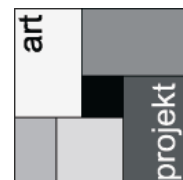


ART PROJEKT K&M Sp. z o.o.  
83-400 Kościerzyna  
ul. Strzelnica 2  
tel./fax: 0-58/ 680 83 69  
e-mail: artprojekt-km@home.pl



# **PROJEKT BUDOWLANY**

**EGZ. NR ...**

**NAZWA INWESTYCJI**

*Remont 10 budynków rekreacji indywidualnej,  
dz. nr ewid. 430/1, obręb Czarłina, gmina Kościerzyna*

**INWESTOR**

*Politechnika Gdańska  
ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk*

**ADRES  
INWESTYCJI**

*Czarłina, działka 430/1  
83-406 Wąglikowice  
gmina Kościerzyna*

**BRANŻA**

*ELEKTRYCZNA*

**KATEGORIA OBIEKTU**

*III*

**Projektował:**

**mgr inż. Łukasz Bobkowski**

upr. nr POM/0006/POOE/13 w specjalności instalacyjnej do projektowania bez ograniczeń

Kościerzyna, czerwiec 2019

## **1. SPIS TREŚCI**

1. Spis treści
2. Oświadczenie projektantów
3. Uprawnienia projektantów
4. Opis techniczny instalacji elektrycznych
5. Informacja BiOZ
6. Uwagi końcowe
7. Część graficzna:
  - E-1 – Rzut parteru - instalacja elektryczna
  - E-2 – Sytuacja
  - E-3 – Schemat rozdzielni RB

w skali 1:50

w skali 1:500

## **2. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**

Zgodnie z art. 20, pkt. 4 z póź. zm. Ustawy z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że niniejszy projekt budowlany sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**mgr inż. Łukasz Bobkowski**

upr. nr POM/0006/POOE/13 w specjalności instalacyjnej  
do projektowania bez ograniczeń

### **3. UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW**

Gdańsk, 10 czerwca 2013 r.

syg. akt 11/POM/OKK/13

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, **art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5** ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, **§ 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1**, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 267/

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan ŁUKASZ BOBKOWSKI**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 03.06.1982 r. w Chojnicach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0006/POOE/13

do projektowania 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.

**Pan Łukasz Bobkowski upoważniony jest do:**

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie **§ 15 i 24 ust. 1** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,

- 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozejazdów (§ 24 ust. 1).

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

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Leszek Niedostatkiewicz  
**WICEPRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
mgr inż. Zbigniew Drewnowski  
**CZŁOŃNIEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Marek Węgrowski



**Otrzymuje:**  
1. Pan Łukasz Bobkowski  
89-634 Lesno, ul. Kłomowa 1  
2. Okręgowa Izba Inż.  
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
4. att

Zgodność z oryginałem  
Łukasz Bobkowski  
stwierdzam dn. 09.05.2016



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-6VW-T12-5WI \*

Pan Łukasz Bobkowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0183/13

adres zamieszkania ul. Klonowa 1, 89-634 Leśno, gmina Brusy

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

## 4. OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### 4.1 Podstawa opracowania

- Obowiązujące przepisy i normy
- Koordynacja międzybranżowa
- Podkłady budowlane

### 4.2 Przedmiot Inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest „Remont 10 budynków rekreacji indywidualnej”, dz. nr ewid. 430/1, obręb Czarlina, gmina Kościerzyna. Niniejsze opracowanie obejmuje zakres branży elektrycznej.

### 4.3. Zasilanie i rozdzielnie elektryczne

W związku z projektowanym remontem nie zmienia się istniejący sposób zasilania budynków. Zasilanie domków letniskowych odbywa się z istniejącej linii niskiego napięcia kablowej zalicznikowej 230/400 V zasilanej z istniejącej dla potrzeb zasilania Ośrodka Wczasowego w Czarlinie stacji transformatorowej **T – 7482 Czarlina Politechnika**.

Dla zasilania domków letniskowych do remontu należy wykorzystać istniejące kable ziemne o przekrojach YAKY 4 x 16 mm<sup>2</sup> lub YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup>, które dotychczas zasilają istniejące domki letniskowe.

Na poszczególnych domkach na zewnętrznych ścianach na wysokości minimum 0,3 m od poziomu ziemi przewidziano zamontowanie tablicy rozdzielczej **TR** w obudowie izolacyjnej IP65 1x12 modułów w której będą się znajdowały: blok rozdzielczy 100A, wyłącznik instalacyjny 3P B20A, oraz iskiernikowo-warystorowy ochronnik przepięciowy typu T1 (lub T1+T2).

Od tablic rozdzielczych **TR** poprowadzić wewnętrzną linię zasilającą /wlz/ przewodami HDHp 5 x 4 mm<sup>2</sup> w izolacji 750 V do rozdzielni bezpiecznikowych **RB** w domkach letniskowych.

Jako rozdzielnie bezpiecznikowe **RB** zastosować obudowy natynkowe IP65 1x18 modułów w których będą się znajdowały: rozłącznik izolacyjny (główny) 3P 40A, wyłączniki różnicowo-nadprądowe 2P B10A 30mA typu A dla obwodów oświetleniowych oraz 2P B16A 30mA typu A dla obwodów gniazd. Rozdzielnie **RB** przewidziano do zamontowania w pokojach dziennych jak pokazano na rusunku na wysokości 1,8 m od podłogi. Z projektowanej rozdzielni **RB** wyprowadzić należy następujące obwody elektryczne :

1. obwód do gniazda wtykowego bojlera elektrycznego 50 l o mocy 1,5 kW
2. obwód do gniazda wtykowego grzejnika elektrycznego olejowego o mocy 2,0 kW
3. obwód zasilający pozostałe gniazda wtykowe ogólnego dostępu
4. obwód oświetleniowy

Moc przyłączeniowa przewidziana dla zasilania pojedynczego domku letniskowego wynosi 4,5 kW.

Do łączy aparatów należy zastosować przewody LgY o przekrojach wg potrzeb oraz szyny grzebieniowe.

### 4.4. Instalacje odbiorcze

Zalecane trasy poziome układania przewodów w pomieszczeniach:

- 30cm lub 100cm nad powierzchnią podłogi,
- 30cm pod powierzchnią sufitu,

oraz pionowe trasy okablowania – 15cm od ościeżnic i zbiegu ścian.

Dla potrzeb zasilania obwodów odbiorczych w budynku zaleca się stosowanie przewodów bezhalogenowych o minimalnej klasie Dca wg klasyfikacji CPR, np. typu HDHp-J.

Obwody do gniazd wtykowych wykonać przewodem HDHp-J 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> w izolacji 750 V a przewody obwodu oświetleniowego wykonać przewodem HDHp-J 3/4 x 1,5 mm<sup>2</sup> również w izolacji 750 V. Przewody prowadzić w ścianach w rurkach ochronnych nierozprzestrzeniających płomienia typu Peschel w warstwie izolacyjnej między ścianami drewnianymi. Osprzęt instalacyjny stosować jako podtynkowy w puszkach instalacyjnych plastikowych  $\phi$  60 mm. Gniazda wtykowe dla zasilania bojlera do wody i do zasilania grzejników elektrycznych instalować jako pojedyncze 2P+PE 250V/16A IP44. Wszystkie pozostałe gniazda

wtykowe ogólnego użytku instalować jako podwójne 2x2P+PE 250V/16A IP20. W pomieszczeniach domków stosować oprawy LED typu plafonier 32W, koloru białego, a w łazience i na zewnątrz domku stosować oprawy LED typu plafonier 20W, o klasie ochronności IP44. W łazience dodatkowo kinkiet ścienny LED 20W w kolorze białym, o klasie ochronności IP44.

Wentylator łazienkowy powinien załączać się razem z oświetleniem ogólnym łazienki.

Szczegóły wykonania robót uzgadniać na roboczo z przedstawicielem inwestora.

Całość instalacji elektrycznych należy wykonać dla następującego układu sieci :

TN-C – linia kablowa zasilająca złącze kablowe zintegrowane,

TN-C-S – tablice rozdzielczej,

TN-S – instalacje wewnętrzne.

#### **4.5. Instalacja przeciwporażeniowa**

Ochronę podstawową stanowi izolacja podstawowa. We wszystkich pomieszczeniach zastosowano ochronę przy uszkodzeniu poprzez samoczynne wyłączanie zasilania wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie różnicowym  $I_{\Delta n}=30\text{mA}$  typu A. Instalację odbiorczą zaprojektowano w układzie TN-S. W całej instalacji przestrzegać: izolowania przewodu N od części przewodzących dostępnych i obcych oraz ciągłości przewodu PE. Główna Szyna Uziemiająca GSU znajduje się w tablicy rozdzielczej TR.

#### **4.6. Instalacja przeciwprzepięciowa i odgromowa**

Ochronę przeciwprzepięciową projektowanych instalacji odbiorczych stanowią iskiernikowo-warystorowe ogranicznik przepięć typu 1 instalowane w tablicach rozdzielczych TR, na wejściach poszczególnych linii zasilających do budynków.

Dla poszczególnych domków należy wykonać nowe uziomy otokowe do których należy przyłączyć Główne Szyny Uziemiające GSU oraz przewody odprowadzające z dachu.

Ochronę odgromową będą stanowić :

- 1) blachodachówka o grubości blachy min. 0,5mm,
- 2) przewody odprowadzające wykonane z drutu FeZn  $\phi 8\text{mm}$  układane w rurach ochronnych HDPE 40 (antygrom) za deskami elewacyjnymi,
- 3) złącza kontrolne w puszkach p/t PCV z deklek na wys. ok 0,5m od gruntu,
- 4) uziom otokowy wykonany z taśmy stalowej 30x4mm.

Rynny metalowe należy połączyć z przewodami odprowadzającymi..

Przed oddaniem obiektu do użytku wykonać pomiar rezystancji uziemienia, której wartość  $R_{uz} \leq 10\Omega$ . W przypadku niespełnienia warunku  $R \leq 10\Omega$ , należy zmniejszyć rezystancję uziemienia poprzez zainstalowanie dodatkowych prętów uziomowych. Całą instalację odgromową wykonać zgodnie z normami odgromowymi PN-HD 62305.

#### **4.7. Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty albo/i certyfikaty dopuszczające do obrotu i stosowania. Dopuszcza się zastosowanie materiałów, urządzeń i innych wyrobów równoważnych do wskazanych w projekcie, pod warunkiem uzyskania parametrów technicznych i jakościowych nie gorszych niż uzyskane poprzez realizację wg wskazań projektu.

Przed oddaniem do użytku wykonanej infrastruktury elektroenergetycznej, należy wykonać wszelkie niezbędne i określone przepisami (normami) oględziny oraz badania (pomiar i próby) zgodnie z normą PN-HD 60364-6. Ich wyniki, zapisane w uprawnionych protokołach, muszą być pozytywne, spełniając określone przepisami (normami) parametry.



#### 4.7. Obliczenia techniczne

Bilans mocy rozdzielni RB:

Nazwa/opis	Moc zainstalowana $P_i$ [kW]	Prąd $I_o$ [A]
Oświetlenie	0,2	
Gniazda	0,8	
Grzejniki elektryczne	2	
Bojler elektryczny	1,5	
SUMA	4,5	$I_o = P_o / \sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95$ [A] $I_o = 6,85$ A

Sprawdzenie doboru przewodów zasilających rozdzielnicę i zabezpieczeń przeciążeniowych:

Nazwa	Długość	Typ i przekrój	Obciążalność	dU%	$I_o < I_n < I_z$ [A]	$I_2 < 1,45 \cdot I_z$ [A]
TR - RB	Do 10 m	HDHp-J 5x4mm <sup>2</sup>	29 A	0,13	$6,85 < 20 < 29$	$29 < 42,05$

Sprawdzenie doboru przewodów i zabezpieczeń dla obwodów odbiorczych (najbardziej niekorzystne warunki):

- obwody 1~ z zabezpieczeniem 10A, przewód Cu 3/4/5x1,5, dł. max. 60m, do 0,5kW

$$dU\% = 1,62 < 3\%$$

$$I_o < I_n < I_z \text{ [A]: } 2,3 < 10 < 13,05$$

$$I_2 < 1,45 \cdot I_z \text{ [A]: } 14,5 < 18,92$$

- obwody 1~ z zabezpieczeniem 16A, przewód Cu 3x2,5, dł. max. 30m, do 2,0kW

$$dU\% = 1,9 < 3\%$$

$$I_o < I_n < I_z \text{ [A]: } 9,15 < 16 < 17,55$$

$$I_2 < 1,45 \cdot I_z \text{ [A]: } 23,2 < 25,45$$

Wszystkie obwody odbiorcze gniazd i wypustów zasilających zabezpiecza się wyłącznikami różnicowoprądowymi  $dI=30$ mA typu A.

Warunki doboru zabezpieczeń przeciążeniowych są spełnione.

### Oświetlenie w pomieszczeniach:

W budynku przyjęto oświetlenie LED. Do obliczeń zastosowano metodę mocy jednostkowej  $p$  (W/m<sup>2</sup>).

Przyjęto średnie natężenie oświetlenia – 100lx, a dla pom. łazienki – 200lx.

$P$  – moc zapotrzebowana, [W]

$F$  – powierzchnia pomieszczenia, [m<sup>2</sup>]

$p$  – moc jednostkowa na m<sup>2</sup>, [W/m<sup>2</sup>]

$E_{\text{śr}}$  – średnie natężenie oświetlenia, [lx]

$\eta$  – orientacyjna wartość wydajności świetlnej, przyjęto dla LED 100, [lm/W]

$P = F \times p$

$p = 4,3 \times E_{\text{śr}} / \eta$  [W/m<sup>2</sup>]

Pomieszczenie	Średnie natężenie $E_{\text{śr}}$	Powierzchnia $F$	Moc jednostkowa $p$	Moc zapotrzebowana $P$	Moc zainstalowana $P_i$
	[lx]	[m <sup>2</sup> ]	[W/m <sup>2</sup> ]	[W]	[W]
<i>Parter</i>					
1. Pok. dzienny	100	17,25	4,3	74,175	3x32W
2. Sypialnia	100	10,98	4,3	47,214	2x32W
3. Łazienka	200	2,97	8,6	25,542	20+20W

Przyjęto źródła światła barwy ciepłej, białej.

Projektant:  
**MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI**  
**POM/0006/POOE/13**  
*specjalność instalacyjna*

## 5. INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

### NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

*Remont 10 budynków rekreacji indywidualnej,  
dz. nr ewid. 430/1, obręb Czarlina, gmina Kościerzyna*

### INWESTOR:

*Politechnika Gdańska  
ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk*

### PROJEKTANT:

*Łukasz Bobkowski  
ul. Klonowa 1  
89-634 Leśno*

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. 2003.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczególnego zakresu rodzaju robót budowlanych stwarzające zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, wymienia się informacje zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z robotami budowlanymi zawartych w niniejszym opracowaniu (na podst. §6 ww. Dz.U.):

6.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych obiektów (§2 pkt.3 ust.1 w/w Rozporządzenia)

- prace demontażowe,
- montaż tablic elektrycznych,
- montaż przewodów zasilających,
- montaż obudów i aparatów elektrycznych,
- montaż instalacji gniazd i wypustów zasilających,
- montaż oświetlenia,
- montaż instalacji uziemiającej i odgromowej,
- pomiary elektryczne.

6.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych (§2 pkt.3 ust.2 w/w Rozporządzenia):

- instalacje istniejące,

6.3. Wykazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (§2 pkt.3 ust.3 w/w Rozporządzenia):

- sieci elektryczne,

6.4. Wykazanie dotyczące przewidywalnych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania (§2 pkt.3 ust.4 w/w Rozporządzenia)

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas prac łączeniowych – zagrożenie małe przez czas trwania robót;
- przy pracach związanych z instalacją urządzeń i przewodów nN zagrożenie upadku z wysokości – zagrożenie małe przez czas trwania robót;
- przy pracach związanych z instalacją urządzeń i przewodów nN zagrożenie przygniecenia i urazów mechanicznych – zagrożenie małe przez czas trwania robót.

6.5. Wykazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (§2 pkt.3 ust.5 w/w Rozporządzenia)

- podłączenie kabli i przewodów będzie wykonywane w stanie beznapięciowym, a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane. Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik robót udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:
  - a) zakresem robót budowlanych,
  - b) technologiami robót budowlanych,
  - c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
  - d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
  - e) Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.

6.6. Wykazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń (§2 pkt.3 ust.6 w/w Rozporządzenia)

- zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
- zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem BIOZ,
- uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z właścicielem terenu oraz właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót,
- zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu: taśm ostrzegawczych, barier, balustrad, ogrodzeń, tablic bezpieczeństwa, daszków ochronnych,
- stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.

Na podstawie ww. informacji Kierownik robót jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BiOZ”. Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

Projektant:  
**MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI**  
**POM/0006/POOE/13**  
*specjalność instalacyjna*

## UWAGI KOŃCOWE

- Niniejsze opracowanie chronione jest prawem autorskim.
- Dokonywanie jakichkolwiek zmian względem projektu bez zgody projektanta jest zabronione.
- Kopiowanie niniejszej dokumentacji lub jej części bez zgody projektanta jest zabronione.
- Wszelkie zmiany względem projektu, należy konsultować z projektantem.
- W przypadku jakichkolwiek wątpliwości dotyczących niniejszego opracowania lub potrzeby konsultacji, należy kontaktować się z projektantem.

Projektant:  
**MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI**  
**POM/0006/POOE/13**  
*specjalność instalacyjna*