE należy rozumieć punkt elektryczno-logiczny zawierający:

- 2 gniazda logiczne RJ 45 (8P8C) kat. 5e
- 2 dedykowane gniazda elektryczne 1x2P+Z/10A/230V, kodowane mechanicznie kluczem dostępowym.

2.1.2. Każde gniazdo PLE musi być opisane na samym gnieździe i odpowiednio w szafie dystrybucyjnej.

2.1.3 Przez PL należy rozumieć punkt logiczny zawierający:

- 2 gniazda RJ 45 (8P8C) kat. 5e

2.1.4 PL musi być opisany na gnieździe i w szafie dystrybucyjnej.

2.1.5. Przez PE należy rozumieć punkt elektryczny zawierający:

- 2 dedykowane gniazda elektryczne 1x2P+Z/10A/230V, kodowane mechanicznie kluczem dostępowym.

2.1.6. W serwerowniach i miejscach wskazanych przez Zamawiającego należy zastosować gniazda 230V o obciążalności 16A.

**2.2.Okablowanie strukturalne**

2.2.1. Jako kabel instalacyjny miedziany należy użyć skrętki czteroparowej nieekranowanej kategorii 5e (UTP kat.5e) w powłoce bezhalogenowej (LS0H lub LSZH). Kabel instalacyjny powinien posiadać znacznik metra.

2.2.2. Kable krosowe i przyłączeniowe powinny być kategorii 5e UTP, standard RJ45, wykonane w wersji bezhalogenowej (LS0H lub LSZH) z materiałów giętkich. Ilość kabli krosowych musi być równa

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Michałów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

liczbie (PLE+PL)x1,3x2 (zaokrąglając w górę do liczb całkowitych). Długość kabli krosowych należy dostosować do potrzeb na etapie projektu technicznego.

2.2.3. Należy zapewnić odpowiedniej długości osłonę wtyku kabla krosowego.

2.2.4. Należy uwzględnić ograniczenia odległości od punktu dystrybucyjnego do gniazda przyłączeniowego (mierzona długość kabla nie powinna przekroczyć 90 m).

### **2.3. Centralne i lokalne punkty dystrybucyjne**

2.3.1. Jeżeli istnieje taka możliwość Centralne i Lokalne Punkty Dystrybucyjne powinny zostać wykonane w pomieszczeniach technicznych (serwerowniach), przeznaczonych na potrzeby urządzeń łączności i informatyki.

2.3.2. W pomieszczeniach technicznych (serwerowniach) należy zastosować szafy dystrybucyjne TYP1 opisany w punkcie 2.4.2. W pomieszczeniach innych należy zastosować szafy TYP 2 opisany w punkcie 2.4.3., chyba, że w wyniku wizji lokalnej zostanie ustalone z przedstawicielem Partnera inaczej.

### **2.4. Metalowe szafy dystrybucyjne typu rack 19”**

2.4.1. Dobór typu szafy powinien nastąpić po dokonaniu wizji lokalnej przy zachowaniu pozostałych warunków opisanych w niniejszym dokumencie.

2.4.2. TYP 1:

- wysokość – co najmniej 40 U
- wymiary podstawy – co najmniej 800x1000 mm [szerokość x głębokość]
- cokół co najmniej 100 mm
- drzwi przednie z zamkiem patentowym
- celem dogodnego dostępu do wnętrza szafy musi ona posiadać co najmniej dwie osłony zdejmowane
- możliwość przełożenia drzwi na lewą i prawą stronę
- moduł wentylacyjny z co najmniej 3 wentylatorami oraz termostatem
- panel porządkujący, gdzie ilość paneli porządkujących = liczba paneli krosowych + liczba przełączników
- półka o wysokości co najmniej 2U i głębokości co najmniej 300 mm
- listwa zasilająca 19” z co najmniej 6 gniazdami z bolcem z sygnalizacją optyczną napięcia i wyłącznikiem listwy

2.4.3. TYP 2:

- wysokość – co najmniej 18,
- wisząca lub stojąca – wyboru należy dokonać na etapie projektu technicznego w uzgodnieniu z przedstawicielem Partnera
- głębokość – co najmniej 600 mm
- drzwi przednie przezroczyste z zamkiem patentowym
- możliwość przełożenia drzwi na lewą i prawą stronę
- możliwość dostępu do wnętrza szafy z boku i od tyłu (np. otwierana sekcja tylna, szafa dzielona)

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Michałów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- panel porządkujący, gdzie ilość paneli porządkujących = liczba paneli krosowych + liczba przełączników
- półka o wysokości co najmniej 2U i głębokości co najmniej 300 mm
- listwa zasilająca 19" z co najmniej 6 gniazdami z bolcem z sygnalizacją optyczną napięcia i wyłącznikiem listwy.

2.4.4. System okablowania w szafie dystrybucyjnej musi składać się z paneli z gniazdami RJ45, wytrzymałych na co najmniej 500 krotne operacje włączenia i wyłączenia kabli połączeniowych i krosujących.

2.4.5. Wszystkie wolne otwory powinny być zabezpieczone przed dostępem zanieczyszczeń oraz zapewnić prawidłowy obieg powietrza w szafie.

2.4.6. W przypadku zastosowania więcej niż jednego punktu dystrybucyjnego (w jednym budynku) okablowanie pomiędzy punktami dystrybucyjnymi należy wykonać kablem światłowodowym co najmniej 6-włóknowym wielomodowym 50/125µm lub co najmniej 3 kablami UTP kategorii 5e (w przypadku odległości do 100m). W przypadku zastosowania kabla światłowodowego każde włókno należy obustronnie zakończyć złączem (LC lub SC lub ST lub MT-RJ) na odpowiednim panelu w szafie dystrybucyjnej. Kabel światłowodowy montowany w szafach dystrybucyjnych musi posiadać zapas po 5 metrów (±10%) z każdej strony. Decyzja wyboru sposobu wykonania opisanych w tym punkcie połączeń i złącz należy do projektanta.

### **3. Kanały elektroinstalacyjne**

3.1. Koryta instalacyjne muszą posiadać co najmniej dwie przestrzenie-komory, w których będą oddzielnie prowadzone przewody sygnałowe i sieci zasilającej. Przy wszelkich zmianach tras kanału, jak również przy przepustach przez ściany należy stosować odpowiednie zabezpieczenia w celu zachowania właściwej separacji przewodów sygnałowych i zasilających od siebie oraz od materiału ścian i stropów.

3.2. Koryta instalacyjne w ciągach poziomych należy montować tak aby nie utrudniały przejść, nie blokowały drogi ewakuacyjnej oraz uwzględniały już istniejące uwarunkowania.

3.3. Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania należy skoordynować z istniejącymi instalacjami w budynku m.in. instalacją elektryczną, sygnalizacyjną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp.

3.4. Koryta instalacyjne oraz elementy pomocnicze wymienione w pkt. 3.1 powinny być z materiału samogasnącego nie podtrzymującego palenia zgodnie z normą PNAEN 50085 i muszą być opatrzone znakiem CE.

3.5. Korytka metalowe można stosować w przestrzeniach międzystropowych, podłogach technologicznych i innych przebiegach, w których jest możliwe ich zastosowanie, przy czym nie będzie to miało wpływu na estetykę pomieszczeń. Korytka metalowe należy mocować na odpowiednich konstrukcjach. Korytka metalowe mają być chronione przed korozją przez cynkowanie. Połączenia i zakończenia koryt metalowych wykonać przy użyciu łączników skręcanych śrubami i muszą one być wykonane w taki sposób, aby zapewniły zabezpieczenie ostrych krawędzi.

Korytka metalowe mogą być niezabudowane celem umożliwienia dołożenia kabli w przyszłości, jeśli warunki techniczne na to pozwolą.



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY</b> <b>Urząd Gminy Michałów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

#### **4. Wymagania dotyczące dedykowanego zasilania elektrycznego**

4.1. Zasady projektowania i wykonania instalacji elektrycznej muszą być zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690

4.2. Należy zastosować gniazda elektryczne z blokadą mechaniczną, zapewniające stopień ochrony co najmniej IP 22, które będą posiadały świadectwo dopuszczenia do użytkowania w sieciach elektrycznych na terenie Polski oraz zostaną oznakowane w sposób jednoznacznie wskazujący na ich przeznaczenie wg ww. normy. Do każdego gniazda elektrycznego z blokadą mechaniczną należy dostarczyć klucz umożliwiający podłączenie wtyczek.

4.3. Gniazda elektryczne muszą być montowane w bezpośrednim sąsiedztwie gniazd logicznych. Należy zapewnić jednolitość wzorniczą instalacji sygnałowej i elektrycznej.

4.4. Obwody elektryczne instalacji dedykowanej muszą być wydzielone z ogólnej instalacji elektrycznej budynku, gdyż są one przeznaczone tylko do zasilania urządzeń teleinformatycznych.

4.5. Rozgałęzienia obwodu elektrycznego należy wykonać w pomocą zacisków śrubowych bądź złączek samozaciskowych zapewniających stopień ochrony co najmniej IP 54 zgodnie z normą PN-92/E-08106.

4.6. Wymaga się, aby na jeden obwód odbiorczy dedykowanej instalacji elektrycznej przypadało nie więcej niż 5 (pięć) pojedynczych punktów elektrycznych, przy czym jeden obwód elektryczny nie może obejmować więcej niż trzy sąsiadujące pokoje.

4.7. Oferowane rozwiązanie musi zapewnić wykonanie dedykowanej instalacji elektrycznej w następujący sposób:

1. całkowicie przewodami miedzianymi o znamionowym napięciu izolacji 750 V, wg. PN-93/E-90401, PN-93/E-90400, PN-93/E-90403,
2. trójprzewodowo lub pięcioprzewodowo zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i zgodnie z obowiązującą normą,
3. zabezpieczonej instalacyjnymi wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym o charakterystyce odpowiedniej dla urządzeń komputerowych zgodnie z obowiązującą normą,
4. posiadającej kompletne układy ochrony przepięciowej w tablicach rozdzielczych lokalnych oraz w tablicy przyłącza,
5. skutecznie zabezpieczonej od zwarć i przepięć,
6. posiadającej odpowiednie uziemienie (lub zerowanie) z zachowaniem wymagań Polskich Norm dotyczących uziemienia w zakresie instalacji elektrycznej oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690

4.8. W budowanej tablicy rozdzielczej powinna być zachowana 30% rezerwa umożliwiająca wykonanie dodatkowych obwodów w przypadku rozszerzenia sieci elektrycznej.

4.9. Układy ochrony przepięciowej w tablicach rozdzielczych lokalnych oraz w tablicy przyłącza należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie przy uwzględnieniu Strefowej Koncepcji Ochrony Odgromowej obiektów budowlanych (PN-EN 61643-11).

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Michałów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- 4.10. W przypadku zasilania instalacji z wydzielonego pola rozdzielni głównej budynku maksymalne spadki napięć liczone od wyjścia z rozdzielni nie mogą przekraczać 3%.
- 4.11. Projekt wykonawczy powinien zawierać bilans mocy nowoprojektowanych odbiorników energii elektrycznej podłączonych do dedykowanej instalacji elektrycznej oraz stosowne obliczenia techniczne uwzględniające możliwość wzrostu obciążenia w przyszłości co najmniej o 30%.
- 4.12. Po wykonaniu obliczeń mocy przyłączeniowej nowej instalacji niniejszą informację Wykonawca prześle przedstawicielowi Partnera i jeśli to konieczne przygotuje odpowiednie wnioski o zgody.
- 4.13. Tablice elektryczne umieszczone w pomieszczeniach innych niż techniczne powinny posiadać zamek z kluczem.
- 4.14. Dedykowane zasilanie elektryczne; okablowanie, koryta instalacyjne oraz tablice elektryczne (rozdzielnie) muszą spełniać wymagania dla sprzętu elektrycznego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089) i posiadać oznakowanie CE. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia deklaracji zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela Zamawiającemu.
- 4.15. Wszystkie przepusty przez ściany i stropy muszą być wykonane z zastosowaniem wiertnic i założone muszą być elementy izolacyjne odpowiednie dla danej średnicy przepustu. Przepusty w ciągach pionowych muszą zostać wykonane zgodnie z normami wymaganymi dla stref przeciwpożarowych.
- 4.16. Wszystkie instalowane kable elektryczne muszą być wykonane w powłoce bezhalogenowej (LS0H lub LSZH) zgodnie z IEC 60754-2 oraz PN-EN 60332-1-2:2010.

### **5. Pomiary sieci**

- 5.1. Pomiary muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami (opisanymi w wymaganiach ogólnych) a wyniki pomiarów powinny odpowiadać podanym w tych normach wartościom.
- 5.2. Pomiar toru transmisyjnego światłowodowego powinien określać tłumienie łącza w dwóch oknach transmisyjnych 850 nm i 1300nm.  
Pomiar tłumienia każdego toru transmisyjnego światłowodowego powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych.
- 5.3. 100% połączeń poziomych i pionowych musi zostać przetestowana i musi spełniać kryteria testów.
- 5.4. Całość instalacji okablowania strukturalnego powinna być przetestowana na zgodność z kategorią 5e pod kątem wykorzystania technologii Ethernet 1000BASE-T przy zastosowaniu miernika o poziomie dokładności pomiaru, co najmniej Level III.
- 5.5. Należy przeprowadzić pomiary zgodnie z normą ISO/IEC 11801 z uwzględnieniem modelu łącza Chanel.
- 5.6. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać jeden komplet jednostce organizacyjnej zarządzającej wskazaną lokalizacją (użytkownikowi końcowemu), drugi Zamawiającemu oraz odpowiednią ilość kompletów przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia użytkownikowi końcowemu bezpłatnej gwarancji na okres min. 20 lat.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Michałów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Tabela 1 - Wszystkie usługi projektowe i instalacyjne muszą być wykonane zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami w tym w szczególności:**

Norma	Opis
<b>PN-EN 50173-1:2007</b>	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne (oryg.)
<b>PN-EN 50173-2:2008</b>	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 2: Pomieszczenia biurowe
<b>PN-EN 50174-1:2002</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości
<b>PN-EN 50174-2:2002</b>	Technika informatyczna Instalacja okablowania Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
<b>PN-EN 50174-3:2005</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
<b>PN-EN 50346:2004</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania
<b>PN-EN 50346:2004/A1:2008</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania (oryg.)
<b>PN-EN 50310:2007</b>	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
<b>PN-IEC 60364-5-548:2001</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
<b>PN-EN 61643-11:2006/A11:2007</b>	Niskonapięciowe urządzenia do ograniczania przepięć -- Część 11: Urządzenia do ograniczania przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia -- Wymagania i próby
<b>PN-IEC 60364-5-548:2001</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
<b>TIA/EIA-568-B.1, TIA/EIA-568-A.1</b>	Wymagania ogólne oraz podstawowe informacje dotyczące projektowania okablowania, podsystemów wchodzących w skład, dopuszczalnych odległości, itp.
<b>TIA/EIA-568-B.2, TIA/EIA-568-A.2</b>	Specyfikacja parametrów transmisyjnych komponentów kategorii 5e tj. kabla, złączy, itp.
<b>TIA/EIA-568-B.3, TIA/EIA-568-A.3</b>	Informacje na temat komponentów światłowodowych.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*

Projekt pn. „e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST” współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013.



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Michałów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Tabela 2 - Zestawienie elementów do dostarczenia i wykonania dla jednostki Urząd Gminy Michałów**

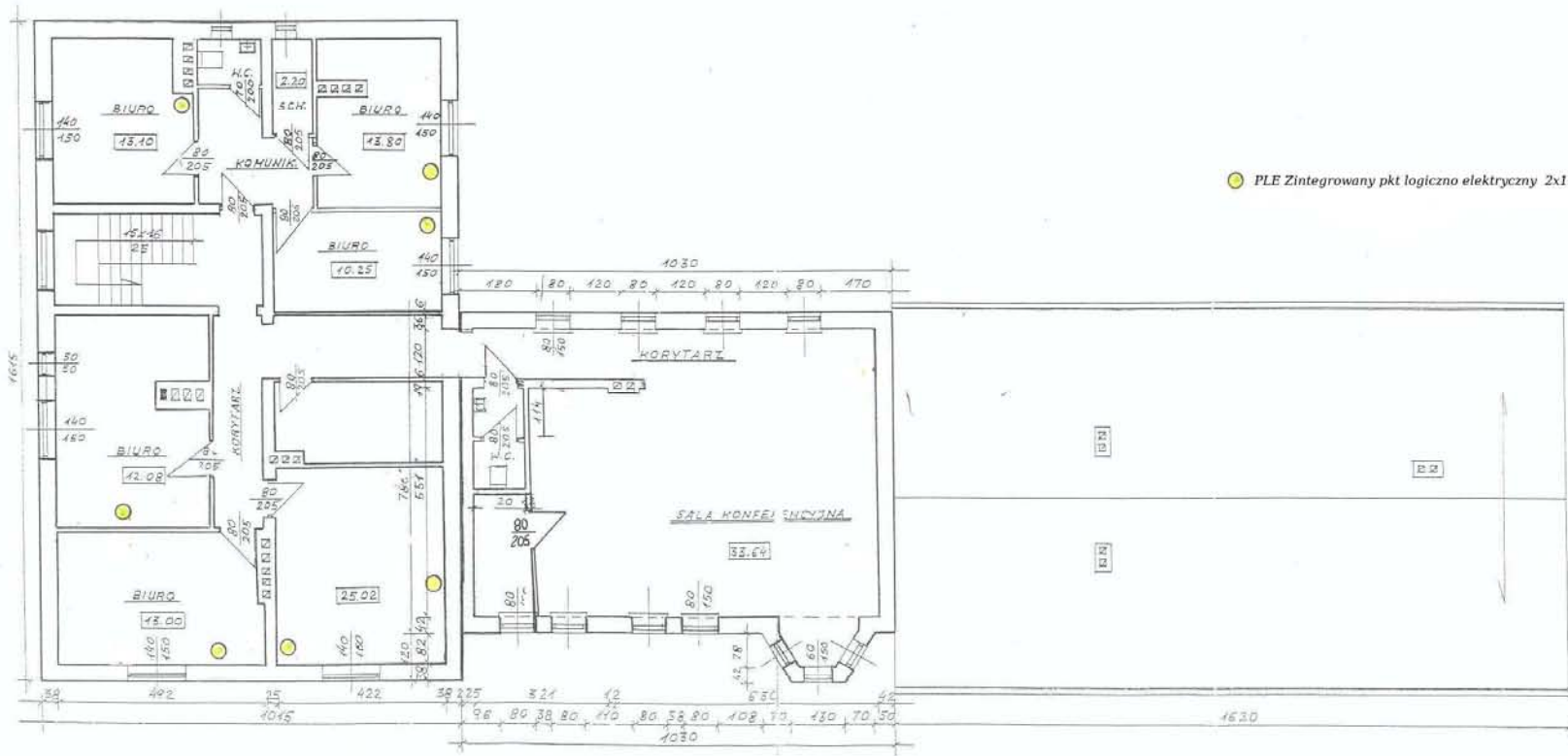
<b>Nazwa elementu</b>	<b>Ilość (szt.)</b>
Punkt PLE	16
Punkt PL	-
Punkt PE	-
Patch-panel 24 porty	2
Szafa rack 19" TYP 1	-
Szafa rack 19" TYP 2	1
Półki do szafy 19"	1
Wieszaki do szafy 19"	2
Kabel krosowy (Patch-Cord)	42

**Ad. 2. Plan(y) budynku(ów) z naniesionymi miejscami lokalizacji gniazdek i węzłów sieci komputerowej i elektrycznej**





RYŚ. NR 4.

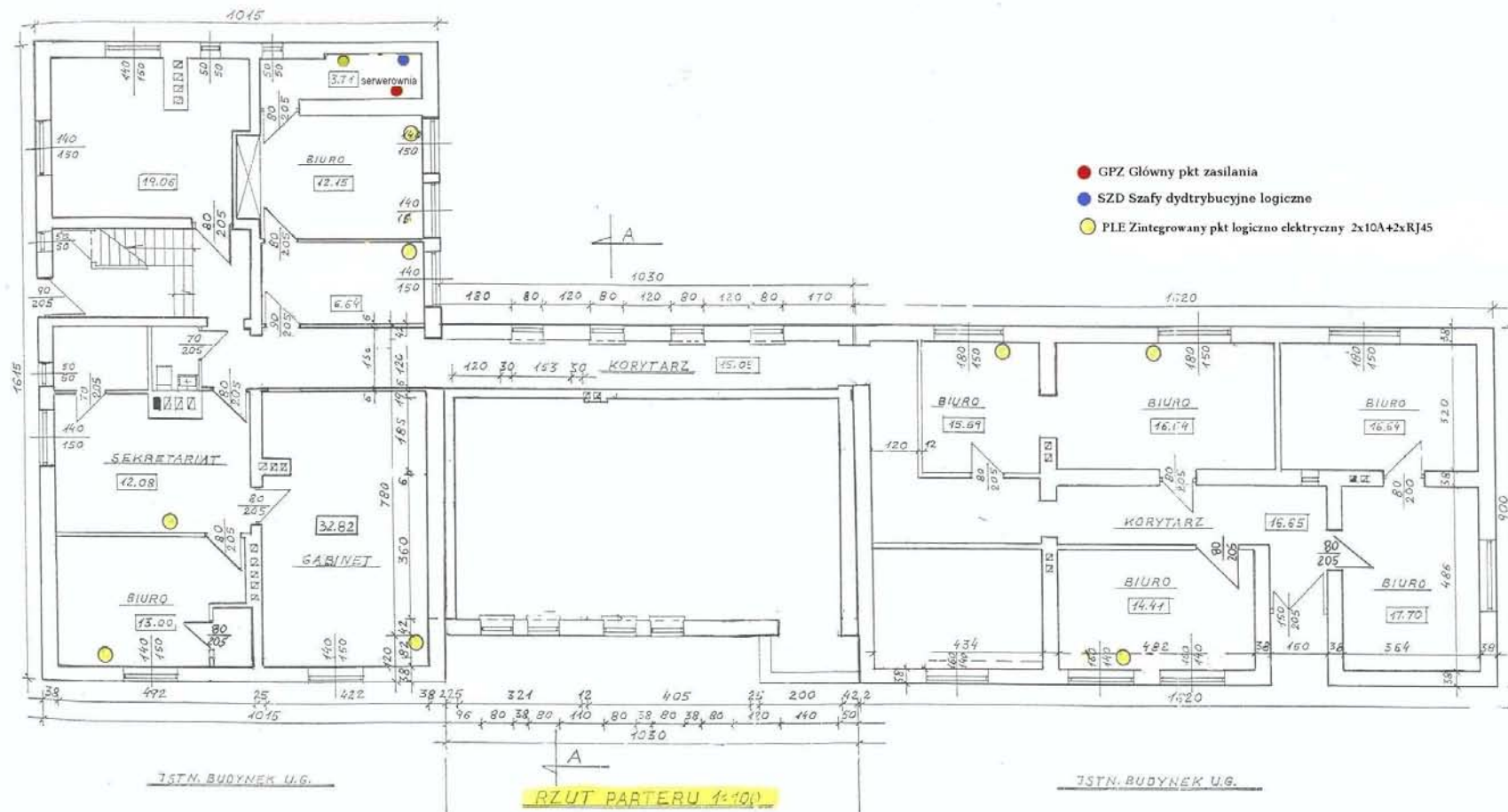


● PLE Zintegrowany pkt logiczno elektryczny 2x10A+2xRJ45

1STN. BUDYNEK U.G.

PLAN PIĘTRA 1:100

1STN. BUDYNEK U.G.







**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Złota</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Nazwa zamówienia: Realizacja inwestycji projektowo-budowlanej:**

**Zadanie nr 8.5. - „Wykonanie projektu i budowa lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną Złota”**

realizowanych w projekcie „e-Świętokrzyskie - Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST”.  
Projekt jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013

**Adres obiektu: Urząd Gminy Złota, powiat pińczowski**

**Miejsce realizacji zadania: budynek/budynki Złota 109, Złota**

**Nazwy i kody:**

Główny przedmiot

45311000 – Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Dodatkowe przedmioty

45314300 – Instalowanie infrastruktury okablowania

45314310 – Układanie kabli

45314320 – Instalowanie okablowania komputerowego

**Nazwa i adres zamawiającego:**

WOJEWÓDZTWO ŚWIĘTOKRZYSKIE - Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego  
aleja IX Wieków Kielc 3  
25-516 Kielce

**działający w imieniu i na rzecz Partnera projektu:**

**1. Urząd Gminy Złota, powiat pińczowski**

**Spis zawartości dla zadania 8.5.**

1. Opis przedmiotu zamówienia,
2. Plan(y) budynku(ów) z naniesionymi miejscami lokalizacji gniazdek i węzłów sieci komputerowej i elektrycznej

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*

Projekt pn. „e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST” współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013.



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY</b> <b>Urząd Gminy Złota</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

### **Ad. 1. „Opis przedmiotu zamówienia”**

#### **Zakres rzeczowy:**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie projektu wykonawczego, budowa lub rozbudowa lokalnej sieci komputerowej (LAN) wraz z dedykowaną siecią elektryczną.

- Budowa i rozbudowa sieci LAN polegać ma na wykonaniu sieci w kategorii 5e zgodnie z obowiązującymi normami w szczególności wymienionymi w Tabeli 1. W przypadku rozbudowy sieci w jednostkach, w których istnieje i funkcjonuje już sieć LAN jedynie segment sieci wykonany przez Wykonawcę musi spełniać ww. normy. W przypadku rozbudowy sieci komputerowej i dedykowanej sieci elektrycznej należy dokonać integracji z istniejącą infrastrukturą. W trakcie integracji z już istniejącą infrastrukturą należy zachować staranność uniemożliwiającą uszkodzenie już istniejącej sieci. W przypadku uszkodzenia przez Wykonawcę istniejącej sieci musi on niezwłocznie naprawić szkodę i podjąć działania celem zachowania gwarancji na istniejące (naprawione) okablowanie strukturalne.
- Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia projektu wykonawczego sieci logicznej i elektrycznej wraz ze schematami oraz szczegółową specyfikacją materiałów. Projekt wykonawczy musi zawierać co najmniej:
  - Wspólnie dla części pasywnej sieci LAN i elektrycznej:
    - podstawę opracowania projektu wraz z przyjętymi założeniami,
    - rodzaje pomiarów oraz sposób ich przeprowadzenia zgodnie z obowiązującą normą (z zaznaczeniem, że dla części logicznej pomiarów będą wykonywane metodą Channel),
    - karty katalogowe wykorzystanych elementów zastosowanych do wykonania lokalnej sieci komputerowej i dedykowanej sieci elektrycznej.
  - Dla części pasywnej sieci LAN:
    - opisy szczegółowe systemu okablowania strukturalnego wraz ze wszystkimi jego elementami (kable, gniazda, panele krosowe i pozostałe niezbędne do opracowania projektu), sposobu kładzenia kabli, szaf, oznaczeń gniazd (przy czym w przypadku już funkcjonującego okablowania należy przyjąć sposób oznakowania już istniejący) oraz wszystkich elementów niezbędnych do wykonania lokalnej sieci komputerowej zgodnie z przedmiotem zamówienia,
    - rysunki: topologia sieci, rozmieszczenie gniazd logicznych, wyposażenie punktów dystrybucyjnych.
  - Dla części elektrycznej:
    - wykonanie kompletnej z punktu widzenia celu dedykowanej instalacji elektrycznej, poprzez budowę wewnętrznej linii zasilającej z głównej tablicy energetycznej budynku (budynków),
    - opisy szczegółowe oraz obliczenia: linii zasilających z rozdzielni głównej do rozdzielnic, instalacji gniazd wtykowych, ochrony przepięciowej i przeciwporażeniowej (dotyk pośredni i bezpośredni), wyrównania potencjału,

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY</b> <b>Urząd Gminy Złota</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- rysunki: schemat rozdzielni elektrycznych dedykowanego zasilania elektrycznego i rozmieszczenie gniazd elektrycznych.

W projekcie należy uwzględnić:

- Liczbę przyłączy PLE
- Liczbę przyłączy PE
- Liczbę przyłączy PL
- zasilanie szafy dystrybucyjnej wraz z urządzeniami oraz serwerem (serwerami) głównym systemu.
- Projekt wykonawczy każdej lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną dla danej jednostki musi zawierać dane dotyczące wykonawcy / wykonawców opracowania oraz poświadczenia tych osób, które posiadają wymagane uprawnienia.

Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zrealizowanego systemu okablowania strukturalnego wraz z dedykowanym zasilaniem elektrycznym i przekazania jej Zamawiającemu w dwóch egzemplarzach w języku polskim w formie papierowej oraz w formie elektronicznej w ogólnie przyjętym standardzie plików np. \*.dwg lub \*.pdf.

Dokumentacja powykonawcza sieci LAN musi być wykonana zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego i zawierać co najmniej:

- raporty z pomiarów okablowania strukturalnego (przeprowadzone metodą Chanel) wraz z wynikami pomiarów dla każdego toru transmisyjnego ze wszystkich segmentów tego okablowania oraz raporty pomiarów dedykowanego zasilania elektrycznego (zawierające przynajmniej badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, badania rezystancji izolacji przewodów elektrycznych, pomiar urządzeń różnicowoprądowych, badania rezystancji uziemienia/zerowania oraz rezystancji izolacji przewodów elektrycznych),
- rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych i pionowych,
- oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli, portów w panelach krosowych,
- lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi,
- ewentualne zmiany wprowadzone do projektu wykonawczego w trakcie instalacji,
- certyfikat gwarancji lub kartę gwarancji (stanowiące o warunkach gwarancji) minimum 20-letniej wydane przez producenta okablowania użytego do wykonania sieci LAN dla każdej lokalizacji (oryginał lub kopię potwierdzoną za zgodność z oryginałem przez osobę uprawnioną do reprezentowania producenta okablowania). W przypadku gdy gwarancja wymaga wykonywania przeglądów okresowych sieci w okresie trwania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić cenę wszystkich przeglądów w swojej ofercie,
- kopię aktualnego certyfikatu potwierdzającą, że Wykonawca jest certyfikowanym instalatorem wykonanego systemu okablowania,
- deklarację zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela na sprzęt elektryczny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089).

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY</b> <b>Urząd Gminy Złota</b>	Wersja: 1.9

#### Załącznik Nr 8 do SIWZ

Dokumentacja powykonawcza każdej lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną musi zostać poświadczona przez osobę (osoby) posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych (Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) lub uprawnieniami uzyskanymi na podstawie wcześniejszych przepisów obejmujących zakres uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi o specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Wszelkie roboty muszą być prowadzone w sposób nie kolidujący z pracą urzędów (poza godzinami ich pracy lub w godzinach pracy po uzgodnieniu lokalnie z właściwymi osobami).

Po zakończeniu prac montażowych wynikających z realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca niezwłocznie wykona prace wykończeniowe i porządkowe w zakresie niezbędnym dla przywrócenia stanu technicznego i użytkowego pomieszczeń sprzed przystąpienia do realizacji zamówienia.

W przypadku konieczności wystąpienia o pozwolenia od właściciela, administratora budynku lub konserwatora zabytków niezbędne do wykonania przedmiotu umowy występuje o nie Zamawiający. Wykonawca musi powiadomić daną jednostkę z wyprzedzeniem najpóźniej jednak w trakcie przygotowania projektu wykonawczego o konieczności wystąpienia o pozwolenia. Wykonawca przygotowuje dla Zamawiającego potrzebne wnioski o zgody.

Szczegółowe wymagania dotyczące okablowania strukturalnego oraz zasilania dedykowanego zostały podane poniżej.

### **OKABLOWANIE STRUKTURALNE**

#### 1. Wymagania ogólne :

1.1. Wszystkie urządzenia stanowiące przedmiot zamówienia powinny być fabrycznie nowe i mieć datę produkcji nie późniejszą niż 12 miesięcy od daty podpisania Umowy.

1.2. Wszystkie elementy toru transmisji wraz z wyposażeniem szaf (które stanowią elementy toru transmisji) muszą pochodzić od jednego producenta.

1.3. Lokalną sieć komputerową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami. Zakończenia przewodów należy wykonać w standardzie T568B lub T586A.

1.4. Elementy pasywne sieci komputerowej stanowiące przedmiot niniejszego zamówienia powinny posiadać certyfikaty lub świadectwa co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego: np. Underwriters Laboratories Cable Certification and Follow Up Program, GHMT, DELTA, ETL SEMKO, Instytut Łączności w Warszawie. Kopie certyfikatu (certyfikatów) potwierdzone przez osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy należy załączyć do oferty (jeśli certyfikat jest w języku obcym, należy dołączyć również jego tłumaczenie na język polski).

1.5. System okablowania strukturalnego powinien spełniać wymagania kategorii 5e zarówno w odniesieniu do zastosowanych poszczególnych komponentów jak i do całości systemu, co powinno zostać potwierdzone odpowiednim certyfikatem lub świadectwem co najmniej jednego niezależnego laboratorium badawczego wymienionych w pkt 1.4.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*





Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Złota</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

1.6 Całość oferowanej instalacji okablowania w każdej ze wskazanych lokalizacji powinna posiadać możliwość dalszego rozszerzenia w części pasywnej sieci LAN i elektrycznej, tj. posiadać przekroje kanałów elektroinstalacyjnych oraz przepustów przez ściany i sufity, oraz wielkość szafy dystrybucyjnej dostosowane do zwiększenia infrastruktury sieci komputerowej i dedykowanego zasilania elektrycznego co najmniej o 30%, i nie mniej niż 2 kabli logicznych i 1 elektrycznego przed rozbudową tej infrastruktury.

1.7 Szczegółowe rozmieszczenie punktów elektryczno - logicznych PLE oraz Punktów Dystrybucyjnych w poszczególnych pomieszczeniach powinno nastąpić na podstawie przeprowadzonej przez Wykonawcę wizji lokalnej w porozumieniu z Zamawiającym.

Ustalenia powinny zostać potwierdzone protokolarnie przez upoważnionych przedstawicieli Wykonawcy oraz jednostki, w której realizowane będzie zadanie.

1.8. Należy dostosować wzornictwo i sposób prowadzenia budowanej sieci do rodzaju pomieszczeń w jakich będzie ona przebiegać.

1.9. Gniazda należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.

1.10. Gniazda elektryczne należy instalować w takim położeniu aby bolec ochronny występował u góry, przewód fazowy dochodził do lewego bieguna a przewód neutralny do prawego bieguna.

2. Wymagania dotyczące systemu okablowania strukturalnego oraz urządzeń pasywnych.

**2.1. Punkt logiczno-elektryczny PLE**

2.1.1. Przez PLE należy rozumieć punkt elektryczno-logiczny zawierający:

- 2 gniazda logiczne RJ 45 (8P8C) kat. 5e
- 2 dedykowane gniazda elektryczne 1x2P+Z/10A/230V, kodowane mechanicznie kluczem dostępowym.

2.1.2. Każde gniazdo PLE musi być opisane na samym gnieździe i odpowiednio w szafie dystrybucyjnej.

2.1.3 Przez PL należy rozumieć punkt logiczny zawierający:

- 2 gniazda RJ 45 (8P8C) kat. 5e

2.1.4 PL musi być opisany na gnieździe i w szafie dystrybucyjnej.

2.1.5. Przez PE należy rozumieć punkt elektryczny zawierający:

- 2 dedykowane gniazda elektryczne 1x2P+Z/10A/230V, kodowane mechanicznie kluczem dostępowym.

2.1.6. W serwerowniach i miejscach wskazanych przez Zamawiającego należy zastosować gniazda 230V o obciążalności 16A.

**2.2.Okablowanie strukturalne**

2.2.1. Jako kabel instalacyjny miedziany należy użyć skrętki czteroparowej nieekranowanej kategorii 5e (UTP kat.5e) w powłoce bezhalogenowej (LS0H lub LSZH). Kabel instalacyjny powinien posiadać znacznik metra.

2.2.2. Kable krosowe i przyłączeniowe powinny być kategorii 5e UTP, standard RJ45, wykonane w wersji bezhalogenowej (LS0H lub LSZH) z materiałów giętkich. Ilość kabli krosowych musi być równa

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY</b> <b>Urząd Gminy Złota</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

liczbie (PLE+PL)x1,3x2 (zaokrąglając w górę do liczb całkowitych). Długość kabli krosowych należy dostosować do potrzeb na etapie projektu technicznego.

2.2.3. Należy zapewnić odpowiedniej długości osłonę wtyku kabla krosowego.

2.2.4. Należy uwzględnić ograniczenia odległości od punktu dystrybucyjnego do gniazda przyłączeniowego (mierzona długość kabla nie powinna przekroczyć 90 m).

### **2.3. Centralne i lokalne punkty dystrybucyjne**

2.3.1. Jeżeli istnieje taka możliwość Centralne i Lokalne Punkty Dystrybucyjne powinny zostać wykonane w pomieszczeniach technicznych (serwerowniach), przeznaczonych na potrzeby urządzeń łączności i informatyki.

2.3.2. W pomieszczeniach technicznych (serwerowniach) należy zastosować szafy dystrybucyjne TYP1 opisany w punkcie 2.4.2. W pomieszczeniach innych należy zastosować szafy TYP 2 opisany w punkcie 2.4.3., chyba, że w wyniku wizji lokalnej zostanie ustalone z przedstawicielem Partnera inaczej.

### **2.4. Metalowe szafy dystrybucyjne typu rack 19”**

2.4.1. Dobór typu szafy powinien nastąpić po dokonaniu wizji lokalnej przy zachowaniu pozostałych warunków opisanych w niniejszym dokumencie.

2.4.2. TYP 1:

- wysokość – co najmniej 40 U
- wymiary podstawy – co najmniej 800x1000 mm [szerokość x głębokość]
- cokół co najmniej 100 mm
- drzwi przednie z zamkiem patentowym
- celem dogodnego dostępu do wnętrza szafy musi ona posiadać co najmniej dwie osłony zdejmowane
- możliwość przełożenia drzwi na lewą i prawą stronę
- moduł wentylacyjny z co najmniej 3 wentylatorami oraz termostatem
- panel porządkujący, gdzie ilość paneli porządkujących = liczba paneli krosowych + liczba przełączników
- półka o wysokości co najmniej 2U i głębokości co najmniej 300 mm
- listwa zasilająca 19” z co najmniej 6 gniazdami z bolcem z sygnalizacją optyczną napięcia i wyłącznikiem listwy

2.4.3. TYP 2:

- wysokość – co najmniej 18,
- wisząca lub stojąca – wyboru należy dokonać na etapie projektu technicznego w uzgodnieniu z przedstawicielem Partnera
- głębokość – co najmniej 600 mm
- drzwi przednie przezroczyste z zamkiem patentowym
- możliwość przełożenia drzwi na lewą i prawą stronę
- możliwość dostępu do wnętrza szafy z boku i od tyłu (np. otwierana sekcja tylna, szafa dzielona)

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY</b> <b>Urząd Gminy Złota</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- panel porządkujący, gdzie ilość paneli porządkujących = liczba paneli krosowych + liczba przełączników
- półka o wysokości co najmniej 2U i głębokości co najmniej 300 mm
- listwa zasilająca 19" z co najmniej 6 gniazdami z bolcem z sygnalizacją optyczną napięcia i wyłącznikiem listwy.

2.4.4. System okablowania w szafie dystrybucyjnej musi składać się z paneli z gniazdami RJ45, wytrzymałych na co najmniej 500 krotne operacje włączenia i wyłączenia kabli połączeniowych i krosujących.

2.4.5. Wszystkie wolne otwory powinny być zabezpieczone przed dostępem zanieczyszczeń oraz zapewnić prawidłowy obieg powietrza w szafie.

2.4.6. W przypadku zastosowania więcej niż jednego punktu dystrybucyjnego (w jednym budynku) okablowanie pomiędzy punktami dystrybucyjnymi należy wykonać kablem światłowodowym co najmniej 6-włóknowym wielomodowym 50/125µm lub co najmniej 3 kablami UTP kategorii 5e (w przypadku odległości do 100m). W przypadku zastosowania kabla światłowodowego każde włókno należy obustronnie zakończyć złączem (LC lub SC lub ST lub MT-RJ) na odpowiednim panelu w szafie dystrybucyjnej. Kabel światłowodowy montowany w szafach dystrybucyjnych musi posiadać zapas po 5 metrów (±10%) z każdej strony. Decyzja wyboru sposobu wykonania opisanych w tym punkcie połączeń i złącz należy do projektanta.

### **3. Kanały elektroinstalacyjne**

3.1. Koryta instalacyjne muszą posiadać co najmniej dwie przestrzenie-komory, w których będą oddzielnie prowadzone przewody sygnałowe i sieci zasilającej. Przy wszelkich zmianach tras kanału, jak również przy przepustach przez ściany należy stosować odpowiednie zabezpieczenia w celu zachowania właściwej separacji przewodów sygnałowych i zasilających od siebie oraz od materiału ścian i stropów.

3.2. Koryta instalacyjne w ciągach poziomych należy montować tak aby nie utrudniały przejść, nie blokowały drogi ewakuacyjnej oraz uwzględniały już istniejące uwarunkowania.

3.3. Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania należy skoordynować z istniejącymi instalacjami w budynku m.in. instalacją elektryczną, sygnalizacyjną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, gazu, itp.

3.4. Koryta instalacyjne oraz elementy pomocnicze wymienione w pkt. 3.1 powinny być z materiału samogasnącego nie podtrzymującego palenia zgodnie z normą PNAEN 50085 i muszą być opatrzone znakiem CE.

3.5. Korytka metalowe można stosować w przestrzeniach międzystropowych, podłogach technologicznych i innych przebiegach, w których jest możliwe ich zastosowanie, przy czym nie będzie to miało wpływu na estetykę pomieszczeń. Korytka metalowe należy mocować na odpowiednich konstrukcjach. Korytka metalowe mają być chronione przed korozją przez cynkowanie. Połączenia i zakończenia koryt metalowych wykonać przy użyciu łączników skręcanych śrubami i muszą one być wykonane w taki sposób, aby zapewniły zabezpieczenie ostrych krawędzi.

Korytka metalowe mogą być niezabudowane celem umożliwienia dołożenia kabli w przyszłości, jeśli warunki techniczne na to pozwolą.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY</b> <b>Urząd Gminy Złota</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

#### **4. Wymagania dotyczące dedykowanego zasilania elektrycznego**

- 4.1. Zasady projektowania i wykonania instalacji elektrycznej muszą być zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690
- 4.2. Należy zastosować gniazda elektryczne z blokadą mechaniczną, zapewniające stopień ochrony co najmniej IP 22, które będą posiadały świadectwo dopuszczenia do użytkowania w sieciach elektrycznych na terenie Polski oraz zostaną oznakowane w sposób jednoznacznie wskazujący na ich przeznaczenie wg ww. normy. Do każdego gniazda elektrycznego z blokadą mechaniczną należy dostarczyć klucz umożliwiający podłączenie wtyczek.
- 4.3. Gniazda elektryczne muszą być montowane w bezpośrednim sąsiedztwie gniazd logicznych. Należy zapewnić jednolitość wzorniczą instalacji sygnałowej i elektrycznej.
- 4.4. Obwody elektryczne instalacji dedykowanej muszą być wydzielone z ogólnej instalacji elektrycznej budynku, gdyż są one przeznaczone tylko do zasilania urządzeń teleinformatycznych.
- 4.5. Rozgałęzienia obwodu elektrycznego należy wykonać w pomocą zacisków śrubowych bądź złączek samozaciskowych zapewniających stopień ochrony co najmniej IP 54 zgodnie z normą PN-92/E-08106.
- 4.6. Wymaga się, aby na jeden obwód odbiorczy dedykowanej instalacji elektrycznej przypadało nie więcej niż 5 (pięć) pojedynczych punktów elektrycznych, przy czym jeden obwód elektryczny nie może obejmować więcej niż trzy sąsiadujące pokoje.
- 4.7. Oferowane rozwiązanie musi zapewnić wykonanie dedykowanej instalacji elektrycznej w następujący sposób:
1. całkowicie przewodami miedzianymi o znamionowym napięciu izolacji 750 V, wg. PN-93/E-90401, PN-93/E-90400, PN-93/E-90403,
  2. trójprzewodowo lub pięcioprzewodowo zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i zgodnie z obowiązującą normą,
  3. zabezpieczonej instalacyjnymi wyłącznikami różnicowoprądowymi z członem nadprądowym o charakterystyce odpowiedniej dla urządzeń komputerowych zgodnie z obowiązującą normą,
  4. posiadającej kompletne układy ochrony przepięciowej w tablicach rozdzielczych lokalnych oraz w tablicy przyłącza,
  5. skutecznie zabezpieczonej od zwarć i przepięć,
  6. posiadającej odpowiednie uziemienie (lub zerowanie) z zachowaniem wymagań Polskich Norm dotyczących uziemienia w zakresie instalacji elektrycznej oraz z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. nr 75 z 2002 r. poz. 690
- 4.8. W budowanej tablicy rozdzielczej powinna być zachowana 30% rezerwa umożliwiająca wykonanie dodatkowych obwodów w przypadku rozszerzenia sieci elektrycznej.
- 4.9. Układy ochrony przepięciowej w tablicach rozdzielczych lokalnych oraz w tablicy przyłącza należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie przy uwzględnieniu Strefowej Koncepcji Ochrony Odgromowej obiektów budowlanych (PN-EN 61643-11).

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY</b> <b>Urząd Gminy Złota</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

- 4.10. W przypadku zasilania instalacji z wydzielonego pola rozdzielni głównej budynku maksymalne spadki napięć liczone od wyjścia z rozdzielni nie mogą przekraczać 3%.
- 4.11. Projekt wykonawczy powinien zawierać bilans mocy nowoprojektowanych odbiorników energii elektrycznej podłączonych do dedykowanej instalacji elektrycznej oraz stosowne obliczenia techniczne uwzględniające możliwość wzrostu obciążenia w przyszłości co najmniej o 30%.
- 4.12. Po wykonaniu obliczeń mocy przyłączeniowej nowej instalacji niniejszą informację Wykonawca prześle przedstawicielowi Partnera i jeśli to konieczne przygotuje odpowiednie wnioski o zgody.
- 4.13. Tablice elektryczne umieszczone w pomieszczeniach innych niż techniczne powinny posiadać zamek z kluczem.
- 4.14. Dedykowane zasilanie elektryczne; okablowanie, koryta instalacyjne oraz tablice elektryczne (rozdzielnie) muszą spełniać wymagania dla sprzętu elektrycznego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie wymagań zasadniczych dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089) i posiadać oznakowanie CE. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia deklaracji zgodności producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela Zamawiającemu.
- 4.15. Wszystkie przepusty przez ściany i stropy muszą być wykonane z zastosowaniem wiertnic i założone muszą być elementy izolacyjne odpowiednie dla danej średnicy przepustu. Przepusty w ciągach pionowych muszą zostać wykonane zgodnie z normami wymaganymi dla stref przeciwpożarowych.
- 4.16. Wszystkie instalowane kable elektryczne muszą być wykonane w powłoce bezhalogenowej (LS0H lub LSZH) zgodnie z IEC 60754-2 oraz PN-EN 60332-1-2:2010.

### **5. Pomiary sieci**

- 5.1. Pomiary muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami (opisanymi w wymaganiach ogólnych) a wyniki pomiarów powinny odpowiadać podanym w tych normach wartościom.
- 5.2. Pomiar toru transmisyjnego światłowodowego powinien określać tłumienie łącza w dwóch oknach transmisyjnych 850 nm i 1300nm.  
Pomiar tłumienia każdego toru transmisyjnego światłowodowego powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych.
- 5.3. 100% połączeń poziomych i pionowych musi zostać przetestowana i musi spełniać kryteria testów.
- 5.4. Całość instalacji okablowania strukturalnego powinna być przetestowana na zgodność z kategorią 5e pod kątem wykorzystania technologii Ethernet 1000BASE-T przy zastosowaniu miernika o poziomie dokładności pomiaru, co najmniej Level III.
- 5.5. Należy przeprowadzić pomiary zgodnie z normą ISO/IEC 11801 z uwzględnieniem modelu łącza Chanel.
- 5.6. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać jeden komplet jednostce organizacyjnej zarządzającej wskazaną lokalizacją (użytkownikowi końcowemu), drugi Zamawiającemu oraz odpowiednią ilość kompletów przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia użytkownikowi końcowemu bezpłatnej gwarancji na okres min. 20 lat.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY</b> <b>Urząd Gminy Złota</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Tabela 1 - Wszystkie usługi projektowe i instalacyjne muszą być wykonane zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami w tym w szczególności:**

Norma	Opis
<b>PN-EN 50173-1:2007</b>	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne (oryg.)
<b>PN-EN 50173-2:2008</b>	Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 2: Pomieszczenia biurowe
<b>PN-EN 50174-1:2002</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości
<b>PN-EN 50174-2:2002</b>	Technika informatyczna Instalacja okablowania Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
<b>PN-EN 50174-3:2005</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
<b>PN-EN 50346:2004</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania
<b>PN-EN 50346:2004/A1:2008</b>	Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania (oryg.)
<b>PN-EN 50310:2007</b>	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
<b>PN-IEC 60364-5-548:2001</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
<b>PN-EN 61643-11:2006/A11:2007</b>	Niskonapięciowe urządzenia do ograniczania przepięć -- Część 11: Urządzenia do ograniczania przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia -- Wymagania i próby
<b>PN-IEC 60364-5-548:2001</b>	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych
<b>TIA/EIA-568-B.1, TIA/EIA-568-A.1</b>	Wymagania ogólne oraz podstawowe informacje dotyczące projektowania okablowania, podsystemów wchodzących w skład, dopuszczalnych odległości, itp.
<b>TIA/EIA-568-B.2, TIA/EIA-568-A.2</b>	Specyfikacja parametrów transmisyjnych komponentów kategorii 5e tj. kabla, złączy, itp.
<b>TIA/EIA-568-B.3, TIA/EIA-568-A.3</b>	Informacje na temat komponentów światłowodowych.

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*

Projekt pn. „e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST” współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013.



**PROGRAM  
REGIONALNY**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA  
EUROPEJSKI FUNDUSZ  
ROZWOJU REGIONALNEGO



Projekt:	e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST	Data: 2010-12-30
Dokument:	<b>WYKONANIE PROJEKTU I ROZBUDOWA SIECI LAN PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY Urząd Gminy Złota</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 8 do SIWZ

**Tabela 2 - Zestawienie elementów do dostarczenia i wykonania dla jednostki Urząd Gminy Złota**

<b>Nazwa elementu</b>	<b>Ilość (szt.)</b>
Punkt PLE	34
Punkt PL	1
Punkt PE	35
Patch-panel 24 porty	3
Szafa rack 19" TYP 1	-
Szafa rack 19" TYP 2	1
Półki do szafy 19"	1
Wieszaki do szafy 19"	3
Kabel krosowy (Patch-Cord)	91

**Ad. 2. *Plan(y) budynku(ów) z naniesionymi miejscami lokalizacji gniazdek i węzłów sieci komputerowej i elektrycznej***

*... dla rozwoju Województwa Świętokrzyskiego ...*

Projekt pn. „e-Świętokrzyskie Rozbudowa Infrastruktury Informatycznej JST” współfinansowany przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2013.

Nazwa i adres JST: **Gmina Złota, Złota 109, 28-425 Złota**

**Wykaz lokalizacji (budynków) w których ma być budowana/rozbudowywana sieć LAN**

Lp	Nazwa lokalizacji	Adres lokalizacji	Odległość od lokalizacji sąsiedniej	Uwagi
1.	Urząd Gminy Złota	Złota 109		

(\*) mapa pogłądowa połączeń lokalizacji/rodzaj łącza (miedz , światłowód, radio)

**Wykaz pomieszczeń w danej lokalizacji w których mają zostać zainstalowane punkty elektryczno-logiczne sieci LAN (\*\*)**

Lp	Nazwa lokalizacji	Numer/nazwa pokoju	Nr kondygnacji	Liczba PLE	Liczba PE	Liczba PL	Uwagi
	Urząd Gminy Złota	1 - promocja	1	2	2		
		2 - świetlica	1	2	2	4	
		3 - podatki	1	2	2	2	
		4 - GOPS2	1	2	2	2	
		5 - GOPS1	1	3	3	3	
		6 - Skarbnik	1	1	1	1	
		Pomieszczenie (5) - Ksero	1	0	0	0	1
		7 - Podatki	2	2	2	2	
		Sekretariat	2	1	1	1	
		Sekretarz	2	1	1	1	
		Wójt	2	1	1	1	
		9 - Inwestycje	2	2	2	2	
		Przewodniczący	2	2	2	2	
		Serwerownia	2	6	5	5	SZD
			12	2	2	2	
			11	2	3	3	GPZ
		10	2	2	2		
				34	35	1	

(\*\*) plany budynku z naniesionymi punktami logicznymi, elektrycznymi, szafami itp.

PL punkt logiczny sieci komputerowej 2xRJ45  
 PE punkt elektryczny sieci komputerowej 2x10A  
 PLE zintegrowany pkt logiczno elektryczny 2x10A+2xRJ45 (alternatywnie do PE i PL)  
 GPZ Główny pkt zasilania  
 SZD szafy dystrybucyjne logiczne

W dokumentacji muszą być podane wszystkie niezbędne elementy potrzebne do dokonania wyceny i przygotowania zamówienia.





