



P R A C O W N I A P R O J E K T O W A  
**INWESTPROJEKT**  
A R C H I T E K T J A N F U D A Ł A S P. J.  
27 – 600 SANDOMIERZ, UL. RYNEK 16  
tel.fax.15 832 36 11  
e-mail: [inwestprojekt-sandomierz@wp.pl](mailto:inwestprojekt-sandomierz@wp.pl), [www.inwestprojekt-sandomierz.pl](http://www.inwestprojekt-sandomierz.pl)

FAZA  
OPRACOWANIA:

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY

BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAZWA I ADRES  
ZADANIA  
INWESTYCYJNEGO

**PRZEBUDOWA PLACU TARGOWEGO  
NA PLACU 3-GO MAJA W SANDOMIERZU**

NR EWIDENCYJNY  
DZIAŁKI

**435/3**

DATA

Czerwiec 2012

INWESTOR:

**GMINA SANDOMIERZ  
27-600 Sandomierz  
Plac Poniatowskiego 3**

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. OPIS TECHNICZNY.
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

BRANŻA

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

UPR. PROJ.

**INSTALACJE  
ELEKTRYCZNE  
PROJEKTANT**

mgr inż. Andrzej Gucwa

187A/Tgb/94

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

### **A. OPIS TECHNICZNY**

### **B. OBLICZENIA TECHNICZNE**

### **C. SPIS RYSUNKÓW**

**E/1.** Plan instalacji elektrycznych Skala 1:100

**E/2.** Schemat instalacji elektrycznych

**E/3.** Plan instalacji odgromowych Skala 1:100

**E/4.** Schemat instalacji CCTV

## **1. Charakterystyka ogólna.**

### **1.1. Podstawa opracowania.**

- Zlecenie Inwestora na opracowanie dokumentacji
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania i wykonywania instalacji elektroenergetycznych.

### **1.2. Przedmiot i zakres opracowania.**

Opracowanie ma na celu zaprojektowanie instalacji elektrycznych wewnętrznych dla zabudowy placu targowego w Sandomierzu.

Opracowanie obejmuje:

- zestaw złączowo licznikowy z opomiarowaniem
- rozdział energii w tablicy policznikowej
- instalacje wewnętrzne zabudowy - oświetlenie
- instalację odgromową
- instalację dozorową CCTV

Opracowanie nie obejmuje przyłącza elektroenergetycznego do sieci energetyki zawodowej ale ściśle jest związane z projektem wykonawczym tego przyłącza. Schemat zasilania do układu pomiarowego włącznie należy zweryfikować z projektem zasilania.

## **2. Opis techniczny.**

### **2.1. Ogólna charakterystyka obiektu.**

Planowane zadaszenie pełnić będzie funkcję targową, wykonane będzie jako konstrukcja drewniana pokryta płytą poliwęglanowi, konstrukcja wsparta będzie na słupach z rur stalowych. Dodatkowo pod zadaszeniem zlokalizowany będzie prefabrykowany kontener socjalny, kontener nie jest przedmiotem opracowania - instalacje elektryczne kontenera będą wykonane i przygotowane do podłączenia do sieci energetycznej.

### **2.2. Zasilanie w energię elektryczną.**

Obiekt będzie zasilany w energię elektryczną z zestawu złączowo licznikowego zlokalizowanego przy kontenerze socjalnym,

UWAGA: lokalizacja ZZL może ulec zmianie w zależności od typu i budowy kontenera dostarczonego na budowę - dostosować lokalizację do układu drzwi i okien.

W ramach ZZL projektowany jest wyłącznik pożarowy sterowany z pomieszczenia obsługi w kontenerze, Wyłącznik wyposażać w przeszklenie dla wyłączenia awaryjnego w akcji gaśniczej

Złącza i rozdzielnie wykonać w obudowach z tworzywa termoutwardzalnego II kl ochrony

Tablice należy wyposażać w zamki dla uniemożliwienia dostępu osób postronnych  
Oraz osprzęt zgodnie ze schematem ideowym.

**Wszystkie elementy przed pomiarem - zakryte i plombowane.**

### 2.3. Instalacje odbiorcze.

Planuje się instalację oświetleniową w układzie dwufunkcyjnym

- oświetlenie nocne - 4 oprawy sodowe 100W - sterowane czujnikiem zmierzchowym

- oświetlenie targowe - 2 rzędy po 18 opraw LED 48W , sterowane programatorem czasowym lub przez obsługę

uwaga - do pomieszczenia obsługi wprowadzić dwa łączniki jednobiegunowe

natynkowe sterujące dodatkowo stycznikami oświetlenia handlowego

Instalacje wykonać przewodami YKY 3x1,5 prowadzonymi na konstrukcji

drewnianej w rurze ochronnej

**poza oświetleniem i instalacjami kontenera ( w dostawie z kontenerem) nie planuje się instalacji odbiorczej.**

### 2.4. Ochrona odgromowa.

Instalację odgromową wykonać jako instalację niską. Zwody poziome wykonać prętem ocynkowanym 8mm na uchwytych klejonych do pokrycia poliwęglanowego. UWAGA : sposób klejenia podstaw do poliwęglanu wymaga akceptacji producenta systemu pokrycia - odpowiednie kleje i podstawy nie mogą stanowić podstawy do odstępstw od warunków gwarancji

Przewody odprowadzające łączyć za pośrednictwem złączy drut płaskownik do słupów stalowych konstrukcji. Słupy stalowe stanowią przewody odprowadzające do otoku. Otok łączyć do słupów przez spawanie. Do otoku łączyć także punkty PE rozdzielnic

Wszystkie połączenia spawane zabezpieczyć.

### 2.5. Ochrona dodatkowa od porażeń, połączenia wyrównawcze.

Ochrona przeciwporażeniowa w projektowanym obiekcie została opracowana na podstawie normy PN-IEC 60364.

Ochroną przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) jest izolacja ochronna wykonana w sposób trwały i pokrywająca całkowicie czynne części elektryczne. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) przyjęto szybkie samoczynne odłączenie w układzie sieciowym TN-C-S. Szybkie samoczynne odłączenie zasilania chronionych przed dotykiem pośrednim obwodów realizowane będzie przez wyłączniki różnicowoprądowe.

**Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej oraz stan izolacji należy potwierdzić pomiarami elektrycznymi, wyniki zaprotokołować.**

### 2.6. Ochrona przepięciowa.

- Dla zapewnienia właściwej ochrony przepięciowej od wyładowań atmosferycznych i przepięć łączeniowych projektuje się ochronnik B+C w tablicy rozdzielczej TR .

- Urządzenia elektroniczne - system CCTV , kasy , komputery dodatkowo chronić stosując listwy zasilające z ochronnikami klasy D.

### 3. System wizyjnego nadzoru - dobór urządzeń.

Telewizja dozorowa (inaczej telewizja przemysłowa, użytkowa lub CCTV), znajduje bardzo wiele zastosowań. Kamery telewizyjne wspomagają ochronę. System telewizji dozorowej jest doskonałym uzupełnieniem sygnalizacji włamania i napadu.

Systemy telewizji dozorowej składają się z następujących elementów:

**Kamery** - kamery w telewizji dozorowej są jednym z elementów potrzebnym do skonfigurowania systemu. Nie rejestrują one obrazu, nie posiadają na ogół rozbudowanych opcji menu - razem z obiektywami stanowią "oko" całej instalacji. Podstawowym kryterium doboru jest czułość i rozdzielczość kamery. W przypadku kamer do zastosowań wewnętrznych, w pomieszczeniach o stałym oświetleniu stosuje się kamery o średniej czułości, ochrona zewnętrzna wymaga kamer o czułości wyższej.

**Obiektywy** - przy doborze obiektywu należy wziąć pod uwagę 3 podstawowe parametry:

- Ogniskową - wyrażoną w milimetrach i mówiącą o kącie "patrzenia" obiektywu. Im większa ogniskowa tym węższy kąt, a zarazem możliwość oglądania obiektów z większej odległości.
- Przysłonę - automatyczna lub ręczna. Przysłona automatyczna (AUTO IRIS) stosowana jest na ogół w kamerach umieszczonych na zewnątrz. Reguluje ona dostęp światła do przetwornika kamery, nie dopuszczając do oślepienia promieniami słonecznymi, a jednocześnie pomóc może w obserwacji przy nie najlepszym oświetleniu (poprzez otwarcie przysłony).
- Jasność - wyrażona w F. Im niższa tym większa jest przepuszczalność światła obiektywu. Obiektywy z małą wartością F często określane są jako "superjasne".

**Rejestrator cyfrowy** - służy do rejestracji obrazu z kamer. Rejestrator cyfrowy to połączenie wielokanałowego multipleksa i twardego dysku (na ogół wymiennego) lub zespołu dysków. Zaletą tego rozwiązania jest mała możliwość dostępu przez osoby niepowołane (kody dostępu, obudowy zabezpieczone mechanicznie), a także możliwość rejestracji dużej ilości materiału (rejestratory spotykane na rynku mają nawet do 600 i więcej GB pamięci).

- Szybkie wykrywanie sytuacji niebezpiecznych (np. zagrożenia)

Zdefiniowano następujące obszary obserwacji:

- teren pod wiatą,
- wejście do kontenera

W skład systemu wizyjnego nadzoru wchodzi następujące elementy:

**Punkty kamerowe** - umiejscowione jak na rysunkach, 5 punktów stałych (kamery stacjonarne). Wszystkie kamery zewnętrzne są kamerami kolorowymi, są przystosowane do pracy w warunkach dziennie - nocnych z automatycznym przełącznikiem w tryb nocny - czarno-biały.

**Stanowisko dozoru w pomieszczeniu obsługi** - elementy składowe:

Monitor telewizyjny - monitor kolorowy LCD 19",

Rejestrator cyfrowy - urządzenie pozwalające na cyfrowy zapis obrazu oraz przechowywanie danych na dyskach twardych.

**Kamery**

Kamery posiadają obudowy hermetyczne wentylowane, chroniące przed wpływem czynników atmosferycznych. Kamery pracują w trybie dziennie - nocnym,

dostosowanym do warunków nocnego oświetlenia wokół obiektu. Będą mocowane na słupach nośnych

Całość systemu zaprojektowano w technologii słaboprądowej, ze względów bezpieczeństwa. Do zasilania kamer oraz przesyłu sygnału wizji należy użyć przewodów UTP cat.5 oraz transformatorów wizji. Puszki łączeniowe należy umieścić bezpośrednio przy kamerach. Takie rozmieszczenie kamer gwarantuje spełnienie funkcji dozorowych i podgląd kamer na wzajem

#### **Urządzenia w centrum nadzoru**

Do centrum nadzoru doprowadzone są kable od każdej z kamer. Wszystkie podłączone są do rejestratora cyfrowego, na którym odbywa się zapis obrazu na twardym dysku. Rejestrator ma możliwość podłączenia 16 kamer. Posiada on dysk twardy o pojemności 160GB. Kompresja obrazu MPEG-4.

#### **Okablowanie systemu**

Okablowanie pomiędzy każdą kamerą stacjonarną a centrum dozoru:

- skrętką kat.5 w wykonaniu zewnętrznym - żelowaną w rurce ochronnej , prowadzoną na konstrukcji drewnianej

#### **Zasilanie**

Urządzenia centrali systemu zasilane są przewodem YKY 3x1,5 wyprowadzonym z TR.

#### **Zestawienie materiałów**

NAZWA	ILOSC
1. rejestrator 16 kanałowy (8 kamer, 8 audio, kompresja H264, HD	1
2. kamera kopułowa kolorowa zc-bnt4312pha wysokiej rozdzielczości z podświetlaczem podczerwieni 540linii, obiektyw 4-12	4
3. zasilacz	2
4. dysk 500GB /specjalny/	1
5. materiały dodatkowe (uchwyty, listwy instalacyjne, przewody, urządzenia do przesyłu transmisyjnego lan itd.)	Wg. potrzeb
6. Transformator wideo	8

## Dane techniczne i opis urządzeń:

### Kamery:

Przetwornik obrazu 1/3", CCD, Standard video	PAL
Liczba efektywnych pikseli:	795(H)x596(V)
Rozdzielczość pozioma (TVL)	600 (kolor)
	650 (czarno-biały)
Czułość (lux) przy F1,2	0.1(kolor)
	0,01 (czarno-biały)
Odstęp sygnał-szum	>48 dB
Elektroniczna migawka	1/50...1/100000
AGC	Tak
Menu OSD	Tak
Szeroki zakres dynamiki (WDR)	Tak, DWDR
BLC	Tak
Dzień/ noc	Tak
Cyfrowa redukcja szumów	Tak, 2D
Strefy prywatności	Tak
Odbicie lustrzane	Tak
Detekcja ruchu	Tak

### Oświetlacz

	Tak, 36 szt diod IR
	zasięg do 30m (*)
Obiektyw	4-9mm
Kąt widzenia	30 ... 65°
Obudowa	kompaktowa
Wymiary obudowy(mm)	256x143x86
Obudowa wandaloodporna	Tak
Materiał obudowy	stop aluminium
Temperatura pracy	-20...+45° C
Klasa szczelności	IP65
Złącza zewnętrzne	wideo (BNC)
	zasilanie (gniazdo
	2,1/5,5)
Zasilanie	DC 12 V; 0.5 A
Pobór mocy	6 W
Masa	1.6 kg

### Rejestrator:

Format wideo	PAL/NTSC
Rodzaj kompresji wideo	H.264
Rodzaj kompresji audio	G.726 8Kx16bit
	ADPCM Mono
Wejścia wideo	BNC x 16
Wyjścia wideo	VGA + BNC
Wejścia / wyjścia audio	RCA 16 / 4
Obsługa zdarzeń	Detekcja ruchu,
	wyjścia
	przełącznikowe,

Wejścia/wyjścia alarmowe	wejścia alarmowe,
Wyświetlanie "na żywo"	utrata wideo
Nagrywanie (rozdzielczość /prędkość)	16/1
	25 kl./s
	CIF (352x288) 25 kl./s
	2CIF (704x288) 12 kl./s
	4CIF (704x576) 6 kl./s
Pamięć wewnętrzna	Max 2x2TB HDD SATA
Protokoły sieciowe	TCP/IP, DHCP, DDNS,
	PPPoE, E-mail
Podgląd zdalny	Przeglądarka Internetowa
Protokoły PTZ	Pelco-P, Pelco-D
Archiwizacja	Avi, MP4, H.264 RAW na
	nośnik danych USB, MP4
	na CD; możliwość
	zamontowania nagrywarki
	CD/DVD USB lub CD-R
	SATA, archiwizacja poprzez
	USB lub SATA
Zasilanie	AC 230V / DC 12V 6A
Pobór mocy	30 W
Temperatura pracy	10 ... 40°C
Dopuszczalna względna wilgotność otoczenia	10 ... 85%
Wymiary ( S x G x W ) [mm]	436 x 339 x 55
<b>Zasilacz:</b>	
Napięcie wejściowe [V]	AC 100-240 , 50-60Hz
Napięcie wyjściowe [V]	12
Maksymalny prąd wyjściowy [A]	1
Zabezpieczenie nadprądowe	tak
Zabezpieczenie przepięciowe	tak
Zabezpieczenie przeciwzwarciowe	tak
Sprawność	>75%
Temperatura pracy [°C]	0... +40
Wymiary [mm]	75 x 29 x 42
Masa [kg]	0,2
Transformator wizji:	
Zasięg	400 m
Zakres napięcia we/wy 75 Q (CVBS)	1 Vpp
Tłumienie przelotowe	-0,5 dB (dla f=5 MHz)
Zakres pasma video	0 ... 50 MHz (-3 dB)
CMRR (dB @ 5MHz)	60 dB
Impedancja we/wy koncentrycznego	75 Q
Impedancja we/wy symetrycznego	100 Q
Typ złącza we/wy koncentrycznego	wtyk BNC męski
Typ złącz we/wy symetrycznego	Zaciski kablowe
Temp. pracy / wilgotność wzgl.	0...55°C / <95%
Masa	0,016 kg
Wymiary (szer.xwys.xgł.)	15 x 47 x 15 mm



**Punkt dostępowy:**

Standardy	802.11b, 802.11g
Interfejs	1xLAN (10/100M)
Prędkości [Mb/s]	11g: 108/54/48/36/24/18/12/9/6 (dynamiczne) 11b: 11/5,5/3/2/1 (dynamiczne)
Zakres pracy [GHz]	2,4-2,4835
Moc wyjściowa [dBm]	27
Zysk anteny [dBi]	12
Polaryzacja	Pionowa lub Pozioma
Kąt promieniowania H/V [°]	60/30
Obudowa	Zewnętrzna
Ochrona przeciwprzepięciowa [kV]	15
Modulacje	11g: BPSK, QPSK, 16QAM,64QAM, OFDM 11b: DQPSK, DBPSK, DSSS, CCK
Czułość	11b: 11M:-90dBm 5,5M:-92dBm, 1M:-98dBm 11g: 54M: -76dBm, 48M:-78dBm, 36M:-82dBm, 12M:- 91dBm,9M:-92dBm
Zasilanie	230V AC / 12V DC (PoE)
Certyfikaty	FCC, CE
Temperatura pracy [°C]	-30... +70
Wilgotność [%]	10-90, bez kondensacji
Wymiary [mm]	265x120x83