

Nr egzemplarza:

# PROJEKT PRZETARGOWY

**Nazwa obiektu budowlanego:**

Rozbudowa i przebudowa zespołu szkolno - przedszkolnego wraz z infrastrukturą  
- Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV

**Adres obiektu budowlanego:**

ul. Szkolna, Mściszewice  
dz. nr 701/7, obręb Mściszewice  
jednostka ewidencyjna 220507\_2 Sulęczyno

**Inwestor:**

Gmina Sulęczyno

**Adres inwestora:**

ul. Kaszubska 26  
83-320 Sulęczyno

**Branża:**

ELEKTRYKA

**Opracowanie:**

Instalacje elektryczne/teletechniczne

**Projektował:**

mgr inż. Jan Makowski  
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**nr uprawnień:**

POM/0009/POOE/14

GDAŃSK, LISTOPAD 2017 r.

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <i>Rozbudowa i przebudowa zespołu szkolno - przedszkolnego<br/>wraz z infrastrukturą<br/>- Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV</i> | <i>Instalacje elektr./teletechn.</i> |
|  | <i>Projekt przetargowy</i>           |

## **2. SPIS ZAWARTOŚCI**

|      |   |          |
|------|---|----------|
| 1.   | <i>STRONA TYTUŁOWA.....</i>                   | <i>1</i> |
| 2.   | <i>SPIS ZAWARTOŚCI.....</i>                   | <i>2</i> |
| 2.1. | <i>Spis rysunków.....</i>                     | <i>2</i> |
| 3.   | <i>OPIS TECHNICZNY.....</i>                   | <i>3</i> |
| 3.1. | <i>Podstawa opracowania.....</i>              | <i>3</i> |
| 3.2. | <i>Przedmiot opracowania.....</i>             | <i>3</i> |
| 3.3. | <i>Zakres opracowania.....</i>                | <i>3</i> |
| 3.4. | <i>Przepisy i normy powiązane.....</i>        | <i>3</i> |
| 4.   | <i>OPIS TECHNICZNY.....</i>                   | <i>4</i> |
| 4.1. | <i>System monitoringu wizyjnego CCTV.....</i> | <i>4</i> |
| 4.2. | <i>Zasilanie systemu CCTV.....</i>            | <i>4</i> |
| 4.3. | <i>Ochrona przeciwporażeniowa.....</i>        | <i>5</i> |
| 4.4. | <i>Połączenia wyrównawcze.....</i>            | <i>5</i> |
| 4.5. | <i>Uwagi końcowe.....</i>                     | <i>5</i> |
| 4.6. | <i>Zestawienie materiałów.....</i>            | <i>5</i> |
|      | <i>OŚWIADCZENIE.....</i>                      | <i>8</i> |

*UPRAWNIENIA PROJEKTOWE*

*CZĘŚĆ GRAFICZNA PROJEKTU*

### **2.1. Spis rysunków**

|    |                         |       |
|----|-------------------------|-------|
| 1. | Plan instalacji CCTV    | EL-01 |
| 2. | Schemat instalacji CCTV | EL-02 |

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <i>Rozbudowa i przebudowa zespołu szkolno - przedszkolnego<br/>wraz z infrastrukturą<br/>- Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV</i> | <i>Instalacje elektr./teletechn.</i> |
|  | <i>Projekt przetargowy</i>           |

### **3. OPIS TECHNICZNY**

#### **3.1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie Inwestora,
- Podkłady architektoniczne budynku,
- Mapa do celów projektowych,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Uzgodnienia z użytkownikiem i Inwestorem,
- Aktualne normy, przepisy i rozporządzenia,
- Bilans mocy zainstalowanej.

#### **3.2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przetargowy instalacji monitoringu wizyjnego CCTV dla przebudowywanego i rozbudowanego zespołu szkolno - przedszkolnego zlokalizowanego w miejscowości Mścieszewice przy ul. Szkolnej dz. nr 701/7. obr. Mścieszewice, jedn. ewidencyjna 220507\_2 Sulęczyño.

#### **3.3. Zakres opracowania**

Projekt swym zakresem obejmuje:

- instalacja systemu CCTV,
- zasilanie elektryczne urządzeń.

#### **3.4. Przepisy i normy powiązane**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 75/2002 poz.690) z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 22.06.2010 r.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20.06.2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15.01.2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych,
- Aktualne normy wydane przez Polski Komitet Normalizacyjny.

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <i>Rozbudowa i przebudowa zespołu szkolno - przedszkolnego<br/>wraz z infrastrukturą<br/>- Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV</i> | <i>Instalacje elektr./teletechn.</i> |
|  | <i>Projekt przetargowy</i>           |

## **4. OPIS TECHNICZNY**

### **4.1. System monitoringu wizyjnego CCTV**

Dla potrzeb monitoringu przebudowywanego i rozbudowywanego budynku zespołu szkolno - przedszkolnego w zakresie przedszkola zaprojektowano montaż 7 kamer wewnętrznych kopułkowych i 1 kamery zewnętrznej IP dzień/noc, stacjonarnej dla obserwacji wejścia do budynku.

Zaprojektowano montaż kamer sieciowych w technologii IP PoE.

Obiektowe urządzenia centralne systemu (switch, serwer rejestrująco - zarządzający) będą zainstalowane w przedsiionku budynku (pom. 01). w wiszącej szafie dystrybucyjnej 19", 18U.

Stacja komputerowa, nie stanowiąca przedmiotu zamówienia powinna mieć możliwość obsługi przynajmniej 2 monitorów. Stacja komputerowa zostanie zainstalowana w pomieszczeniu sekretariatu w istniejącym budynku i nie stanowi przedmiotu niniejszego opracowania. Rejestracja zdarzeń będzie przechowywana w pamięci 6TB przez okres 30 dni (przewiduje się rejestrację poklatkową do 12 kl/s).

Kamerę zewnętrzną należy wyposażyć w zabezpieczenie przeciwprzebieciowe.

Dla potrzeb zasilania kamer oraz transmisji sygnału z kamer zaprojektowano okablowanie przy użyciu skrętki nieekranowanej. U/UTP 4x2x0,5 kat. 6, którą należy ułożyć na trasie od szafy dystrybucyjnej do projektowanych lokalizacji kamer na korytkach kablowych przeznaczonych do prowadzenia instalacji teletechnicznych bądź w rurkach karbowanych typu peszel mocowanych do stropu. Okablowanie zakończyć z dwóch stron wtyczkami RJ45 kat. 6, które zostaną z jednej strony przyłączone do switcha PoE, zaś z drugiej strony do kamer IP. Połączenie dla kamer wykonać w stalowych puszkach stanowiących adapter do montażu kamer.

W szafie dystrybucyjnej zaprojektowano montaż switcha zarządzalnego, do którego zostanie przyłączone stanowisko komputerowe PC zlokalizowane w pomieszczeniu sekretariatu (nie stanowiące przedmiotu nieniejszego opracowania), switch PoE do połączenia z kamerami oraz rejestrator systemu CCTV.

### **4.2. Zasilanie systemu CCTV**

Zasilanie projektowanej szafy dystrybucyjnej należy wykonać z projektowanej wg projektu branży elektrycznej rozdzielnicy TPP. W rozdzielnicy należy zainstalować wyłącznik instalacyjny nadprądowy 16A 1P o charakterystyce C. Instalację wykonać przewodem YDYżo 3x4 o izolacji na napięcie 450/750V prowadzonym na korycie kablowym przeznaczonym dla instalacji elektrycznych lub w rurce instalacyjnej PVC RL18mm montowanej do stropu poprzez uchwyty zamykane. Projektowany przewód zasilający doprowadzić do szafy dystrybucyjnej i zakończyć na listwie zasilającej. Zasilanie przeprowadzić przez zasilacz awaryjny zbudowany w technologii line - interactive o mocy 3000VA (1800W) przeznaczony do montażu w szafie RACK 19". Zasilacz należy wyposażyć w moduł bateryjny o pojemności 14Ah.

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <i>Rozbudowa i przebudowa zespołu szkolno - przedszkolnego<br/>wraz z infrastrukturą<br/>- Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV</i> | <i>Instalacje elektr./teletechn.</i> |
|  | <i>Projekt przetargowy</i>           |

### **4.3. Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (podstawową) stanowić będzie fabryczna izolacja przewodu zasilającego projektowaną szafę dystrybucyjną. Ochrona dodatkowa (przed dotykiem pośrednim) stanowić będzie samoczynne wyłączenie w układzie sieci TN-S.

### **4.4. Połączenia wyrównawcze**

Projektowaną szafę dystrybucyjną należy objąć połączeniem wyrównawczym poprzez przyłączenie obudowy szafy do najbliższej miejscowej szyny wyrównawczej przewodem LgYżo 6mm<sup>2</sup>.

### **4.5. Uwagi końcowe**

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed przystąpieniem do eksploatacji, należy sprawdzić poprawność wykonania i działania systemu. Wykonawca instalacji CCTV ma obowiązek wykonać szkolenie personelu w zakresie podstawowej obsługi.

Wykonawca wraz z protokolarnym przekazaniem instalacji do użytkowania winien przedstawić również: opis funkcjonowania i obsługi, książkę eksploatacji, konserwacji i zdarzeń systemu.

### **4.6. Zestawienie materiałów**

| L.p.               | opis urządzenia/materiału   | jedn | ilość |
|--------------------|---|------|-------|
| <b>System CCTV</b> |   |      |       |
| 1.                 | Kamera IP w obudowie kopułowej, rozdzielczość 2 MP - 1920×1080 - 25kl/s, przetwornik: 1/3" Progressive Scan CMOS, czułość: kolor: 0.014Lux@ F1.4 (wł. AGC), 0 Lux z IR, zasięg IR: 30m, dzień/noc ICR, wbudowany slot kart pamięci (do 128 GB), obiektyw: 2.8~12mm/F1.4, kompresja: H.264/MJPEG, dwa strumienie, obudowa IP66, IK10. Funkcje: DWDR, 3D DNR, detekcja ruchu, automatyczna przysłona, detekcja przekroczenia linii, detekcja naruszenia strefy. Zasilanie 12VDC/PoE.            | szt. | 7     |
| 2.                 | Kamera IP w obudowie tulejowej. Rozdzielczość 2 MP - 1920×1080 - 25kl/s, przetwornik: 1/3" Progressive Scan CMOS. Czułość: tryb kolorowy 0.014Lux@ F1.4 (wł. AGC), 0 Lux z IR, zasięg IR: 30m. Dzień/noc ICR. Wbudowany slot kart pamięci (do 128 GB). Obiektyw regulowany 2.8~12mm/F1.4. Kompresja: H.264/MJPEG, dwa strumienie. Funkcje: DWDR, 3D DNR, detekcja ruchu, automatyczna przysłona, detekcja przekroczenia linii, detekcja naruszenia strefy. Obudowa IP66. Zasilanie 12VDC/PoE. | szt. | 1     |
| 3.                 | Metalowa puszka przyłączeniowa umożliwiająca ukrycie przewodów w przypadku montażu kamer przy montażu na płaszczyźnie sufitów betonowych.   | szt. | 8     |
| 4.                 | Rejestrator IP: pasmo wejściowe/wyjściowe 160Mbps/160mbps, 16 kanałów IP, maksymalna rozdzielczość nagrywania 8MP. Wyjście monitorowe: HDMI, VGA, 2 interfejsy SATA, 1 x USB2.0, 1 x USB 3.0  | szt. | 2     |

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <i>Rozbudowa i przebudowa zespołu szkolno - przedszkolnego<br/>wraz z infrastrukturą<br/>- Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV</i> | <i>Instalacje elektr./teletechn.</i> |
|  | <i>Projekt przetargowy</i>           |

|     |   |      |     |
|-----|---|------|-----|
| 5.  | Dysk, 3.5", 6TB,<br>do pracy 24h/7  | szt. | 2   |
| 6.  | Switch niezarządzalny<br>- 16 portów 10/100Mbps z funkcją Auto-Negocjacji<br>- 2 porty Gigabit Combo (1GbE RJ45/SFP)<br>- 16 portów PoE kompatybilnych z IEEE 802.3af (max.15.4W na port)<br>- łączna moc zasilania PoE dla wszystkich portów wynosi 250W<br>- Automatyczne krosowanie Auto-MDIX<br>- Wsparcie dla kontroli przepustowości (flow-control)<br>- Auto-learning i auto-aging adresów MAC<br>- Kompatybilność ze standardem Rack 19"  | szt. | 1   |
| 7.  | Szafa Rack 18U wisząca z listwą zasilającą + moduł wentylacyjny   | szt. | 1   |
| 8.  | Zasilacz klasy line interactive przeznaczony do ochrony serwerów i osprzętu sieciowego w szafach 19"<br>moc znamionowa 3000VA (1800W)   | szt. | 1   |
| 9.  | Switch zarządzalny<br>- 8 portów RJ45 10/100/1000Mb/s,<br>- 2 porty SFP,<br>- Zaawansowane funkcje przełącznika warstwy 2-ej,<br>- Link Aggregation Control Protocol (LACP),<br>- 4k VLAN,<br>- GVRP (GARP VLAN Registration Protocol),<br>- Port Isolation,<br>- STP/RSTP/MSTP,<br>- IGMP snooping,<br>- Funkcja Quality of Service,<br>- Obsługa standardu IEEE 802.1p,<br>- DSCP QoS,<br>- Funkcja ograniczania prędkości,<br>- Wiązanie IP-MAC-Port-VID,<br>- Listy kontroli dostępu (L2~L4 ACL),<br>- Uwierzytelnianie 802.1x oraz Radius,<br>- Ochrona przed atakami DoS,<br>- Zabezpieczenie portów,<br>- Szyfrowanie SSL oraz SSH,<br>- Interfejs użytkownika dostępny poprzez przeglądarkę internetową,<br>- Interfejs linii poleceń,<br>- SNMP v1/v2c/v3,<br>- RMON (1,2,3,9 grup). | szt. | 1   |
| 10. | Moduł baterii do zasilacza UPS<br>pojemność 14Ah<br>napięcie 48V<br>wysokość 3U   | szt. | 1   |
| 11. | Przewód U/UTP 4x2x0,5 kat. 6  | m    | 300 |
| 12. | Wtyczka modularny RJ45 kat. 6 - montaż beznarzędziowy   | szt. | 16  |
| 13. | Rura karbowana z pilotem 18mm, 320N szara   | m    | 300 |

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| <i>Rozbudowa i przebudowa zespołu szkolno - przedszkolnego<br/>wraz z infrastrukturą<br/>- Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV</i> | <i>Instalacje elektr./teletechn.</i> |
|  | <i>Projekt przetargowy</i>           |

| <i>Instalacje elektryczne</i> |  |      |    |
|-------------------------------|--|------|----|
| 1.                            | Wyłącznik instalacyjny nadprądowy<br>In=16A<br>charakterystyka C<br>Zdolność zwarciova 6kA                                   | szt. | 1  |
| 2.                            | Przewód instalacyjny YDYżo 3x4 o izolacji na napięcie 450/750V   | m    | 20 |
| 3.                            | Rurka elektroinstalacyjna gładka sztywna RL18  | m    | 20 |
| 4.                            | Uchwyt zamykany do rurek sztywnych, zamykany UZ18  |      | 40 |
| 5.                            | Przewód LgYżo 6mm <sup>2</sup>   | m    | 30 |
| 6.                            | Zabezpieczenie przejścia p.poż. Przez ścianę oddzielenia pożarowego<br>REI60<br>masa uszczelniająca wraz z tabliczką opisową | kpl. | 3  |

*Opracował:*

*mgr inż. Jan Makowski  
POM/0009/POOE/14*

|  |  |
|--|--|
| <i>Rozbudowa i przebudowa zespołu szkolno - przedszkolnego<br/>wraz z infrastrukturą<br/>- Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV</i> | <i>Instalacje elektr./teletechn.<br/>Projekt przetargowy</i> |
|--|--|

## **OŚWIADCZENIE**

Oświadczam, że niniejszy projekt przetargowy:

*Rozbudowa i przebudowa zespołu szkolno - przedszkolnego wraz z infrastrukturą  
- Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV  
ul. Szkolna, Mściszewice  
dz. nr 701/7, obręb Mściszewice  
jednostka ewidencyjna 220507\_2 Sulęczyno*

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, jakiemu ma służyć.

Projektant:

*mgr inż. Jan Makowski  
POM/0009/POOE/14*