

**PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY PRZEBUDOWY I REMONTU  
WNĘTRZ BUDYNKU MIEJSKIEGO OŚRODKA KULTURY W  
WYSOKIEM MAZOWIECKIEM PRZY  
UL. LUDOWEJ 19, dz. nr ewid. 1510/2**

**Stadium:** PROJEKT WYKONAWCZY  
INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO LAN

**Numer projektu:** Pt-29/2016

**Inwestor:** BURMISTRZ MIASTA WYSOKIE MAZOWIECKIE  
18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE, ul. LUDOWA 19

**Adres:** 18-200 WYSOKIE MAZOWIECKIE,  
UL. LUDOWA 19 DZ. EWID. NR 1510/2  
OBREB 0001 WYSOKIE MAZOWIECKIE  
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA WYSOKIE MAZOWIECKIE

**Kategoria obiektu:** IX

**Generalny projektant:** PTASZYŃSKI ARCHITEKTURA  
UL. DR IRENY BIAŁÓWNY 9/6  
15-437 BIAŁYSTOK

**Instalacje elektryczne:**

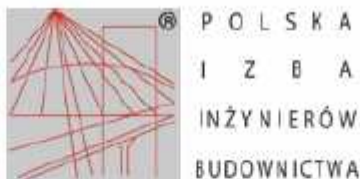
**Projektant:** mgr inż. Wojciech Grudziński BŁ-138/92

**Opracował:** mgr inż. Michał Redo

## SPIS TREŚCI

### ZAŚWIADCZANIA:

- zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta .....	zał. nr 1
- stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta .....	zał. nr 2
1. Podstawa opracowania projektu.....	5
2. Przedmiot i zakres projektu .....	5
3. Opis techniczny instalacji okablowania strukturalnego.....	5
3.1. Założenia instalacji .....	5
3.2. Główny punkt dystrybucyjny GPD .....	5
3.3. Centrala telefoniczna.....	6
3.4. Oprzewodowanie i punkty przyłączeniowe .....	6
3.5. Zalecenia dotyczące projektowanego głównego punktu dystrybucyjnego.....	7
3.6. Wymagania dla przebiegów poziomych .....	7
3.7. System uziemienia projektowanego punktu dystrybucyjnego.....	8
3.8. Zalecenia dotyczące odległości instalacji okablowania strukturalnego .....	8
3.9. Sekwencja połączeń .....	8
3.10. Pomiary testowe i certyfikacja instalacji okablowania strukturalnego .....	8
3.11. Pomiary okablowania światłowodowego.....	9
3.12. Ogólne zalecenia instalacyjne dotyczące okablowania strukturalnego .....	10
4. Zestawienie materiałów .....	12
5. Rysunki i schematy .....	13



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-4GG-QTI-NDX \*

Pan Wojciech Grudziński o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0416/01  
adres zamieszkania ul. Wiejska 70, 16-010 Jurówce  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-17 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



Białystok, dnia 1992.09.12

2012

URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Białymstoku  
Wydział Urbanistyki  
Architektury  
i Nadzoru Budowlanego

Nr BL/138 /92

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie §2 ust.1, §4 ust.2, §7 i §13 ust.1 pkt.4 l.d.-  
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska  
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie /Dz.U. nr 8 poz.46 z późn. zmianami/ stwierdza się,  
że:

Pan WOJCIECH JAN GRUDZIŃSKI

-----  
magister inżynier elektryk  
-----

urodz. dnia 29 maja 1963r. w Białymstoku  
-----

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-  
dzielnej funkcji projektanta -

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

Pan Wojciech Jan Grudziński

----- jest upoważniony/na/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania  
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i in-  
stalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i in-  
stalacji elektrycznych - w budownictwie jednorodzinym, zagrodowym  
oraz innych budynków o kubaturze do 1000m<sup>3</sup>.



URZĄD WOJEWÓDZKI  
DIREKTOR WYDZIAŁU  
Główny Architekt Województwa

-----  
-----

## **1. Podstawa opracowania projektu**

Materiały oraz dane, na podstawie, których został sporządzony poniższy projekt:

- zlecenie na opracowanie projektu od Inwestora,
- podkłady budowlane obiektu,
- konsultacje z wykonawcami dokumentacji innych branż.

## **2. Przedmiot i zakres projektu**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji okablowania strukturalnego LAN na terenie budynku Miejskiego Ośrodka Kultury w Wysokiem Mazowieckiem przy ul. Ludowej 19.

Na opracowanie składają się:

- dobór elementów osprzętu pasywnego instalacji okablowania strukturalnego,
- dobór elementów osprzętu aktywnego instalacji okablowania strukturalnego,
- dobór oprzewodowania i lokalizacji elementów systemu okablowania strukturalnego,
- schemat ideowy instalacji okablowania strukturalnego,
- zestawienie materiałów zasadniczych.

## **3. Opis techniczny instalacji okablowania strukturalnego**

### **3.1. Założenia instalacji**

Instalacją okablowania strukturalnego zostanie objęty cały przedmiotowy. Zostanie ona wykonana w standardzie kategorii 6 w wersji nieekranowanej. Na terenie projektowanego obiektu zostanie zlokalizowanych łącznie: 40 punktów przyłączeniowych 2xRJ45 UTP kategorii 6 dedykowanych do instalacji komputerowej i telefonicznej, 1 wypust przewodu skrętkowego doprowadzony do maszynowni dźwigu oraz 1 wypust w postaci rezerwy kabla światłowodowego 6J do podłączenia szafy na potrzeby projektorni (projekt instalacji AV Sali kinowej ujęty w odrębnym opracowaniu).

Główny punkt dystrybucyjny zostanie zlokalizowany w pomieszczeniu holu na poziomie I piętra.

### **3.2. Główny punkt dystrybucyjny GPD**

Główny punkt dystrybucyjny instalacji okablowania strukturalnego będzie stanowić szafa dystrybucyjna 19"/18U 600x500 zainstalowana w pomieszczeniu holu na poziomie I piętra. Punkt dystrybucyjny GPD stanowić będzie następujący osprzęt pasywny:

- panel wentylacyjny, 4 wentylatorowy z termostatem (1 szt.),

- listwa zasilająca, 5 – portowa z bolcem i wył. zasilania 19"/1U (1 szt.),
- panel krosowy 24 porty RJ-45, kategorii 6, UTP (4 szt.),
- panel światłowodowy 19"/1U z gniazdami 4xSC/PC dx, 8 pigtaili (1 szt.),
- panel porządkujący 19"/1U (2 szt.).

Szafę GPD należy wyposażyć także w następujący osprzęt aktywny:

- switch zarządzalny warstwy L2 48 x RJ45 GE Base-TX + 2 x 10G SFP+ (2 szt.).

Dodatkowo projekt przewiduje montaż w szafie GPD projektowanego zasilacza awaryjnego UPS o mocy 1000VA w celu podtrzymania zasilania dedykowanego dla urządzeń aktywnych systemu informatycznego.

Wszystkie elementy w GPD należy rozmieścić wg schematu ideowego dołączonego do niniejszej dokumentacji.

Integralnym wyposażeniem szafy GPD będą przewody krosowe RJ-45 – RJ-45 kategorii 6 UTP o długości 2m (80 szt.) oraz patchcord SM 9/125um SC/PC-LC/PC duplex o długości 2m (1 szt.). W celu podłączenia zestawów komputerowych do punktów przyłączeniowych należy dostarczyć kable RJ-45 – RJ-45 kategorii 6 UTP o długości 3m (40 szt.).

Z punktu GPD należy wyprowadzić oprzewodowanie do punktów przyłączeniowych 2xRJ45 UTP dedykowanych do instalacji internetowej/telefonicznej.

### **3.3. Centrala telefoniczna**

Obsługa telefoniczna przedmiotowego budynku poza opracowaniem.

Wyposażenie pomieszczeń w telefony cyfrowe, analogowe, telefaksy itp. nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

### **3.4. Oprzewodowanie i punkty przyłączeniowe**

Instalację wewnątrz obiektu należy wykonać następującymi przewodami:

- przewód U/UTP 4x2x0,5mm kategorii 6 – połączenia punktów przyłączeniowych z panelami w szafie GPD (okablowanie poziome),
- kabel światłowodowy np. typu W-NOTKSd 9/125um 6J – kabel połączeniowy pomiędzy projektowaną szafą GPD a szafą systemu AV.

Przewody należy układać w:

- rurach giętkich, wzmocnionych o średnicy 32mm układanych pod tynkiem,
- rurach sztywnych o średnicy 32mm układanych w przestrzeni ponad sufitem podwieszanym,
- rurach sztywnych o średnicy 63mm układanych pod tynkiem.

Projekt przewiduje wykonanie podwójnych punktów przyłączeniowych wspólnych dla instalacji komputerowej i telefonicznej.

Punkt przyłączeniowy podwójny stanowić będą:

- moduł RJ-45 UTP kat. 6 (2 szt.),
- adapter gniazda 45x22,5mm (2 szt.),
- ramka 1-krotna (1 szt.),
- puszka podtynkowa/natynkowa/puszka podłogowa.

Punkty przyłączeniowe należy instalować w miejscach wskazanych na rzutach kondygnacji.

### **3.5. Zalecenia dotyczące projektowanego głównego punktu dystrybucyjnego**

Projektowany Główny Punkt Dystrybucyjny GPD umożliwia krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego lub do przebiegów pionowych. Projektowany punkt dystrybucyjny powinien być zlokalizowany tak, aby przebiegi poziome nie przekraczały 90 metrów. Punkty dystrybucyjne powinny być podzielone na logiczne sekcje grupujące połączenia o podobnej funkcji, obszarze itp. Sekcje powinny być umieszczone w rack'ach tak aby minimalizować długość występujących krosów. Rack'i powinny być montowane tak aby umożliwić dostęp od tyłu dla celów serwisowych.

### **3.6. Wymagania dla przebiegów poziomych**

Kable biegnące ponad sufitem podwieszanym nie mogą być mocowane do konstrukcji sufitu. Kable należy umieścić w drabinkach metalowych. Aby zachować przejrzystość instalacji i ułatwić obsługę należy wszystkie kable prowadzić prostopadle lub równoległe do korytarza.

Kable wchodzące i wychodzące do/z pomieszczeń (pod kątem 90 stopni) powinny skręcać łagodnie, przy założeniu (minimalny promień skrętu = promień zgięcia powinien wynosić 4-krotność średnicy dla kabla UTP). Instalując kable należy zawsze sprawdzać czy nie są naprężone na końcach i na całym swoim przebiegu. Jeżeli kable znajdują się na otwartej przestrzeni, powinny być umieszczone w jednej płaszczyźnie, nie wolno owijać kabli dookoła rur, kolumn, itp.

Kable, na całej długości od puszki na ścianie do projektowanych i lokalnych punktów Dystrybucyjnych, powinny mieć zachowaną ciągłość oraz powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń i nacięć lub złamań. Żadne rozdzielanie par na dwa kanały komunikacyjne nie może być wykonane w infrastrukturze okablowania. Wszelkie adaptacje polegające na

współdzielonym wykorzystywaniu kanału transmisyjnego (np. rozdzielanie par) muszą być robione poza infrastrukturą stałą systemu okablowania.

### **3.7. System uziemienia projektowanego punktu dystrybucyjnego**

Projektowany główny punkt dystrybucyjny powinien być podłączony do głównej szyny uziemiającej budynku (zgodnie z normami dla instalacji elektrycznych wewnętrznych).

### **3.8. Zalecenia dotyczące odległości instalacji okablowania strukturalnego**

W okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla powinna wynosić 90m, pomiędzy interfejsem użytkownika i punktem rozdzielczym. Nie wolno w żadnym wypadku dopuścić do tego, by całkowita długość kabla pomiędzy stanowiskiem roboczym i punktem rozdzielczym plus przyłączenie do sieciowego sprzętu komputerowego przekroczyła 100m (kable krosowe, kabel przebiegu poziomego i kabel stacyjny).

### **3.9. Sekwencja połączeń**

Sekwencja jest definiowana jako kolejność w jakiej przychodzące pary są podłączone do poszczególnych kontaktów we wtykach modułowych., np: które piny stanowią parę pierwszą. Istnieje 7 standardowych sekwencji połączeń: USOC, MMJ, 258A (inaczej EIA T568B), 10BaseT, EIA T568A (inaczej EIA) oraz OPEN DECconnect. Rodzaj stosowanej sekwencji jest wysoce istotny. Zastosowanie błędnej sekwencji może spowodować zwiększenie poziomu szumu i przesłuchu przy końcach (NEXT) pochodzącego od nie sparowanych żył.

Na etapie wykonywania instalacji okablowania strukturalnego na przedmiotowym obiekcie należy skonsultować z Inwestorem sekwencję połączeń T568A/ T568B.

### **3.10. Pomiary testowe i certyfikacja instalacji okablowania strukturalnego**

Wszystkie łącza skrętkowe w systemie należy przetestować pod kątem spełniania wymogów klasy E / kategorii 6 wg ISO 11801 lub EN 50173:

- Należy przeprowadzić pomiary w układzie pomiarowym typu „Channel” (łącznie z kablami krosowymi i kablami przyłączeniowymi). Do pomiaru każdego łącza należy użyć odrębnej pary kabli połączeniowych, która w przyszłości powinna być wykorzystywana w powiązaniu właśnie z tym łączem. W związku z powyższym należy zapewnić pełen zestaw kabli połączeniowych RJ45.



- Pomiary należy wykonać miernikiem o poziomie dokładności, co najmniej „Level IV”. Zalecane typy mierników: DTX-1800 lub DTX-1200 firmy Fluke Networks.
- Należy wykonać pomiary certyfikacyjne, w których po zmierzeniu rzeczywistych wartości parametrów łącza, miernik automatycznie porówna je z granicznymi wartościami definiowanymi przez aktualne normy okablowania i określi wynik porównania.
- Wyniki pomiarów certyfikacyjnych wszystkich łączy muszą być prawidłowe.
- Pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50346.
- Wymagany zakres mierzonych parametrów dla każdej z par (kombinacji par):
  - ✓ Mapa połączeń - poprawność i ciągłość wykonanych połączeń
  - ✓ Straty odbiciowe (ang. RL - Return Loss)
  - ✓ Straty wtrąceniowe - tłumienie (ang. IL - Insertion Loss)
  - ✓ Straty przesłuchów zbliżnych (ang. NEXT - Near End Crosstalk Loss)
  - ✓ Sumaryczny parametr NEXT (ang. PSNEXT – Power Sum NEXT)
  - ✓ Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na bliskim końcu (ang. ACR-N – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Near end)
  - ✓ Sumaryczny współczynnik ACR-N (ang. PSACR-N – Power Sum ACR-N)
  - ✓ Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na dalekim końcu (ang. ACR-F – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Far end)
  - ✓ Sumaryczny współczynnik ACR-F (ang. PSACR-F – Power Sum ACR-F)
  - ✓ Rezystancja pętli dla prądu stałego (ang. DC current loop)
  - ✓ Opóźnienie propagacji (ang. Propagation delay)
  - ✓ Różnica opóźnień propagacji (ang. Delay skew)

### **3.11. Pomiary okablowania światłowodowego**

Wszystkie łącza światłowodowe w systemie należy przetestować pod kątem spełniania wymogów norm ISO 11801 lub EN 50173:

- Należy przeprowadzić pomiary dwukierunkowe, w których źródło świetlnego sygnału referencyjnego będzie umieszczone w pierwszym kroku na jednym końcu łącza, a w kolejnym kroku na drugim końcu łącza.
- Łącza wielomodowe (MM) należy przetestować w dwóch oknach transmisyjnych, dla długości fali: 850 nm i 1300 nm.
- Łącza jednomodowe (SM) należy przetestować w dwóch oknach transmisyjnych, dla długości fali: 1310 nm i 1550 nm.

- Należy wykonać pomiary certyfikacyjne, w których po zmierzeniu rzeczywistych wartości parametrów łącza, miernik automatycznie porówna je z granicznymi wartościami definiowanymi przez aktualne normy okablowania i określi wynik porównania.
- Wyniki pomiarów certyfikacyjnych wszystkich łączy muszą być prawidłowe.
- Pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50346.
- Wymagany zakres mierzonych parametrów:
  - ✓ Ciągłość łącza.
  - ✓ Długość łącza.
  - ✓ Tłumienie włókien dla dwóch długości fali.

### **3.12. Ogólne zalecenia instalacyjne dotyczące okablowania strukturalnego**

- okablowanie strukturalne powinno być wykonane w oparciu o wymogi kategorii 6 w wersji nieekranowanej,
- Normy europejskie dotyczące okablowania strukturalnego - wymagań ogólnych i specyficznych dla danego środowiska:
  - PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne
  - PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Budynki biurowe;

Normy europejskie pomocnicze - w zakresie instalacji:

  - PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Część 1 - Specyfikacja i zapewnienie jakości;
  - PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania -Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
  - PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania -Część 3 - Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
  - PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
  - PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających
- użyte materiały instalacyjne powinny spełniać aktualne wymogi gwarancyjne oraz posiadać certyfikację producenta,

- certyfikaty użytych materiałów powinny być przedstawione w wersji papierowej jak też wersji CD, odpowiedniej jednostce administracyjnej wskazanej przez Inwestora,
- końce wszystkich przewodów i kabli należy opisać w sposób trwały,
- przestrzegać instrukcji instalacyjnych dostarczonych wraz z urządzeniami,
- przestrzegać kolejności procedur programowania zainstalowanego systemu zawartego w instrukcji programowania urządzeń,
- przeszkolić personel upoważniony do obsługi zainstalowanego systemu,
- sporządzić protokół na okoliczność przekazania zainstalowanego systemu do użytkowania,
- Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji powyższego opracowania w czasie realizacji w zakresie tras kablowych. Należy ich przebieg dostosować do faktycznych możliwości i zagwarantować jak najmniejszą kolizyjność z innymi trasami,
- Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zawierającej trasy okablowania, rozmieszczenie urządzeń oraz pomiary skanerem dynamicznym oraz przedstawienie w/w materiałów odpowiedniej jednostce administracyjnej wskazanej przez Inwestora w formie papierowej jak i na płycie CD,
- Całość robót należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP,
- Wykonawca systemu okablowania strukturalnego powinien dostarczyć zlecenia dotyczące konserwacji systemu.

## 4. Zestawienie materiałów

### 4.1. Zestawienie materiałów instalacji okablowania strukturalnego LAN

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	j.m.
<b>Urządzenia pasywne i aktywne</b>			
1	Szafka wisząca dzielona 18U, 600x500mm	1	szt.
2	Panel wentylacyjny 4-wentylatorowy z termostatem	1	szt.
3	Listwa zasilająca 19" 5x230V z wyłącznikiem i filtrem przeciwzakłóceniovym	2	szt.
4	Panel 19" 1U z gniazdami 4xSC/PC dx, 8 pigtaile, SM	1	szt.
5	Panel 24xRJ45 BC 1U, bez modułów	4	szt.
6	Moduł RJ45 BC kat.6 UTP	96	kpl.
7	Panel porządkujący 19"/1U	2	szt.
8	Switch zarządzalny warstwy L2 48 x RJ45 GE Base-TX + 2 x 10G SFP	2	szt.
9	Kabel krosowy RJ45-RJ45 U/UTP kat.6, 2mb	80	szt.
10	Patchcord SM, 9/125, SC/PC-SC/PC duplex dł. 3m	1	szt.
11	UPS o mocy 1000VA (czas podtrzymania ok. 10min.)	1	kpl.
<b>Punkty przyłączeniowe</b>			
12	Moduł MMC RJ45 BC kat.6 UTP	80	szt.
13	Gniazdo 45x45 mm dla 2xRJ45 BC, bez modułów RJ45 (komplet: ramka, support)	80	szt.
14	Puszka podtynkowa, gł. 60mm	40	szt.
15	Kabel przyłączeniowy RJ45-RJ45 U/UTP kat.6, 3 mb	40	szt.
<b>Przewody, koryta, rury ochronne</b>			
16	kabel światłowodowy np. typu W-NOTKSd 9/125um 6J	10	mb
17	Przewód U/UTP 4x2x0,5mm kat. 6	3600	mb
18	Rura giętka wzmocniona o średnicy 32mm	550	mb
19	Rura elektroinstalacyjna PCV o średnicy 32mm	450	mb
20	Rura elektroinstalacyjna PCV o średnicy 63mm	35	mb
21	Materiały pomocnicze	1	kpl

*Pozostałe, drobne materiały dostarczy Wykonawca we własnym zakresie na plac budowy.*

## **5. Rysunki i schematy**

Rys. 1. Rzut piwnicy – Instalacja LAN

Rys. 2. Rzut parteru – Instalacja LAN

Rys. 3 Rzut I piętra – Instalacja LAN

Rys. 4. Instalacja LAN – schemat ideowy