



**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> Urząd Gminy Baćkowice	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 do SIWZ

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

**Zadanie nr 4.1. - „Wykonanie projektu i budowa lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną Baćkowice”**

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 Baćkowice, powiat opatowski**

**Miejsce realizacji zadania: budynek/budynki Baćkowice 84 (Budynek A), Baćkowice 84A (Budynek B), Baćkowice**

**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 Baćkowice, powiat opatowski**

**Spis zawartości dla zadania 4.1.**

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</b> Urząd Gminy Baćkowice	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Baćkowice</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Baćkowice</b>	Wersja: 1.9

#### Załącznik Nr 4 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 Baćkowice</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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</b> Urząd Gminy Baćkowice	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Baćkowice</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Baćkowice	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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> Urząd Gminy Baćkowice	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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</b> Urząd Gminy Baćkowice	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 ...*



**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 Baćkowice</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 do SIWZ

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

<b>Nazwa elementu</b>	<b>Ilość (szt.)</b>
Punkt PLE	48
Punkt PL	-
Punkt PE	21
Patch-panel 24 porty	4
Szafa rack 19" TYP 1	-
Szafa rack 19" TYP 2	2
Półki do szafy 19"	1
Wieszaki do szafy 19"	3
Kabel krosowy (Patch-Cord)	125

**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 Baćkowice

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

Lp	Nazwa lokalizacji	Adres lokalizacji	Odległość od lokalizacji sąsiedniej	Uwagi
1.	Urząd Gminy	27-552 Baćkowice 84		
2.	Budynek wielofuncyjny	27-552 Baćkowice 84a	25 m	

(\*) 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
1.	Urząd Gminy Baćkowice	1 - Świetlica	Parter	2	1		
		2 - Spółka Wodna	Parter	2			
		3 - Komisariat	Parter	4	1		
		10 - Podatki	I Piętro	3	1		
		11 - Księgowość	I Piętro	3	2		
		12 - Inwestycje	I Piętro	3	2		
			13 - Rolnictwo	I Piętro	3	2	Pomieszczenie przeznaczone na serwerownię z GPZ i SZD
			14 - Ewidencja	I Piętro	3	1	
			15 - Ewidencja dział. gosp.	I Piętro	3	1	
			16 - Ochrona środowiska	I Piętro	3	1	
			22 - Sekretariat	II Piętro	2	1	
			23 - Wójt	II Piętro	2	1	
		24 - Sekretarz	II Piętro	2	1		
		25 - Rada Gminy	II Piętro	2	1		
		21 - USC	II Piętro	4	1		
	Budynek wielofuncyjny	Ośrodek Pomocy Społecznej	I Piętro	4	2		
		Gminna Biblioteka Publiczna	I Piętro	3	2		

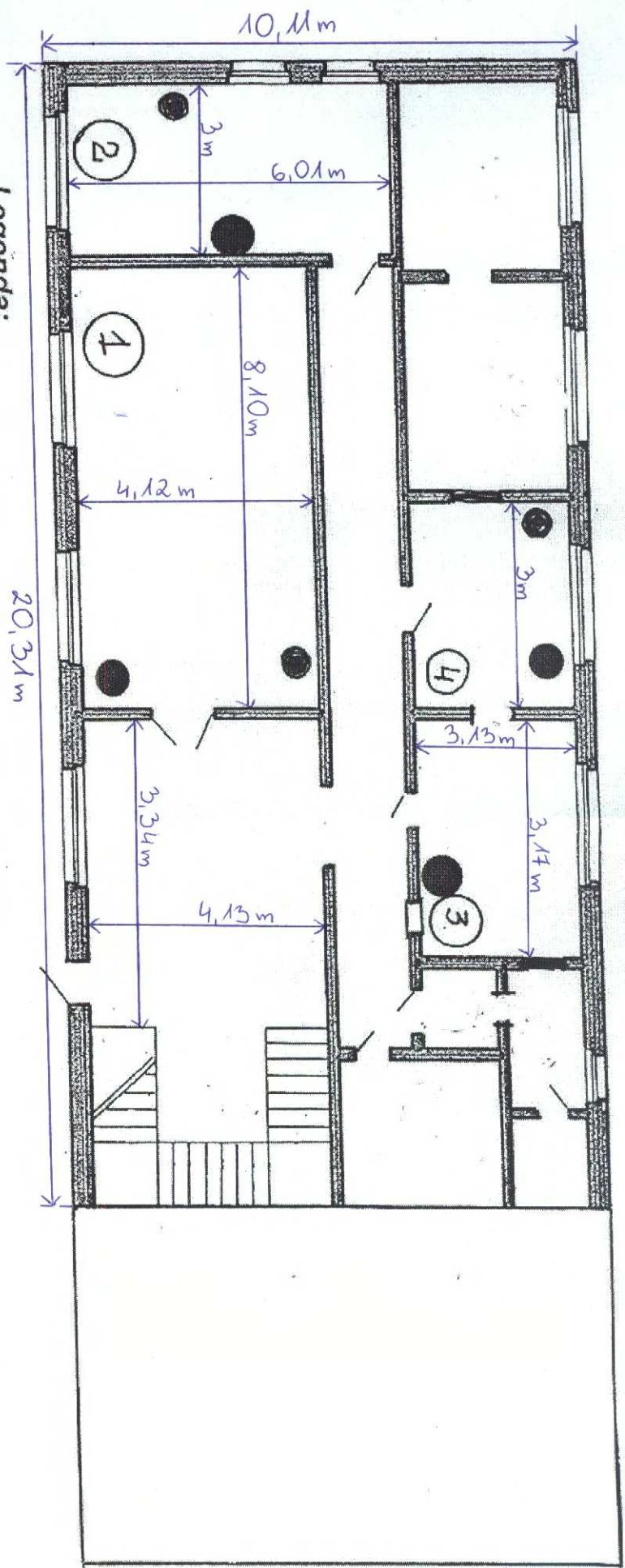
48 21

(\*\*) 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.

Plan rozmieszczenia komputerów  
 oraz punktów sieci logicznej  
**URZĄD GMINY BAĆKOWICE - Parter**

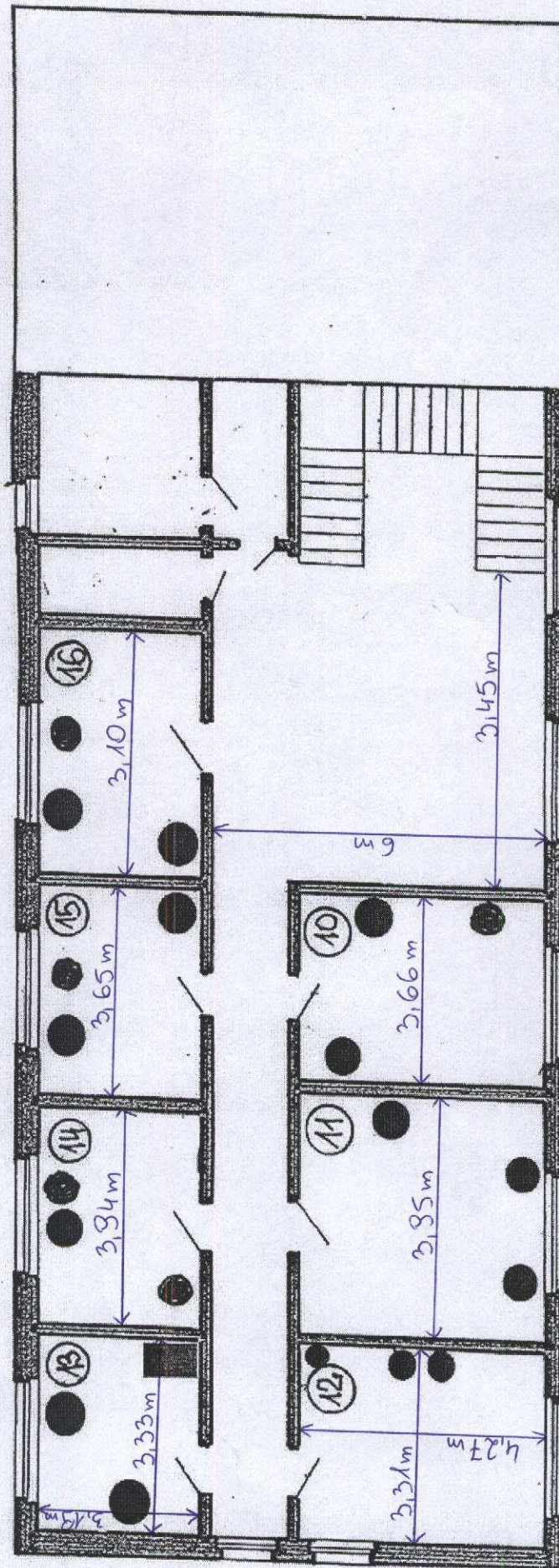


- Legenda:**
- 1 - sala posiedzeń **SWIETLIĆ**
  - 2 - Komisariat Policji **SPOLKA WOJNA**
  - 3-4 - Planowane stanowiska komputerowe oraz gniazda logiczne



Plan rozmieszczenia komputerów  
oraz punktów sieci logicznej

URZĄD GMINY BAĆKOWICE – I Piętro



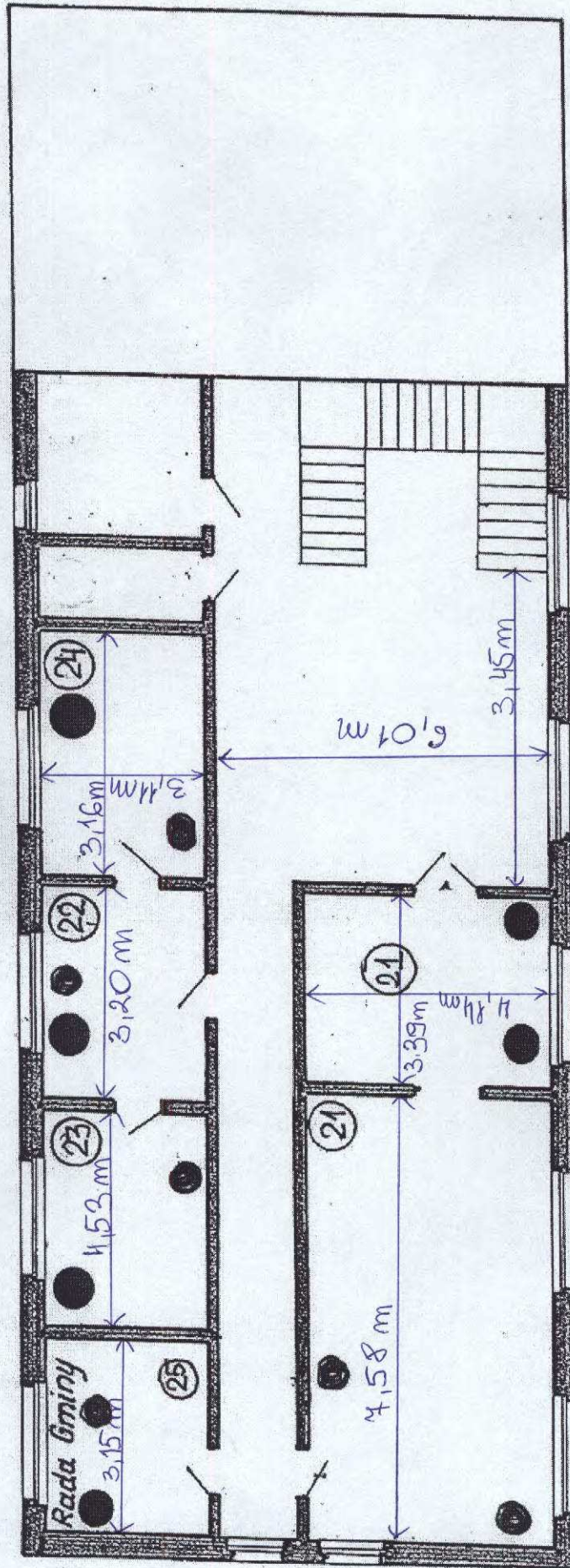
Legenda:

- 10 - Finance
- 11 - księgowość
- 12 - inwestycje i drogownictwo
- 13 - Rolnictwo
- 14 - Ewidencja ludności
- 15 - EVIDENCJA DZ. GOSPOD.
- 16 - OCHRONA ŚRODOWISKA
- Planowane stanowiska komputerowe oraz gniazda logiczne
- Serwer









Plan rozmieszczenia komputerów  
oraz punktów sieci logicznej

URZĄD GMINY BACKOWICE – II Piętro



Legenda:

-  - Sekretariat
-  - Gabinet Wójta
-  - Gabinet Sekretarza Gminy
-  - Sala ślubów USC
-  Planowane stanowiska komputerowe
-  oraz gniazda logiczne



**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 Iwaniska</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 do SIWZ

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

**Zadanie nr 4.2. - „Wykonanie projektu i budowa lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną Iwaniska”**

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 Iwaniska, powiat opatowski**

**Miejsce realizacji zadania: budynek/budynki ul. Rynek 3, Iwaniska**

**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 Iwaniska, powiat opatowski**

**Spis zawartości dla zadania 4.2.**

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 Gminy Iwaniska</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Iwaniska</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Iwaniska</b>	Wersja: 1.9

#### Załącznik Nr 4 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 Iwaniska</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Iwaniska</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Iwaniska</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Iwaniska</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Iwaniska</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Iwaniska</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Iwaniska</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 do SIWZ

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

<b>Nazwa elementu</b>	<b>Ilość (szt.)</b>
Punkt PLE	47
Punkt PL	-
Punkt PE	-
Patch-panel 24 porty	4
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)	123

**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 Iwaniska

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

Lp	Nazwa lokalizacji	Adres lokalizacji	Odległość od lokalizacji sąsiedniej	Uwagi
1	Urząd	ul. Rynek 3, 27-570 Iwaniska		

(\*) 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
1	Urząd	hol	parter	1			
2		2	parter	4			
3		4	parter	3			
4		8	parter	2			
5		6	parter	2			
6		7	parter	2			
7		5	parter	1			
8		1	parter	4			
9		14	1 piętro	2			
10		13	1 piętro	2			
11		12	1 piętro	3			
12		11a	1 piętro	2			
13		11	1 piętro	3			
14		10	1 piętro	2			
15		9	1 piętro	2			Serwer
16		19	1 piętro	3			
17		18	1 piętro	4			
18		17	1 piętro	2			
19		16	1 piętro	3			
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
SUMA				47	0	0	

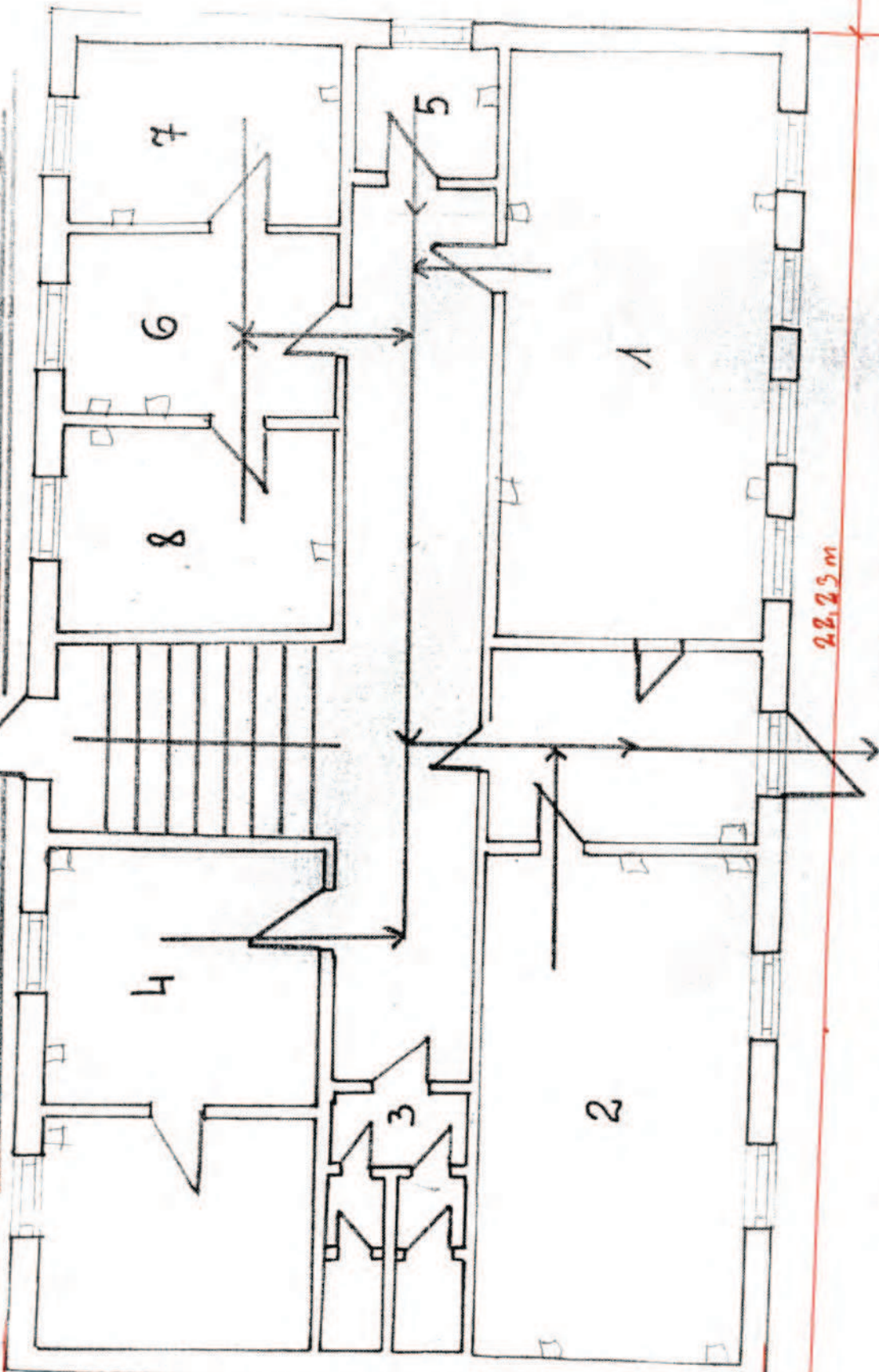
(\*\*) plany budynku z naniesionymi punktami logicznymi, elektrycznymi, szafami itp.

- 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.



EWAKUACJA W RAZIE POŻARU



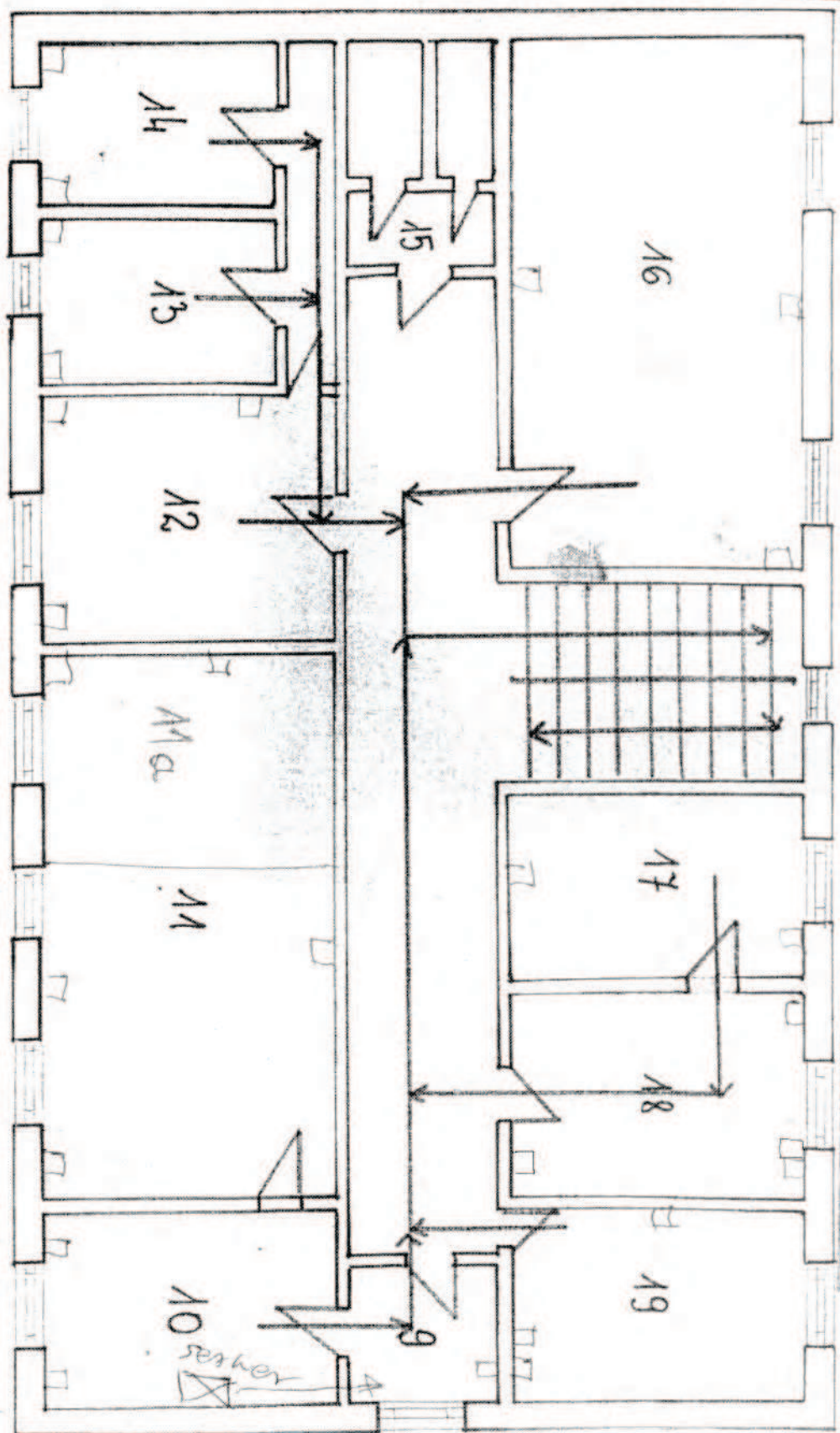
SZKIC POMIESZCZEŃ U. G. NA PARTERZE

→ kierunek wyjścia  
pracownicy parteru mykłodzą wyjściem od ulicy.

13.80 m



# EWAKUACJA W RAZIE POŻARU



SZKIC POMIESZCZENŃ U. G. NA PIĘTRZE

→ kierunek wyjścia  
pracownicy piętra wyhodzą wyjściem na podwórze.



**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 Lipnik</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 do SIWZ

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

**Zadanie nr 4.3. - „Wykonanie projektu i budowa lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną Lipnik”**

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 Lipnik, powiat opatowski**

**Miejsce realizacji zadania: budynek/budynki Lipnik 20, Lipnik**

**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 Lipnik, powiat opatowski**

**Spis zawartości dla zadania 4.3.**

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</b> <b>Urząd Gminy Lipnik</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Lipnik</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Lipnik</b>	Wersja: 1.9

#### Załącznik Nr 4 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</b> <b>Urząd Gminy Lipnik</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Lipnik</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Lipnik</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Lipnik</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Lipnik</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 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 Lipnik</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Lipnik</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 do SIWZ

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

<i>Nazwa elementu</i>	<i>Ilość (szt.)</i>
Punkt PLE	0
Punkt PL	39
Punkt PE	54
Patch-panel 24 porty	4
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)	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: **Gmina Lipnik**

Wykaz lokalizacji (budynków) w których ma być budowana/rozbudowywana sieć LAN					
Lp	Nazwa lokalizacji	Adres lokalizacji	Odległość od lokalizacji sąsiedniej	Uwagi	
1	Urząd Gminy Lipnik	Lipnik 20 27-540 Lipnik	-	-	-

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

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

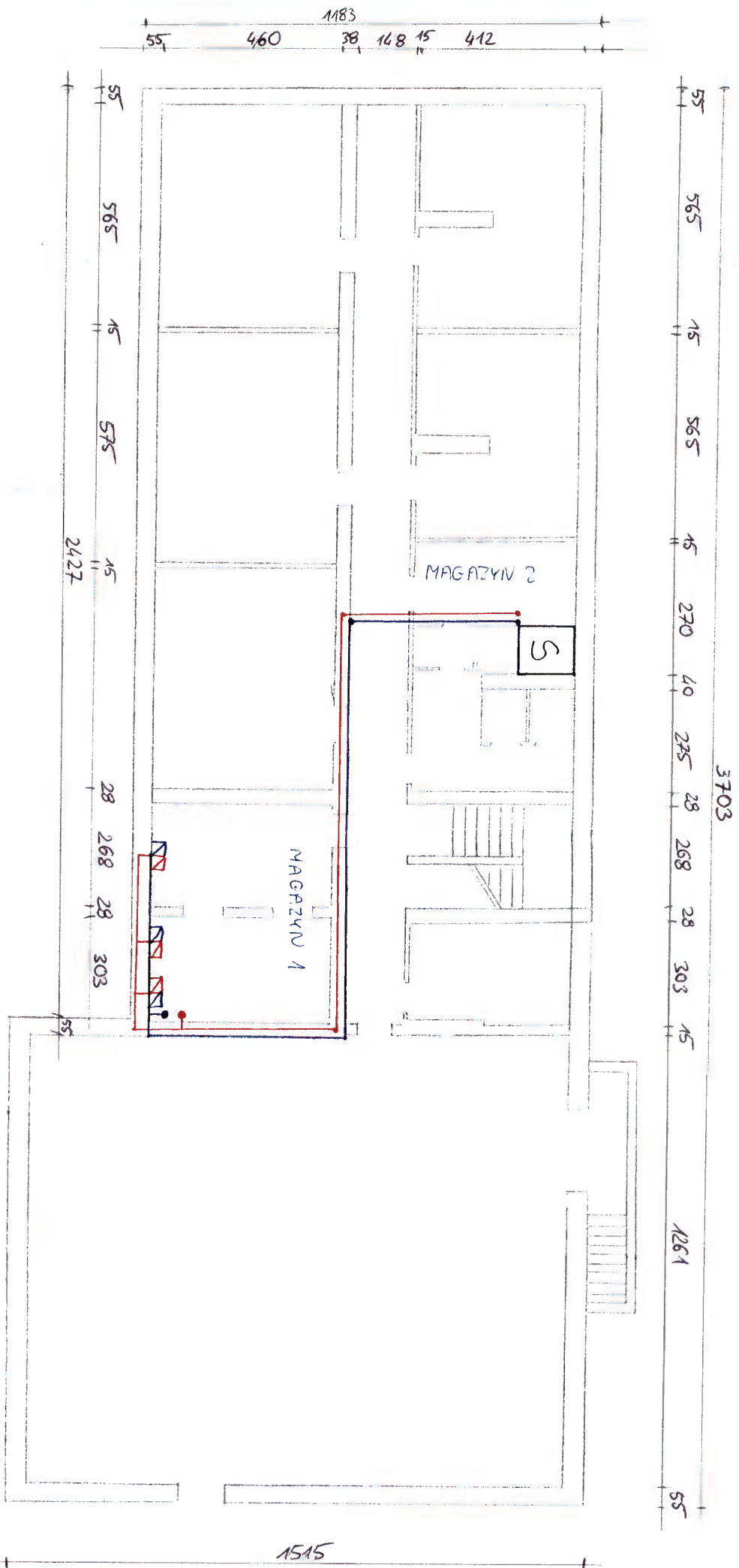
Lp	Nazwa lokalizacji	Numer/nazwa pokoju	Nr kondygnacji	Liczba PLE	Liczba PE	Liczba PL	Uwagi	
1	Urząd Gminy Lipnik	Magazyn Nr 1	Piwnica		3	3		
		Magazyn Nr 2	Piwnica				Szafy dystryb. SZD	
		1	Parter			1	1	
		5	Parter			1	1	
		6	Parter			2	1	
		7	Parter			2	2	
		8	Parter			3	2	
		9	Parter			1	1	
		10	Parter			3	1	
		15	Parter			2	1	
		16	Parter			1	1	
		17	Parter			1	1	
		18	Parter			1	1	
		Biblioteka	Parter			7	4	
		Korytarz						Gł. punkt zasilania GPZ
		19	I piętro			1	1	
		20	I piętro			1	1	
		21	I piętro			2	1	
		22	I piętro			3	2	
		23	I piętro			3	2	
		24	I piętro			3	2	
		25	I piętro			2	1	
		26	I piętro			1	1	
		27	I piętro			1	1	
		31	I piętro			1	1	
		32	I piętro			1	1	
		33	I piętro			1	1	
		34	I piętro			1	1	
		35	I piętro			1	1	
		36	I piętro			2	1	
		Korytarz	I piętro			2	1	

54 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.



S - miejsce na serwer (szafa) SZD

☑ - punkt logiczny 2 x RJ45

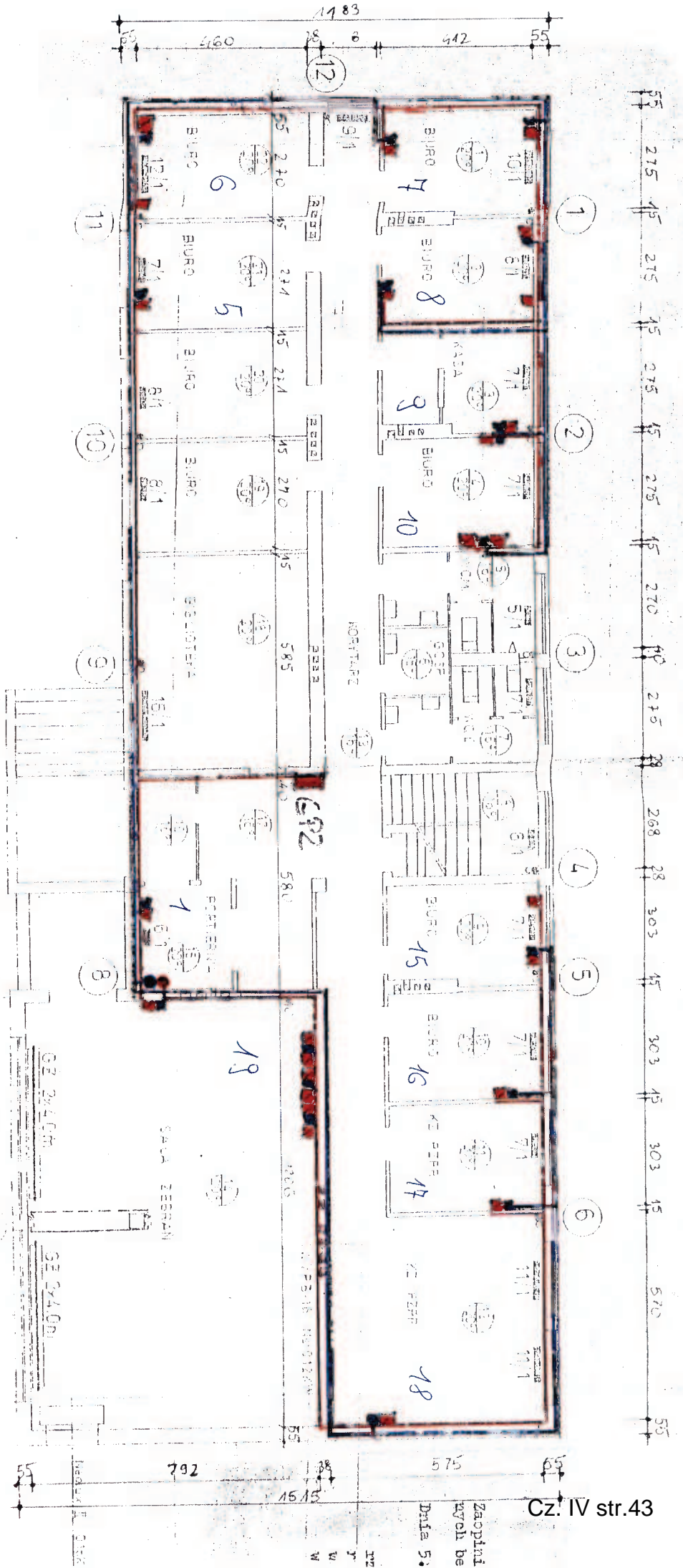
☑ - punkt elektryczny 2 x 10A

● - przejście przez kondygnację

● - przejście przez kondygnację

Rzut Piwnic

**Urząd Gminy w Lipniku**  
 27-540 Lipnik, woj. świętokrzyskie  
 tel (0-15) 9891-110, fax 989175-1








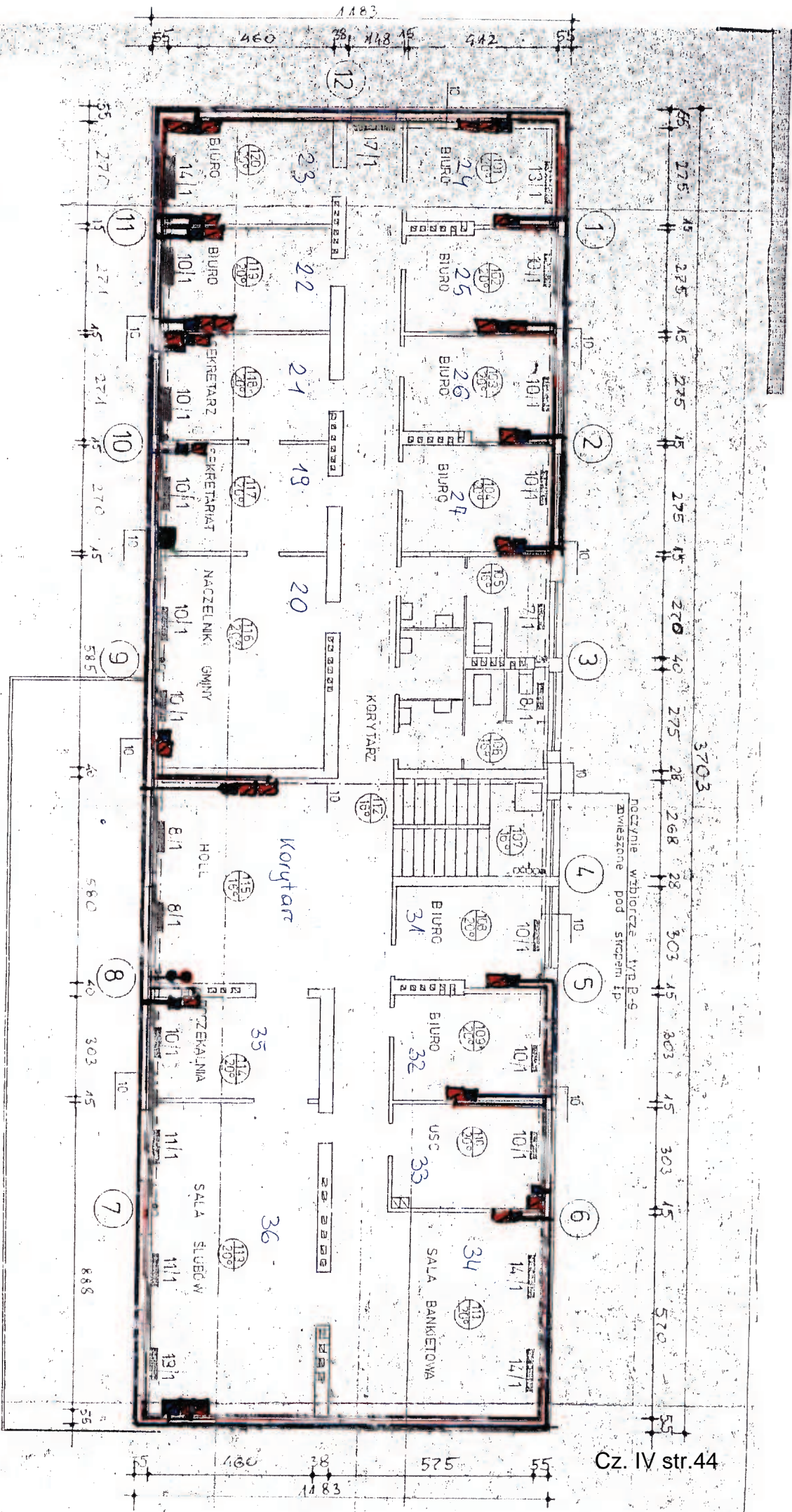
- - Główny punkt zasilania GPZ
- - punkt logiczny 2 x RJ45
- - punkt elektryczny 2 x 10A
- - przejście przez kondygnację
- - przejście przez kondygnację

Rzut Parteru

**Urząd Gminy w Lipniku**  
 27-540 Lipnik, woj. świętokrzyskie  
 tel: (0-15) 9991 419 fax 9991754



-  - punkty logiczny 2 x RJ45
-  - punkty elektryczny 2 x 10A
-  - przejście przez kondygnację
-  - przejście przez kondygnację
-  - centrala telefoniczna



# Rzut I Piętra

**Urząd Projektowy Lipnik**  
 27-540 Lipnik, ul. Szwajcarska  
 tel. (0-15) 5991 19 fax 9391754



**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 Sadowie</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 do SIWZ

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

**Zadanie nr 4.4. - „Wykonanie projektu i budowa lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną Sadowie”**

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 Sadowie, powiat opatowski**

**Miejsce realizacji zadania: budynek/budynki Sadowie 86, Sadowie**

**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 Sadowie, powiat opatowski**

**Spis zawartości dla zadania 4.4.**

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</b> Urząd Gminy Sadowie	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Sadowie</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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</b> <b>Urząd Gminy Sadowie</b>	Wersja: 1.9

#### Załącznik Nr 4 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 Sadowie</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Sadowie</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Sadowie</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Sadowie</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Sadowie</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 przekaże 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 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 Sadowie</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Sadowie</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 do SIWZ

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

<b>Nazwa elementu</b>	<b>Ilość (szt.)</b>
Punkt PLE	22
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"	1
Kabel krosowy (Patch-Cord)	58

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

Nazwa i adres JST: **Urząd Gminy Sadowie, 27-580 Sadowie 86**

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

Lp	Nazwa lokalizacji	Adres lokalizacji	Odległość od lokalizacji sąsiedniej	Uwagi
1	Urząd Gminy	27-580 Sadowie 86		

(\*) 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
1	Urząd Gminy	1/Skarbnik	Parter	1			
		2/Podatki	Parter	5			
		3/Rolnictwo	Parter	2			
		4/Rada Gminy	Parter	1			
		5/OPS	Piętro	2			
		6/Sekretariat	Piętro	2			
		7/Sekretarz	Piętro	1			
		8/Wójt	Piętro	1			
		9/Kier. USC	Piętro	2			
		9/Z-ca kier. USC	Piętro	1			
		9/Sala Ślubów	Piętro	2			
	10/Drogownictwo	Parter	2				
	11/Serwerownia	Piętro				SZD+GZP	

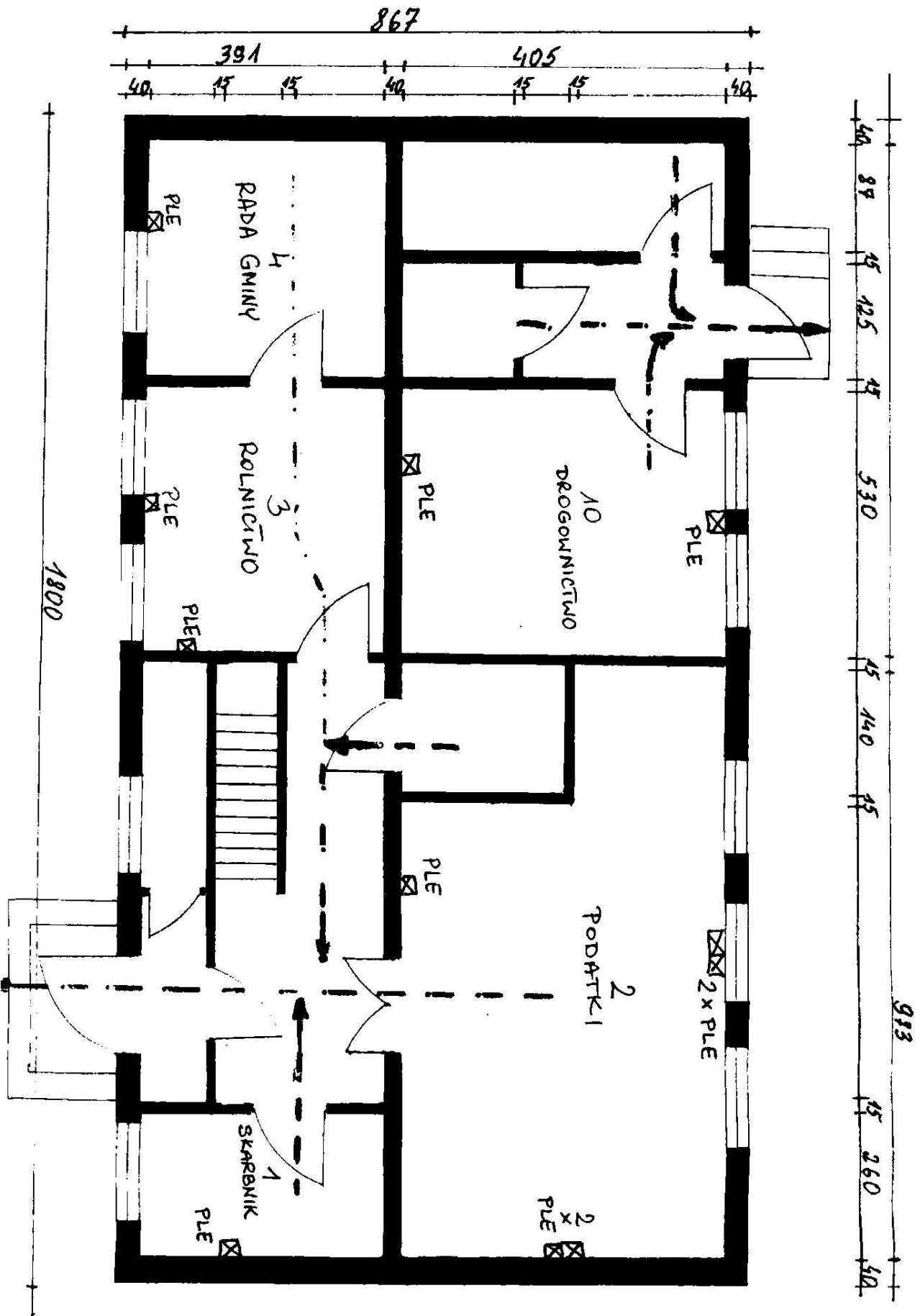
22

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

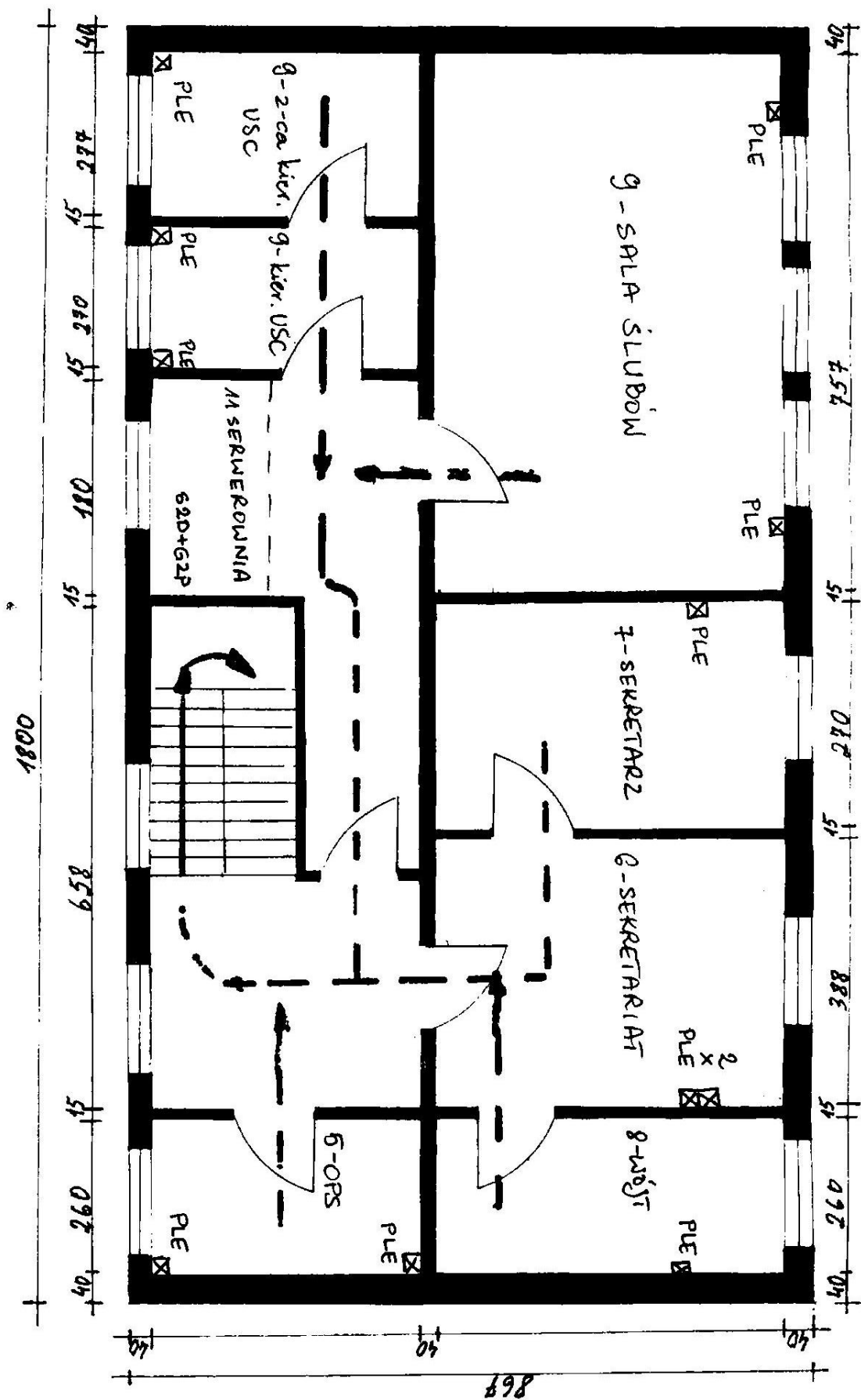
PL punkt logiczny sieci komputerowej 2xRJ45  
 PE punkt elektryczny sieci komputerowej 2x10A  
 PLE zintegrowany pkt logiczno elektryczny 2x10A+2xRJ45 (alternatywnie do PE i PL)  
 GPZ Główny pkt zasilania  
 SZD szafy dystrybucyjne logiczne

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

RZUT PARTERU  
 BUDYNEK URZĘDU GMINY W SĄDOWIT

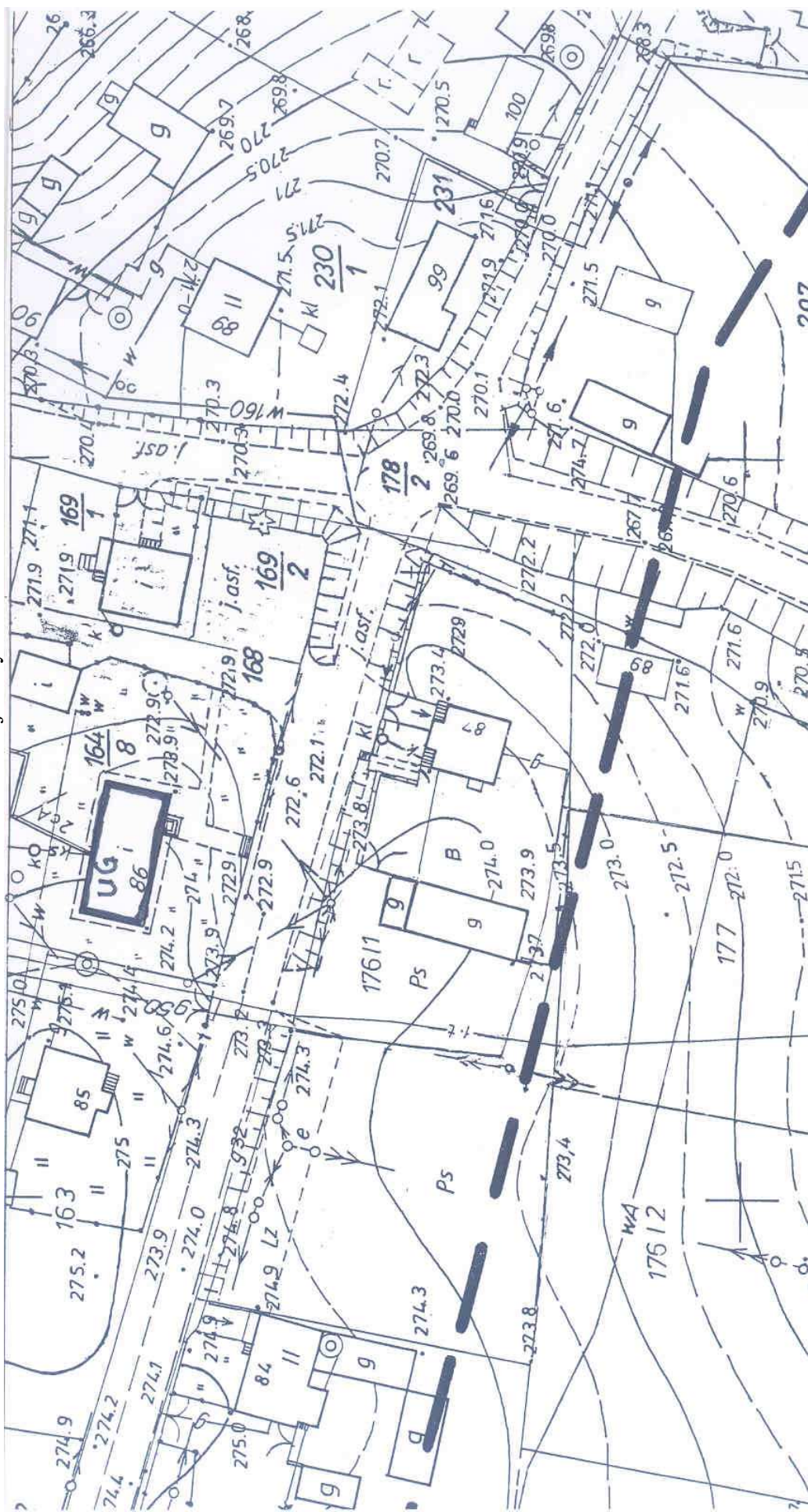


RZUT PIĘTRA  
 BUDYNEK URZĘDU GAIINY W SĄDOWIE





Schemat lokalizacji budynku





**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 Tarłów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 do SIWZ

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

**Zadanie nr 4.5. - „Wykonanie projektu i budowa lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną Tarłów”**

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 Tarłów, powiat opatowski**

**Miejsce realizacji zadania: budynek/budynki ul. Rynek 2, Tarłów**

**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 Tarłów, powiat opatowski**

**Spis zawartości dla zadania 4.5.**

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 Tarłów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Tarłów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Tarłów</b>	Wersja: 1.9

#### Załącznik Nr 4 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 Tarłów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Tarłów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Tarłów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Tarłów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Tarłów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 przekazuje przedstawicielowi Partnera i jeśli to konieczne przygotowuje 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 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 Tarłów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Tarłów</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 do SIWZ

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

<b>Nazwa elementu</b>	<b>Ilość (szt.)</b>
Punkt PLE	22
Punkt PL	-
Punkt PE	-
Patch-panel 24 porty	-
Szafa rack 19" TYP 1	-
Szafa rack 19" TYP 2	1
Półki do szafy 19"	-
Wieszaki do szafy 19"	-
Kabel krosowy (Patch-Cord)	58

**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 Tartowie, ul. Rynek 2, 27-515 Tartów

**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 Tartowie	ul. Rynek 2, 27-515 Tartów		

(\*) 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
1.	Urząd Gminy w Tartowie	0/Kasa	0	0			GPZ SZD
2.		1/Ksero	0	1			
3.		2/Obrona cywilna	0	1			
4.		3/Sekretariat	0	1			
5.		4/Sekretarz	0	1			
6.		5/Wójt	0	1			
7.		6/Pomieszczenie gospodarcze	0	1			
8.		7/Referat Finansowy	0	2			
9.		8/Referat Rolno Budowlany	0	1			
10.		9/Swietlica	0	1			
11.		10/Rada Gminy	0	1			
12.		11/Drogownictwo	1	1			
13.		12/Skarbnik	1	1			
14.		13/Ochrona środowiska / Informa	1	2			
15.		14/Podatki	1	3			
16.		15/ Ewidencja ludności / USC	1	3			
17.		16/Magazyn	1	1			

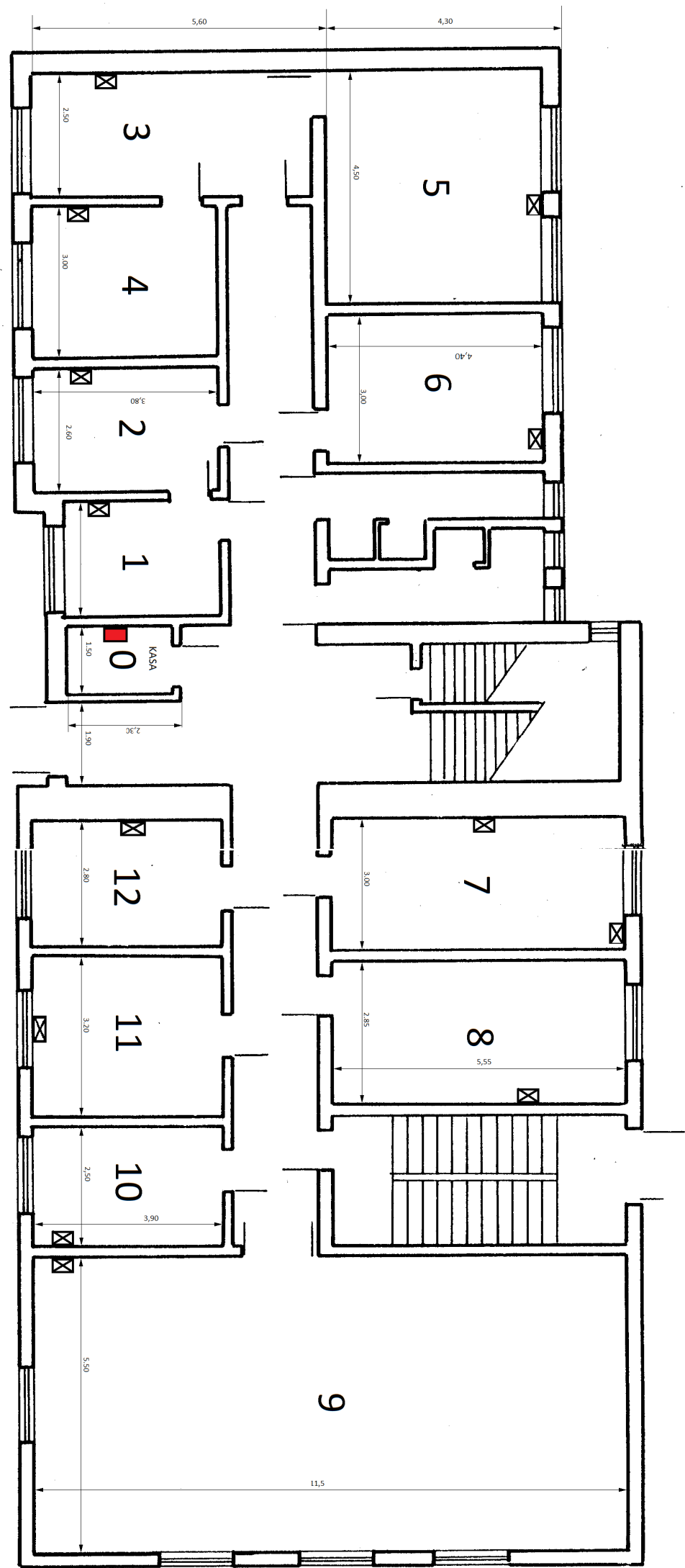
22

(\*\*) 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.

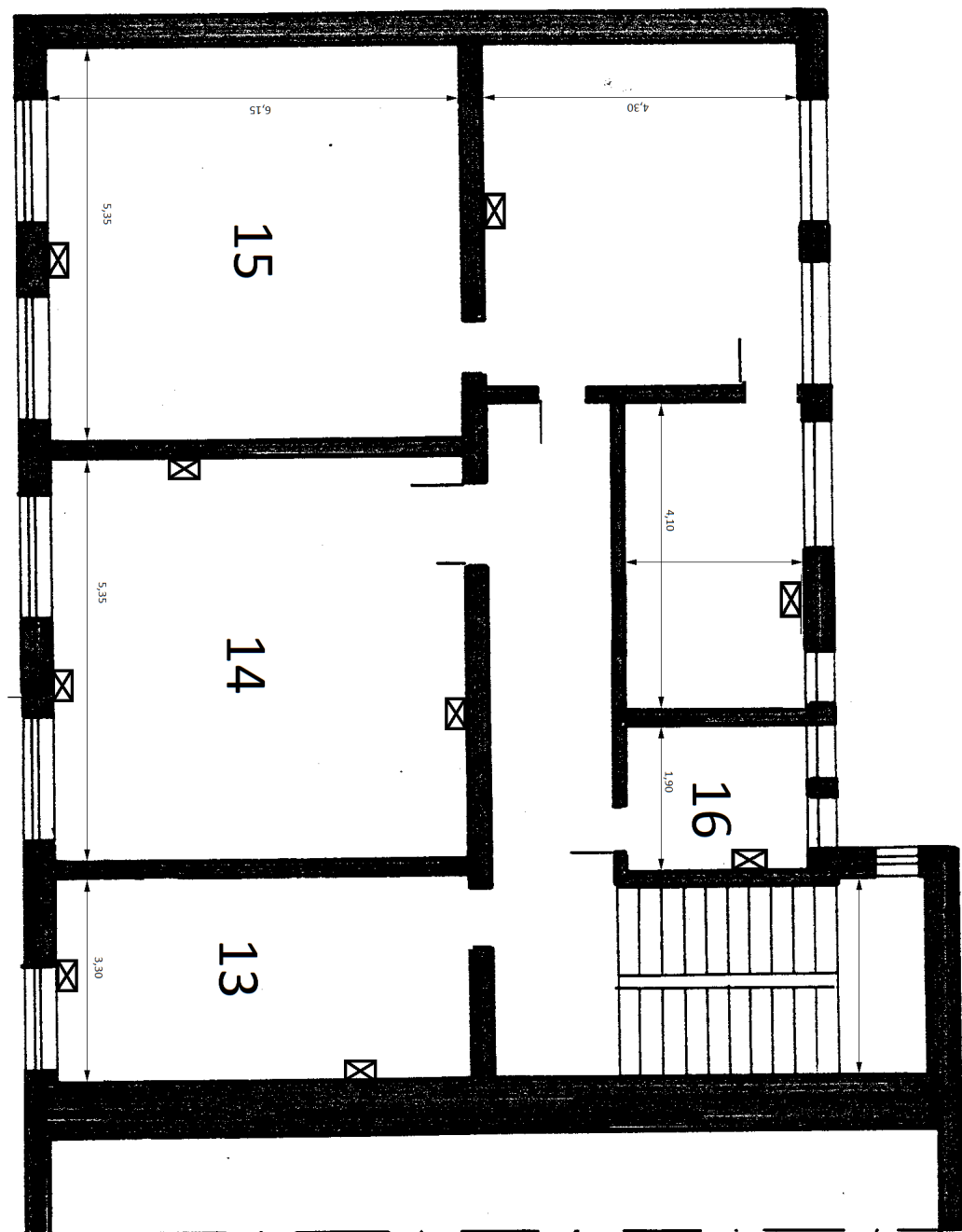
# UG TARŁÓW PARTER



## LEGENDA:

-  - punkt logiczno elektryczny
-  - GPZ i SZD

UG TARŁÓW  
I PIĘTRO



☒ - punkt logiczno elektryczny

LEGENDA



**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 Wojciechowice</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 do SIWZ

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

**Zadanie nr 4.6. - „Wykonanie projektu i budowa lokalnej sieci komputerowej wraz z dedykowaną siecią elektryczną Wojciechowice”**

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 Wojciechowice, powiat opatowski**

**Miejsce realizacji zadania: budynek/budynki Wojciechowice 50 (Budynek A, B, C), Wojciechowice**

**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 Wojciechowice, powiat opatowski**

**Spis zawartości dla zadania 4.6.**

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 Wojciechowice</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Wojciechowice</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Wojciechowice</b>	Wersja: 1.9

#### Załącznik Nr 4 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 Wojciechowice</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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





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

Załącznik Nr 4 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 Wojciechowice</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Wojciechowice	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Wojciechowice</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 przekaże 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 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 Wojciechowice</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 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 Wojciechowice</b>	Wersja: 1.9

Załącznik Nr 4 do SIWZ

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

<b>Nazwa elementu</b>	<b>Ilość (szt.)</b>
Punkt PLE	36
Punkt PL	-
Punkt PE	-
Patch-panel 24 porty	3
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)	94

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

Nazwa i adres JST: **Urząd Gminy w Wojciechowicach**

Wykaz lokalizacji (budynek) w których ma być budowana/rozbudowywana sieć LAN				
Lp	Nazwa lokalizacji	Adres lokalizacji	Odległość od lokalizacji sąsiedniej	Uwagi
1	Budynek A	Wojciechowice 50, 27-532 Wojciechowice	0	
2	Budynek B	Wojciechowice 50, 27-532 Wojciechowice	5m	
3	Budynek C	Wojciechowice 50, 27-532 Wojciechowice	8m	

(\*) 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
	Budynek A	1	1	2			
		2	1	1			
		3	1	1			
		4	1	1			SZD
		5	1	2			
		6	1	1			
		7	1	2			
	Budynek B	8	1	1			
		9	1	3			SZD
		10	1	2			
		11	1	3			
		12	1	2			
		13	2	3			SZD
		14	2	1			
		15	2	4			
		16	2	3			
		17	2	2			
	Budynek C	21	1	2			

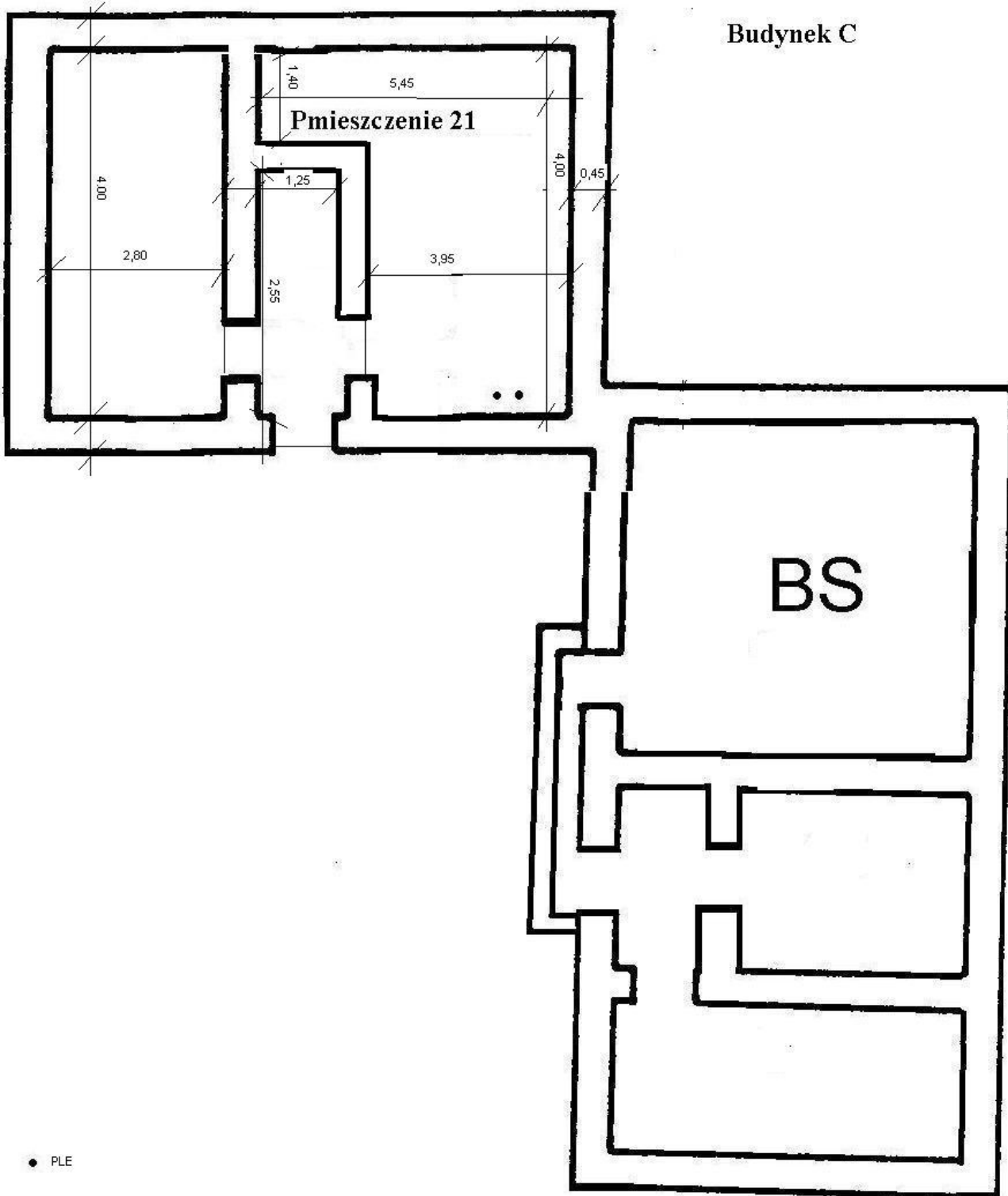
36

(\*\*) 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

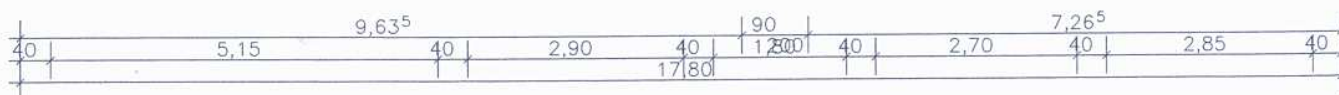
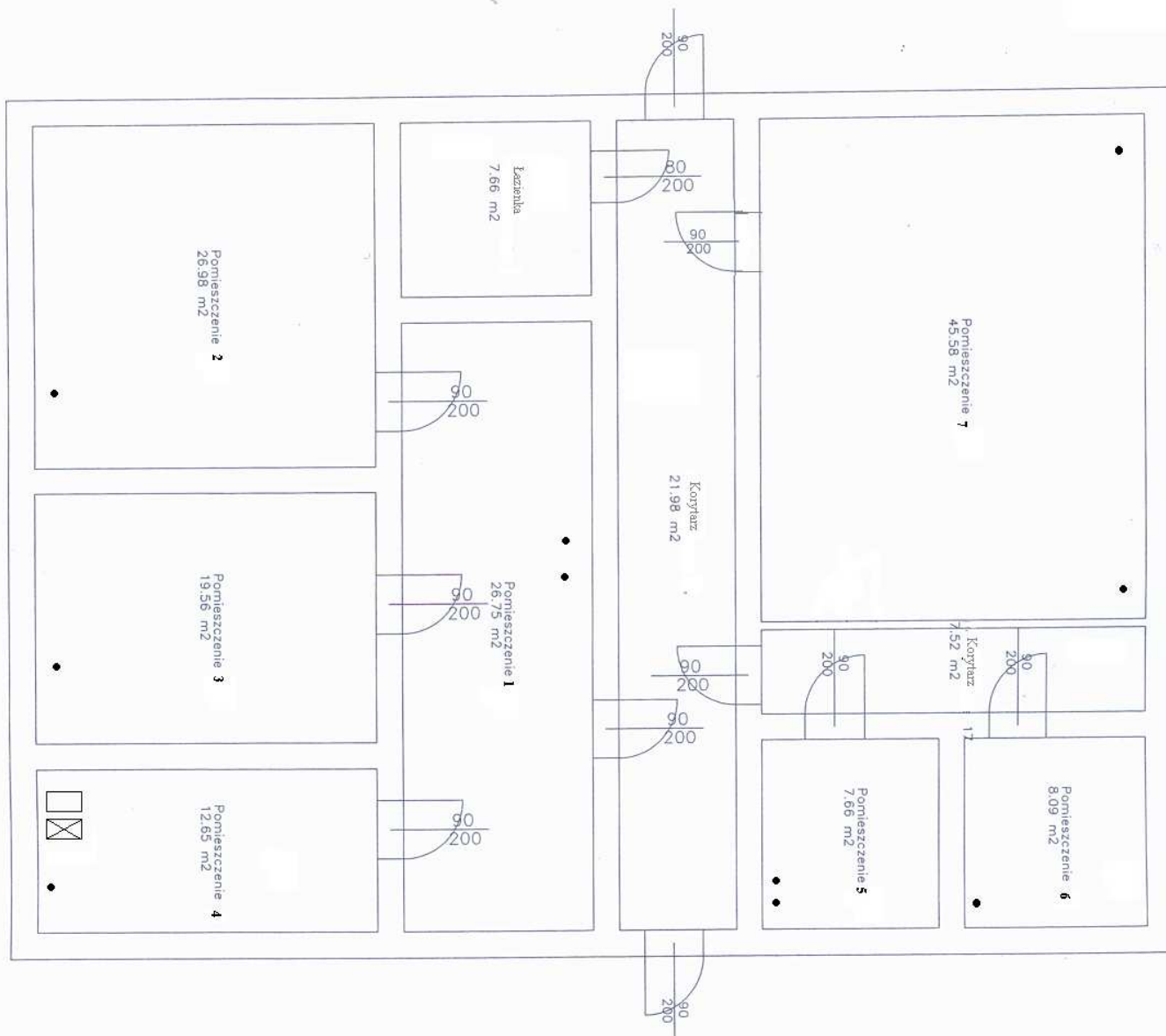
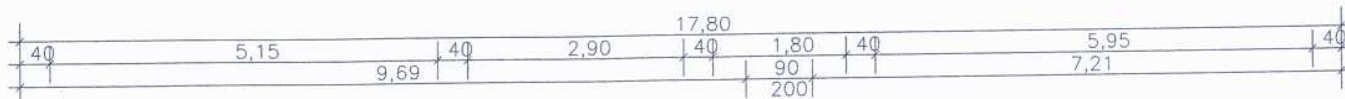
W dokumentacji muszą być podane wszystkie niezbędne elementy potrzebne do dokonania wyceny i przygotowania zamówienia.

Budynek C

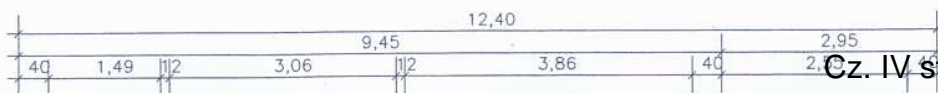


• PLE

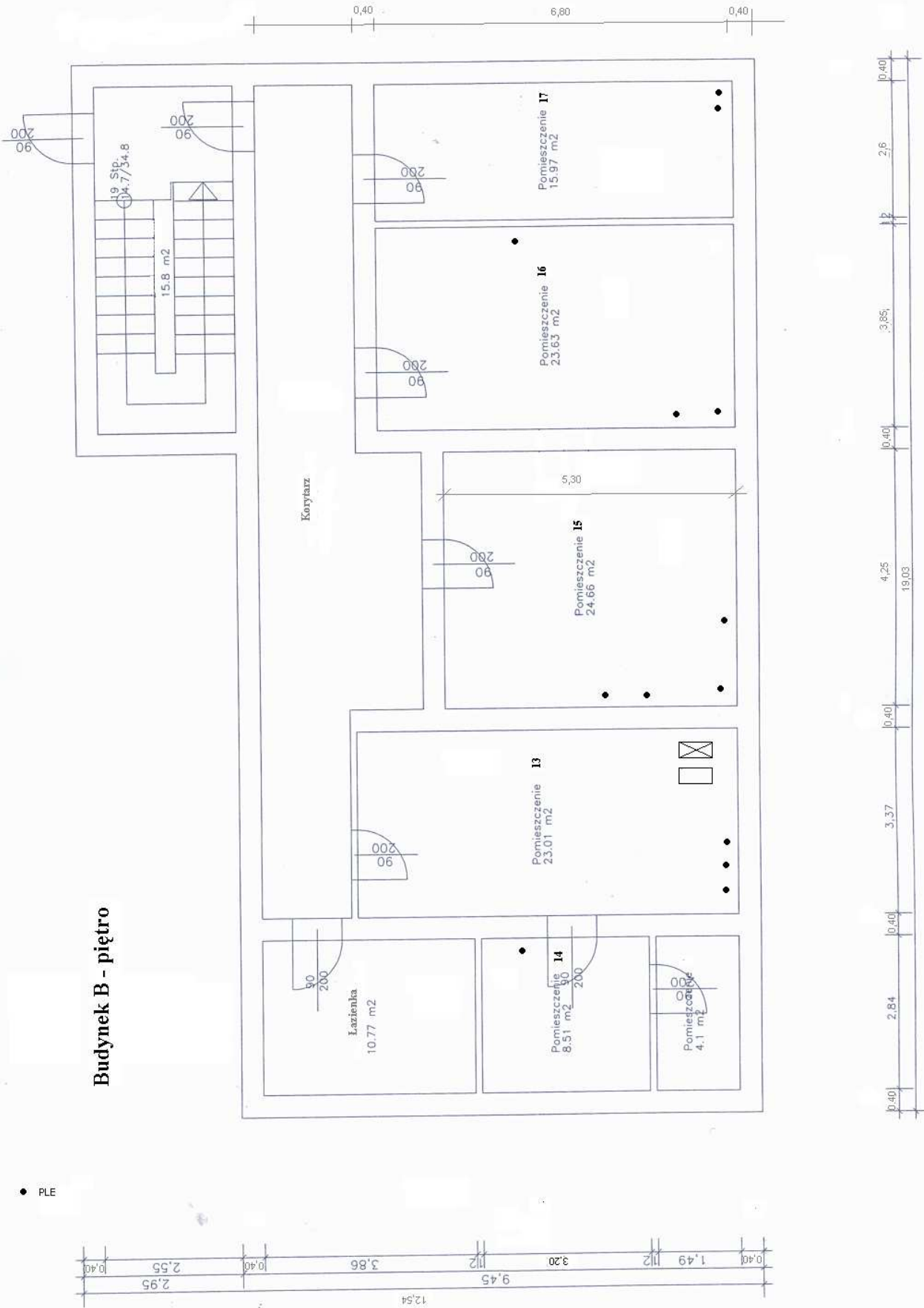




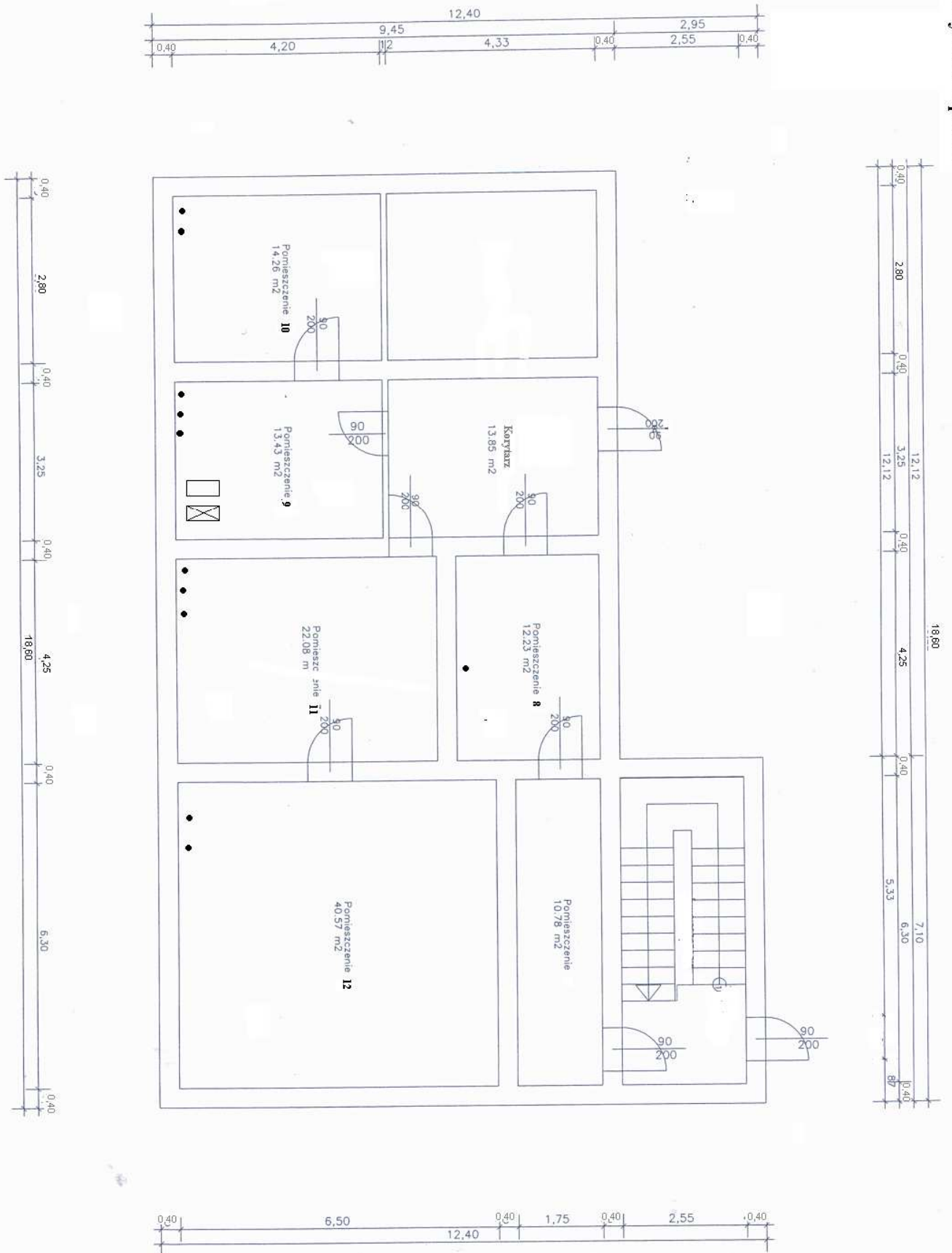
• PLE



# Budynek B - piętro



Budynek B - parter



• PLE