

# PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

## INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAZWA OPRACOWANIA:

OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA ZADANIE PN:

**"Budowa strefy relaksu przy ul. Laski w Kunowie wraz z placem zabaw, siłownią zewnętrzną i skateparkiem" (Zadanie nr 3)**

**ADRES INWESTYCJI:** ul. Laski 24-415 Kunów  
Dz. nr ew. 1897/16

**INWESTOR:** Gmina Kunów  
ul. Warszawska 45b,  
27-415 Kunów

**JEDNOSTKA PROJEKTOWA:** Active Line Marcin Taczalski  
ul. Wojciechowska 7F, 20-704 Lublin

**PROJEKTANT:** mgr inż. Michał Piątkowski  
upr. bud. Nr LUB/0273/PWBE/16  
Specjalność Instalacyjna w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych

**mgr inż. Michał Piątkowski**  
*uprawnienia budowlane do projektowania*  
**I kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**  
*w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji*  
*i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych*  
upr. bud. nr. LUB/0273/PWBE/16

Lublin, Listopad 2020 r.

Jednostka projektowa: ACTIVE LINE Marcin Taczalski  
ul. Wojciechowska 7F, 20-704 Lublin



## SPIS TREŚCI

|                                                        |    |
|--------------------------------------------------------|----|
| OŚWIADCZENIE.....                                      | 3  |
| 1. WSTĘP.....                                          | 7  |
| 1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....                | 7  |
| 1.2 LOKALIZACJA.....                                   | 7  |
| 1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA.....                          | 7  |
| 1.4 MONITORING CCTV.....                               | 7  |
| 1.5 KAMERY.....                                        | 7  |
| 1.6 INSTALACJA ELEKTRYCZNA.....                        | 8  |
| 1.7 ZASILANIE SYSTEMU MONITORINGU CCTV.....            | 8  |
| 1.8 KOMINIKACJA RADIOWA.....                           | 8  |
| 1.9 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....                    | 9  |
| 1.10 UWAGI KOŃCOWE.....                                | 9  |
| 2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....                         | 10 |
| 3. OPRACOWANIE GRAFICZNE.....                          | 11 |
| 3.1 E1 – PLAN SIECI ZEWNĘTRZNYCH 1:500.....            | 11 |
| 3.2 E2 – SCHEMAT STRUKTURALNY SYSTEMU MONITORINGU..... | 11 |

Lublin - Listopad - 2020

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie art. 20 ust. 4 Prawa budowlanego (Dz.U. Nr 207, poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że opracowany

### OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA ZADANIE PN:

**"Budowa strefy relaksu przy ul. Laski w Kunowie wraz z placem zabaw, siłownią zewnętrzną i skateparkiem"**

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**mgr inż. Michał Piątkowski**  
*uprawnienia budowlane do projektowania*  
**I kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**  
*w specjalności projektowania, w zakresie sieci, instalacji*  
*i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych*  
upr. bud. nr. LUB/0273/PWBE/16

## Decyzja o nadaniu uprawnień projektanta



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 29 listopada 2016 r.

LOIIB.OKK.7131-348/7132-348/2016

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa / t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 1946/ i art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290 ze zm./, § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2014 r. poz. 1278./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

## Pan Michał Krzysztof PIĄTKOWSKI

magister inżynier

urodzony 29 sierpnia 1989 r. w Lublinie

otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny: LUB/0273/PWBE/16**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych*

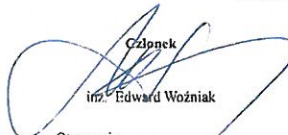


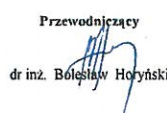
### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie :

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

|                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
| Członek<br>inż. Edward Woźniak                                                      | Członek<br>mgr inż. Maria Kosler                                                    | Członek<br>mgr inż. Grzegorz Dębowski                                                | Przewodniczący<br>dr inż. Bolesław Horyński                                           |

Otrzymują:

- 1) Pan Michał Krzysztof PIĄTKOWSKI  
ul. Tęczowa 3  
21-002 Marysin
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a





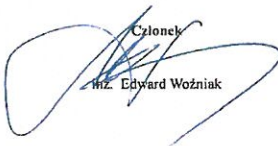
- 2 -

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Pan Michał Krzysztof PIĄTKOWSKI**

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- bez ograniczeń.**
- II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2014 r. poz. 1278/, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do:
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi takimi jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

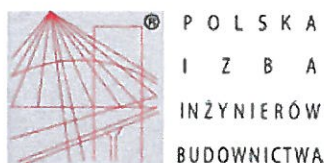
**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
inż. Edward Woźniak

Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
mgr inż. Grzegorz Dębowski

Przewodniczący  
  
dr inż. Bolesław Horyński



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**LUB-PRH-N62-XCL \***

Pan Michał Krzysztof Piątkowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0256/17  
 adres zamieszkania ul. Stefana Batorego 4, 20-812 Lublin  
 jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
 ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
 Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-10-01 do 2021-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
 weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-09-29 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.



Jednostka projektowa: ACTIVE LINE Marcin Taczalski  
 ul. Wojciechowska 7F, 20-704 Lublin



*Tu tworzymy miejsca, które cieszą...*

## 1. WSTĘP

### 1.1 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji monitoringu dla zadania PN: "Budowa strefy relaksu przy ul. Laski w Kunowie wraz z placem zabaw, siłownią zewnętrzną i skateparkiem"

### 1.2 LOKALIZACJA

Teren opracowania stanowi część działki nr ew. 1897/16 przy ul. Laski w Kunowie, gm. Kunów, pow. Ostrowiecki, woj. Świętokrzyskie. Zajmuje powierzchnię 7600 m<sup>2</sup> (na PZT-01 obszar oznaczony A-O). Teren leży w granicy strefy A125ZP (teren zieleni parkowej) MPZP nr LVII/387/06 z dnia 31.05.2006r.

### 1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Zamawiającym
- Mapa do celów projektowych
- Uzgodnienia z Zamawiającym
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2020 poz. 471 z późn.zm.)
- inne obowiązujące normy, przepisy i instrukcje.

### 1.4 MONITORING CCTV

Projektowany monitoring realizowany będzie poprzez system kamer IP montowanych na słupach oświetleniowych parku. Kamery rozmieszczone zgodnie z rysunkiem E1.

Zasilanie oraz połączenie kamer realizowane będzie kablem U/UTP kat 6 żelowanym przeznaczonym do pracy w ziemi oraz w warunkach zewnętrznych.

System monitoringu połączony będzie z monitoringiem Gminy Kunów w sposób radiowy za pomocą anten zewnętrznych o częstotliwości 5GHz.

Zakres objęty monitoringiem został oznaczony na rzucie E1.

### 1.5 KAMERY

Do monitoringu przewidziano kamery zewnętrzne typu Bullet z wbudowanym promiennikiem podczerwieni o zasięgu IR min 30m. Obudowa kamery jest wandaloodporna o współczynniku wytrzymałości mechanicznej IK10. Kamera wyposażona w przetwornik o rozdzielczości 5Mpix co pozwala na uzyskanie obrazu o dużej szczegółowości.

Kamery montowane będą do słupów oświetleniowych na wysokości nie mniejszej niż 3m. Montaż przy wykorzystaniu systemowego uchwytu przeznaczonego do montażu kamer na słupie.

Parametry techniczne kamer monitoringu CCTV:

- Rozdzielczość: 5Mpix
- Kąt widzenia kamery: min. 99°
- Widoczność w nocy: min 30m

- Interfejs sieciowy: RJ45
- Klasa szczelności: min IP67
- Klasa odporności: IK10
- Temperatura pracy: od -30°C do +50°C
- Czulość przetwornika: 0.01 Lux
- Typ obudowy: tubowa

## 1.6 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Zasilanie elektryczne 230V AC systemu monitoringu zgodnie z wytycznymi Inwestora wykonać należy z słupa oświetleniowego pobliskiego boiska sportowego. Jeżeli instalacja oświetleniowa na to pozwala, to należy wydzielić jedną fazę z kabla oświetleniowego na cele związane z monitoringiem projektowanego parku. W słupie oświetleniowym należy zabudować zabezpieczenie nadprądowe typu S301 B10A 1P. Do ww. zabezpieczenia podłączyć projektowany kabel typu YKY 3x2,5mm<sup>2</sup> i doprowadzić go słupa S4 na którym umieścić należy skrzynkę zasilającą PoE. W przypadku gdy instalacja oświetleniowa nie będzie umożliwiała takiego podłączenia zasilania, należy projektowaną linię zasilającą doprowadzić do pobliskiego budynku zasilającego oświetlenie boiska. W budynku tym w tablicy elektrycznej zabudować zabezpieczenie nadprądowe typu S301 B10A 1P i podłączyć do niego projektowaną linię zasilającą monitoring.

## 1.7 ZASILANIE SYSTEMU MONITORINGU CCTV

Zasilanie kamer instalowanych na słupach oświetleniowych odbywać się będzie poprzez system PoE. Na słupie S4 zaprojektowano 8-portowy switch PoE do kamer IP w wykonaniu zewnętrznym. Switch wyposażony w min. 90W zasilacz oraz obudowę o szczelności min. IP56.

Switch przystosowany do obsługi kamer 4k Ultra HD, wyposażony w niezależne zabezpieczenia dla każdego portu PoE. Obudowa Switcha instalowana do słupa S4 za pomocą systemowego adapteru przystosowanego do montażu na słupach i latarniach.

Z projektowanego Switcha należy wyprowadzić 5 żelowanych skrętek U/UTP 4x2x54 kat 6 w wykonaniu zewnętrznym. Kable należy podłączyć do Switcha na słupie S4, poprowadzić jego wnętrzem oraz rozprowadzić ziemię we wskazane na rys. nr E1 miejsca.

Kable U/UTP prowadzić na całej trasie w rurach typu OPTO HDPE 40x3,7. Wejścia do wskazanych słupów wykonać w części podziemnej i prowadzić wnętrzem słupa aż do miejsca montażu kamery.

## 1.8 KOMINIKACJA RADIOWA

Ze względu na niedaleką odległość projektowanego parku od budynku Urzędu Gminy Kunów zaprojektowano bezprzewodowy system łączności systemu monitoringu z siecią Urzędu Gminy Kunów. W tym celu na słupie S7 należy zainstalować bezprzewodowy punkt dostępowy pozwalający na przesyłanie danych z prędkością 150Mbit/s.

Drugą antenę należy zainstalować na budynku Urzędu Gminy Kunów w miejscu wskazanym przez Inwestora oraz odpowiednim do nawiązania komunikacji bezprzewodowej z projektowanym systemem monitoringu.



Parametry techniczne projektowanego systemu radiowej komunikacji:

- Częstotliwość pracy: 5GHz
- Zasilanie: PoE
- Przepustowość: 150Mbps
- Wbudowane zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
- Zasięg komunikacji: min. 5km
- Temperatura pracy: od -30°C do +50°C
- Odporność na UV
- Przeznaczony do pracy zewnętrznej

### 1.9 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa realizowana jest poprzez izolowanie części czynnych, ochrona przy uszkodzeniu zapewniona będzie przez samoczynne wyłączenie zasilania oraz przez zastosowanie urządzeń w II klasie ochronności.

Uwaga: warunkiem koniecznym dopuszczenia instalacji do eksploatacji jest uzyskanie pozytywnych wyników pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej podstawowej i przy uszkodzeniu.

### 1.10 UWAGI KOŃCOWE

- całość prac wykonać zgodnie z PBUiE, BHP, PN i sztuką budowlaną
- przed przekazaniem do eksploatacji należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemień, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, próby i pomiary eksploatacyjne i ruchowe, sporządzić protokoły z pomiarów
- wszystkie szczegóły techniczne uwzględniono w projekcie wykonawczym

#### Autor opracowania:

mgr inż. Michał Piątkowski  
 upr. bud. Nr LUB/0273/PWBE/16  
 Specjalność Instalacyjna w zakresie sieci,  
 instalacji i urządzeń elektrycznych  
 i elektroenergetycznych

**mgr inż. Michał Piątkowski**  
 uprawnienia budowlane do projektowania  
 i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
 w specjalności elektrycznej w zakresie sieci, instalacji  
 i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
 upr. bud. nr. LUB/0273/PWBE/16

## 2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### Budowa strefy relaksu przy ul. Laski w Kunowie wraz z placem zabaw, siłownią zewnętrzną i skateparkiem

| Lp. | Wyszczególnienie          | Oznaczenie typ           | Jedn. | Ilość | Uwagi                                                 |
|-----|---------------------------|--------------------------|-------|-------|-------------------------------------------------------|
| 1.  | Kamera zewnętrzna IP      | Typu Bullet              | szt.  | 5     | 5Mpix                                                 |
| 2.  | Switch zewnętrzny         | -                        | szt.  | 1     | min. 90W                                              |
| 3.  | Antena zewnętrzna         | Typu bridge              | szt.  | 2     | 5GHz                                                  |
| 4.  | Zabezpieczenie nadprądowe | S301 B10A                | szt.  | 1     | Instalacja w istniejącym słupie oświetleniowym boiska |
| 5.  | Kabel sygnałowy           | U/UTP kat 6 outdoor      | m     | 300   | żelowany                                              |
| 6.  | Rura ochronna             | Opto 40x3,7              | m     | 90    |                                                       |
| 7.  | Kabel zasilający          | YKY 3x2,5mm <sup>2</sup> | m     | 90    |                                                       |
| 8.  | Folia ochronna            | niebieska                | m     | 75    | do kabla zasilającego                                 |

*Uwagi:*

1. *W zestawieniu nie uwzględniono materiałów drobnych*
2. *Wszystkie elementy narażone na promieniowanie słoneczne powinny mieć odpowiednią odporność na promienie UV*
3. *Wymagania techniczne dla urządzeń podano w części opisowej*

**3. OPRACOWANIE GRAFICZNE**

**3.1 E1 – PLAN SIECI ZEWNĘTRZNYCH 1:500**

**3.2 E2 – SCHEMAT STRUKTURALNY SYSTEMU MONITORINGU**