

# ARCHITEKTOR

SP. Z O.O.

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW BUDOWNICTWA  
60-184 POZNAŃ UL. SZCZURKIEWICZÓW 11



architektor@neostrada.pl. TEL/FAX 0-61- 852 89 14 TEL 0-61-6248601 FAX 0-61-6248605

POZWOLENIE NR UAN-I-8344/132/88, Z DNIA 30 WRZEŚNIA 1988R. POZNAŃ

STADIUM DOKUMENTACJI	BRANŻA
PROJEKT WYKONAWCZY	I
ZAMAWIAJĄCY GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI	UMOWA NR RZP. 342-22/09
NAZWA PRZEDSIĘWZIĘCIA ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA BIBLIOTEKI PUBLICZNEJ I DOMU KULTURY W ŁOMIANKACH	
OBIEKT BUDYNEK	
TEMAT OPRACOWANIA INSTALACJE TELETECHNICZNE - INSTALACJA TELEFONICZNA - INSTALACJA KOMPUTEROWA LOGICZNA - SYGNALIZACJA WŁAMANIA, CZUJNIKI DYMOWO -TERMICZNE OZNAKOWANIA P.POŻ	POZ. UMOWY PW - 16
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA 1. DOKUMENTACJA WEDŁUG SPISU	POZNAŃ DNIA SIERPIEŃ 2009
PROJEKTOWAŁ inż. ZDZISŁAW HEINZ	UPR. NR 35/63
OPRACOWAŁ mgr MARCIN PŁACHECKI	
GŁÓWNY PROJEKTANT mgr inż. arch. ANDRZEJ BALACHOWSKI Upr. do proj. w strefie ochrony konserwatorskiej	UPR. NR 43/71 Pm 105/33/96

# ARCHITEKTOR

SP. Z O.O.  
BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW BUDOWNICTWA  
60-184 POZNAŃ      UL. SZCZURKIEWICZÓW 11



architekto@neostrada.pl

TEL/FAX 61- 852 89 14    TEL 61-624 86 01    FAX 61-624 86 05

## ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

### A. Opis techniczny

#### I. DANE OGÓLNE

1. Inwestor
2. Użytkownik
3. Adres budowy
4. Podstawa opracowania
5. Zakres opracowania
6. Przyjęte założenia projektowe

#### II. DANE SZCZEGÓŁOWE

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis instalacji Sieci komputerowej
  - 3.1 Założenia projektowe
  - 3.2 Struktura okablowania
  - 3.3 Podsystem stanowisk roboczych
  - 3.4 Podsystem poziomy
  - 3.5 Podsystem zbiorczy
  - 3.6 Podsystem urządzeń
  - 3.7 Podsystem administracyjny
  - 3.8 System oznaczeń
  - 3.9 Testowanie i pomiary okablowania
  - 3.10 Zalecenia eksploatacyjne
4. Opis instalacji telefonicznej
5. Opis instalacji alarmowej
6. Wykonanie tras kablowych

### B. Spis rysunków

1. Sieć komputerowa i telefoniczna parter]
2. Sieć komputerowa telefoniczna piętro
3. Sieć komputerowa telefoniczna schemat
4. Instalacja alarmowa rzut parteru
5. Instalacja alarmowa rzut piętra
6. Instalacja alarmowa schemat

# ARCHITEKTOR

SP. Z O.O.

BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW BUDOWNICTWA  
60-184 POZNAŃ UL. SZCZURKIEWICZÓW 11



architekto@neostrada.pl TEL/FAX 61- 852 89 14 TEL 61-624 86 01 FAX 61-624 86 05

## A. OPIS TECHNICZNY

### DLA ZADANIA

PRZEBUDOWA, ROZBUDOWA I MODERNIZACJA DOMU KULTURY, BIBLIOTEKI  
PUBLICZNEJ W ŁOMIANKACH przy ulicy Gościńcowej, Wiejskiej, Szczęśliwej

### I. DANE OGÓLNE

1. Inwestor : GMINA ŁOMIANKI  
UL. WARSZAWSKA 115  
05-092 ŁOMIANKI
2. Użytkownik : DOM KULTURY W ŁOMIANKACH  
BIBLIOTEKA PUBLICZNA W ŁOMIANKACH  
OCHOTNICZA STRAŻ POŻARNA W ŁOMIANKACH
3. Adres inwestycji : UL. GOŚCIŃCOWA, WIEJSKA, SZCZĘŚLIWA  
ŁOMIANKI

### 4. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest kompleksowy, wielobranżowy Projekt Budowlany, na remont, modernizację i rozbudowę zespołu budynków Domu Kultury i Biblioteki w Łomiankach. Dokumentacja obejmuje opracowania branżowe, niezbędne do realizacji zamierzonego przez Inwestora celu.

### 5. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora,
- Ustalenia programowe z Inwestorem,
- Decyzja NR 43/2009 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 14.01.2009
- Inwentaryzacja istniejącego budynku Domu Kultury i Biblioteki,
- Koncepcja, zatwierdzona przez Inwestora i uzgodniona z przedstawicielami Domu Kultury i Biblioteki,
- Bieżące decyzje projektowe podejmowane po wnikliwej analizie lokalizacji i bezpośredniego sąsiedztwa budynku, istniejących uwarunkowań i możliwości techniczno-eksploatacyjnych. Projekt Budowlany obejmuje rozbudowę i modernizację, budynku Domu Kultury i Biblioteki. Pozwoli to na uzyskanie niezbędnej dodatkowej powierzchni użytkowej oraz poprawę warunków eksploatacji i podniesienie walorów estetycznych Domu Kultury i Biblioteki. Projekt realizuje cele Inwestora z uwzględnieniem istniejących uwarunkowań i potrzeb.

### 6. Przyjęte założenia projektowe :

W obliczeniach i założeniach projektowych przyjęto parametry techniczne urządzeń i materiałów, określonych , konkretnych producentów. Ewentualne zastosowanie przez wykonawcę robót, innych urządzeń i materiałów jest możliwe pod warunkiem, że zaproponowane inne urządzenia i materiały :

1. Charakteryzują się parametrami technicznymi nie gorszymi, niż urządzenia i materiały przyjęte w projekcie.
2. Uzyskają aprobatę Inwestora i BSPB ARCHITEKTOR - Poznań.
3. Nie wpłyną na zwiększenie kosztów realizacji inwestycji

## II. DANE SZCZEGÓŁOWE

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji sieci komputerowej, telefonicznej i alarmowej.

Projekt opracowano zgodnie z regułami i zaleceniami projektowymi producenta oraz wytycznymi Zamawiającego, mając na uwadze jak największą elastyczność systemu oraz wymagania najnowocześniejszych urządzeń transmisji danych.

Podstawa opracowania

2.1. Rzuty budowlane obiektu dostarczone przez Zleceniodawcę

2.2. Obowiązujące zasady projektowania sieci logicznych, telefonicznych i alarmowych

### 3. Opis instalacji okablowania strukturalnego

#### 3.1. Założenia projektowe

1. Projektowane okablowanie ma służyć dla celów transmisji danych systemu komputerowego przy pomocy dowolnego z obecnie istniejących standardów transmisji.
2. Projektowane okablowanie ma być zgodne ze standardami międzynarodowymi w celu zapewnienia funkcjonowania systemów przesyłania danych, które pojawią się w przyszłości.
3. Projektowane okablowanie powinno zapewnić możliwość łatwej rozbudowy i zmiany konfiguracji.

#### 3.2. Struktura okablowania

W pomieszczeniach Domu Kultury i Biblioteki projektuje się okablowanie strukturalne dla 50 punktów zespolonych gniazd komputerowych. Punkty ogólne będą wykonane w standardzie RJ45. Całość instalacji wykonana będzie z osprzętu ekranowanego zapewniającego parametry transmisyjne kategorii 6.

Okablowanie strukturalne w budynku wykonać w strukturze gwiazdy opartej o przełącznicę. Jako medium transmisyjne pomiędzy gniazdami RJ45 a przełącznicą projektuje się kabel 4-parowy typu S/FTP. Przełącznice należy wykonać z paneli RJ45. Dodatkowo zainstalować osprzęt pomocniczy: prowadnice kabli krosowych, listwa zasilająca urządzenia aktywne. Przełącznice należy zainstalować w szafach GPD1 oraz GPD2 umieszczonej w pomieszczeniu serwerowni. Pomieszczenie to powinno być suche i przewiewne, o wilgotności <80% i temperaturze w granicy (+10°C - +35°C)..

Ze względu na kluczowe znaczenie punktu dystrybucyjnego dla działania systemu komputerowego w budynku należy ograniczyć dostęp do pomieszczenia, w którym znajduje się szafa przełącznic do osób odpowiedzialnych za jej obsługę.

Ze wszystkich podsystemów występujących w systemie okablowania występują: podsystem stanowisk roboczych, podsystem poziomy, podsystem zbiorczy, podsystem administracyjny i podsystem urządzeń.

#### 3.3 Podsystem stanowisk roboczych

Komputery osobiste przyłączać do gniazd kablami kategorii szóstej.

#### 3.4. Podsystem poziomy

Podsystem poziomy obejmuje ciągi kabli od przełącznic do gniazd logicznych, gniazda RJ45 oraz osprzęt umożliwiający osadzenie gniazd w typowych puszkach na- i podtynkowych.

Połączenia kablowe podsystemu poziomego zostaną wykonane z kabli 4-parowych S/FTP spełniających wymagania transmisji kategorii 6. Kable prowadzić wg tras kablowych zgodnie z planami instalacyjnymi budynku. W celu zachowania najlepszych własności transmisyjnych kabli podczas ich układania należy stosować następujące procedury instalacyjne:

- minimalny promień zgięcia kabla S/FTP = 4-krotność jego średnicy
- maksymalny naciąg 4-parowego kabla S/FTP nie powinien przekroczyć 50N
- kable telefoniczne i logiczne można prowadzić we wspólnej listwie, rozdzielając je od innych przegrodą,
- nie wolno zginać kabla zaciskami do kabli
- kable nie należy poddawać działaniu płynów i promieniowania UV

- nie wolno odkręcać więcej niż 13 mm przewodnika
- nie należy ściągać więcej izolacji kabla niż absolutnie konieczne
- używać odpowiednich narzędzi uderzeniowych

Gniazda logiczne RJ45 instalować w pomieszczeniach w miejscach zaznaczonych na planach instalacyjnych. Dokładne położenie punktów uzgadniać z użytkownikami pomieszczeń i koordynować z ustawieniem mebli. Na każdy punkt instalować gniazdo RJ45. Puszki gniazd wykonać z osprzętu podtynkowego i mocować w odległości ok 0,3m od podłogi, zachowując estetyczny wygląd pomieszczenia. Wykonać oznaczenia numerów gniazd zgodnie z planem instalacyjnym i przyjętym systemem oznaczeń.

### 3.5. Podsystem zbiorczy

Podsystem zbiorczy łączy ze sobą przełącznice okablowania znajdujące się w budynku.

Do celów transmisji głosu wykonać połączenie przełącznicy lokalnej GPD

### 3.6. Podsystem urządzeń

Nie projektuje się paneli krosowych dla urządzeń sieci komputerowej i krosowanie odbywa się bezpośrednio do ich portów RJ45.

Przełącznice wykonać w szafie krosowej wiszącej

W szafie wykonać pola zakończeniowe kabli podsystemu poziomego stosując panele krosowe RJ45. W celu utrzymania porządku w szafach przełącznic umieścić w nich prowadnice kabli krosowych.

Wykonać oznaczenia złącz paneli zgodnie z przyjętym systemem oznaczeń.

### 3.8. System oznaczeń

Przyjęto następujący system oznaczeń:

1. Złącza w panelach krosowych oznaczyć numerem X/YY gdzie:

- XX – oznacza kolejny patch-panel w szafie GPD,
- YY – oznacza kolejny numer gniazda rozszytego na patch-panelu,

2. Gniazda przyłączeniowe RJ45 w punktach gniazd opisać numerem złącza RJ45, na którym został zakończony kabel w przełącznicy (tak jak w p. 1)

Powyższy system numeracji nanieść trwale na osprzęt wykonanej instalacji i stosować we wszelkich działaniach administracyjnych.

### 3.9. Testowanie i pomiary okablowania

Położone okablowanie przetestować skanerem okablowania wykonanym w 3 poziomie dokładności ustawionym na pomiar łącza kategorii 6/klasy E dla kabla S/FTP. Wykonać pomiary długości segmentów, rezystancji, tłumienności, poziomu przesłuchów NEXT. Obliczyć współczynnik ACR. Wyniki zestawień w protokole pomiarowym. Dla wszystkich pomiarów wynik testu powinien wskazywać PASS.

Zainstalowane okablowanie powinno posiadać parametry zgodne lub lepsze od wymaganych przez normy EIA/TIA 568 dla okablowania kategorii 6 i łącza klasy E.

### 3.10. Zalecenia eksploatacyjne

1. W przypadku wymiany sprzętu, kabli krosowych i przyłączeniowych oraz zmiany torów transmisji sygnału należy upewnić się czy całkowita droga transmisji nie przekracza maksymalnej długości działania danej aplikacji.

2. Wszystkie zmiany konfiguracji okablowania powinny być dokonywane wyłącznie przy użyciu elementów należących do systemu. Obejmuje to kable przyłączeniowe i krosowe oraz różne adaptory dopasowujące impedancję różnych urządzeń do impedancji kabla S/FTP.

## 4. Instalacja telefoniczna

### Struktura okablowania

W pomieszczeniach Domu Kultury i Biblioteki projektuje się okablowanie strukturalne dla 50 punktów zespolonych gniazd telefonicznych. Punkty ogólne będą wykonane w standardzie RJ45. Całość instalacji wykonana będzie z osprzętu ekranowanego zapewniającego parametry transmisyjne kategorii 6.

Jako medium transmisyjne pomiędzy gniazdami RJ45 a centralą projektuje się kabel 4-parowy typu S/FTP. Dodatkowo zainstalować osprzęt pomocniczy: prowadnice kabli krosowych.

Centralę należy zainstalować w szafach GPD1 oraz GPD2 umieszczonej w pomieszczeniu serwerowni. Pomieszczenie to powinno być suche i przewiewne, o wilgotności <80% i temperaturze w granicy (+10°C - +35°C)..

#### Podsystem poziomy

Podsystem poziomy obejmuje ciągi kabli od centrali telefonicznej do gniazd logicznych, gniazda RJ45 oraz osprzęt umożliwiający osadzenie gniazd w typowych puszkach na- i podtynkowych.

Połączenia kablowe podsystemu poziomego zostaną wykonane z kabli 4-parowych S/FTP spełniających wymagania transmisji kategorii 6. Kable prowadzić wg tras kablowych zgodnie z planami instalacyjnymi budynku. W celu zachowania najlepszych własności transmisyjnych kabli podczas ich układania należy stosować następujące procedury instalacyjne:

- minimalny promień zgięcia kabla S/FTP = 4-krotność jego średnicy
- maksymalny naciąg 4-parowego kabla S/FTP nie powinien przekroczyć 50N
- kable telefoniczne i logiczne można prowadzić we wspólnej listwie, rozdzielając je od innych przegrodą,
- nie wolno zginać kabla zaciskami do kabli

kabla nie należy poddawać działaniu płynów i promieniowania UV

Gniazda telefoniczne RJ45 instalować w pomieszczeniach w miejscach zaznaczonych na planach instalacyjnych. Dokładne położenie punktów uzgadniać z użytkownikami pomieszczeń i koordynować z ustawieniem mebli. Na każdy punkt instalować gniazdo RJ45. Puszki gniazd wykonać z osprzętu podtynkowego i mocować w odległości ok 0,3m od podłogi, zachowując estetyczny wygląd pomieszczenia. Wykonać oznaczenia numerów gniazd zgodnie z planem instalacyjnym i przyjętym systemem oznaczeń.

## 5. Instalacja alarmowa

#### Założenia projektowe

##### Analiza zagrożeń obiektu

Zaprojektowany system sygnalizacji włamania stanowi integralną część zabezpieczeń obiektu.

Obiekt jest położony w terenie miejskim. Jest to wolnostojący budynek o 2 kondygnacjach.

##### Ocena poziomu ryzyka

Zgodnie z PN-93/E-08390/14 dotyczącej wymogów budowy, instalowania, odbioru, konserwacji systemów alarmowych przyjmując ocenę poziomu bezpieczeństwa obiektu wg:

1. oszacowania wartości mienia
  2. poziomu ochrony
  3. poziomu ryzyka
  4. poziomu bezpieczeństwa
- przyjęto
1. kategorię zagrożenia wartości – Z4
  2. poziom bezpieczeństwa normalny uzyskany przez system alarmowy klasy SA4
  3. klasę urządzeń alarmowych – C .

#### Opis przyjętych rozwiązań

Instalację alarmu oparto na centralce Integra 128 firmy SATEL.

Centrałka współpracuje z manipulatorem LCD. W instalacji zastosowano następujące elementy:

- czujka PIRdualna z mikrofalą SR-1100
- czujnik kontraktronowy SM-35 TANE
- sygnalizator wewnętrzny SPW-100 SATEL
- sygnalizator zewnętrzny SPLZ-1010 SATEL
- czujki stłuczenia szyby
- czujki dymowo-termiczne

Centrala przetwarza i komunikuje się z jednostką monitorowania. Do programowania systemu oraz sterowania nim służy manipulator LCD wyposażony w klawiaturę i wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Projektowaną centralkę należy przyłączyć do centrali alarmowej gimnazjum.

#### 1 Założenia projektowe systemu

- system będzie zabezpieczał antywłamaniowo pomieszczenia projektowanego obiektu.
- system zapewni ciągły dozór zabezpieczonych pomieszczeń
- zapewni łatwą obsługę i niezbędną ilość informacji bezpośrednio personelowi nadzorującemu
- umożliwia transmisję alarmów do wyspecjalizowanych służb ochroniarskich
- istnieje możliwość rozbudowy w przyszłości

#### Centralka Integra 128

Centrala Integra 128 jest nowoczesną, mikroprocesorową centralką alarmową, opracowaną zgodnie z najnowszymi tendencjami w dziedzinie sygnalizacji włamania i napadu. Centrala wyposażona jest w komunikator telefoniczny, kontrolujący proces uzyskiwania połączenia na podstawie analizy sygnałów przekazywanych przez centralę telefoniczną. Dzięki umiejętności rozpoznawania sygnałów telefonicznych CA-64 może szybciej przekazać odpowiedni komunikat. Dodatkowo uzyskuje się większą pewność poprawnego powiadamiania telefonicznego. Dzięki możliwości programowania i kontrolowania działania centrali zdalnie, przez linię telefoniczną, serwis opiekujący się systemem alarmowym może natychmiast reagować na uwagi użytkownika systemu.

#### Manipulator LCD

Manipulatory LCD stosowane są w systemach alarmowych, poprzez swą komunikatywność ułatwiają sterowanie systemem alarmowym. Czytelny wyświetlacz ciekłokrystaliczny, umożliwiający przekazanie różnorodnych informacji tekstowych, pozwala precyzyjnie określić stan systemu alarmowego. Jednocześnie informując użytkownika o wykonanej czynności, pozwala uniknąć błędów obsługi.

#### Okablowanie

Linie dozоровe czujek i sygnalizatorów należy wykonać przewodami typu YKSYekw 3x2x0,5. Przewody prowadzić należy w rurkach winidurowych ICTA 25. Przewody przechodzące przez ściany, stropy, pustki układać w rurkach przepustowych. Przewody należy układać w odpowiedniej odległości co najmniej 0,3m od instalacji silnoprądowych 230/400V. Centralkę alarmową podłączyć Kablem YTKSY 7x2x0,5 z centralką alarmową gimnazjum.

#### Sposób wykonania instalacji

##### Technologia budowy instalacji

Instalację prowadzić częściowo w korytach metalowych przeznaczonych dla instalacji okablowania strukturalnego oraz w rurkach PCV. Pod tynkiem przewody układać w rurce osłonowej PCV.

Dla wykonania instalacji użyć następujące rodzaje kabli i przewodów:

- YTD 6x0,5 – jako kabel instalacyjny dla elementów liniowych,
- FTP kat. 5e – jako kabel magistrali,
- YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> – jako kabel zasilający 230V dla zasilaczy.

Montaż elementów wykonawczych (czujek, przycisków, czujek magnetycznych) wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Wszystkie prace instalacyjne wykonać zgodnie z wymaganiami PN-92/E-0509 oraz warunkami technicznego wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom V - Instalacje elektryczne W-wa 1988r.

#### Prowadzenie tras kablowych

Przebiegi tras kablowych pokazano na rysunkach stanowiących rzuty poszczególnych kondygnacji z zaznaczeniem ilości i typu prowadzonych w nich przewodów.

#### Instalacja elektryczna

## Zasilanie

System sygnalizacji włamania i napadu zasilić z podwójnego źródeł:

- zasilania podstawowe
- zasilanie z własnego źródła zasilania (akumulatorów).

W rozdzielni serwerowni TK wydzielić pole dla systemu sygnalizacji włamania i z niego bezpośrednio zasilić instalację.

Dla zbilansowania zapotrzebowania w energię – zapewnienie 36-godzinnej pracy systemu bez stałego źródła zasilania, zgodnie z obliczeniami, zaprojektowano zasilacze typu AWZ333 firmy Pulsar z odpowiedni dobranymi akumulatorami.

Nie dopuszcza się wykorzystania urządzeń zasilających systemy alarmowe do zasilania innych urządzeń.

Wg kryteriów ogólnych KO-89/TECHOM-103 źródło rezerwowe powinno zapewnić normalną pracę systemu w stanie dozoru (czuwanie) oraz w stanie alarmu trwającego 15 minut w czasie nie krótszym niż 36 godzin dla obiektu, gdzie jest stały dyżur ludzki i dla którego usługi serwisowe zagwarantowane są w ciągu 24 godzin.

Przy doborze akumulatorów dla poszczególnych zasilaczy buforowych założono 80% sprawność akumulatorów.

## 6. Wykonanie tras kablowych

Trasy kablowe wykonać z różnych typów koryt metalowych. Zejścia pionowe do punktów elektryczno-logicznych wykonać pod tynkiem w rurce osłonowej PCV.

Na trasach kablowych wykonać przebiegi odpowiednie do przekrojów zastosowanych listew i tulejować rurkami PVC umocowanymi na stałe.

Wszystkie prace instalacyjne wykonać zgodnie z wymaganiami PN-92/E-0509 oraz warunkami technicznego wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - tom V - Instalacje elektryczne W-wa 1988r.