

"PTASZYŃSKI - RUBIN ARCHITEKCI" S.C.  
Roman Ptaszyński, Tomasz Rubin  
15-437 Białystok, ul. Dr Ireny Białówny 9/6

**PRZEBUDOWA ODKRYTEGO BASENU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ PRZY ULICY LIMANOWSKIEGO W BARTOSZYCACH NA  
DZIAŁKACH O NR. EWID.: 76,77,79,80,84,37/7 OBRĘB 5.**

**Adres obiektu budowlanego:** UL. LIMANOWSKIEGO  
11-200 BARTOSZYCE

**Inwestor:** URZĄD MIASTA BARTOSZYCE  
UL. BOHATERÓW MONTE CASSINO 1  
11-200 BARTOSZYCE

**Studium:** TOM II E - PROJEKT WYKONAWCZY BUDYNKU SZATNIOWEGO  
PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

**Numer projektu:** PT-121/2010

**Jednostka Projektowa:** PR ARCHITEKCI s.c.  
ROMAN PTASZYŃSKI, TOMASZ RUBIN  
UL. DR IRENY BIAŁÓWNY 9/6  
15-437 BIAŁYSTOK  
tel.: (085) 744 66 05  
kom.: 509 744 346 lub 509 744 347

**Branża elektryczna:**

Projektant: mgr. inż Wojciech Grudziński BŁ-138/92

Opracował: mgr. inż Jarosław Maleszewski

Białystok, 25.02.2010

## Spis zawartości projektu

1. Strona tytułowa	str. nr 1
2. Spis zawartości projektu	str. nr 2
3. Załączniki	
- zaświadczenie o przynależności do POIIB (projektanta)	zał. nr 1
- stwierdzenie przygotowania zawodowego (projektanta)	zał. nr 2
4. Opis techniczny	str. nr 3
5. Rzuty kondygnacji	rys. nr E1-E2
6. Sposób wykonania połączeń wyrównawczych	rys. nr E3
7. Schematy zasilania	rys. nr E4-E6
8. Zestawienie materiałów	str. nr 8
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. nr 10
10. Oświadczenie o zgodności z przepisami	str. nr 12

## Opis techniczny

### 1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- projekty techniczne innych branż
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia
- oględziny w terenie

### 2. Zakres opracowania

Dokumentacja zawiera następujące elementy:

- rozdzielnice elektryczne
- instalację siłową
- instalację oświetleniową
- instalację gniazd wtykowych 230V
- instalację gniazd wtykowych 230V DATA
- instalacje zasilania urządzeń niskoprądowych
- instalację zasilania urządzeń wentylacyjnych
- połączenia główne i wyrównawcze
- instalację odgromową
- instalację uziemienia

### 3. Przeznaczenie obiektu

Budynek szatniowy (istniejący) na terenie kompleksu sportowego w Bartoszychach.

### 4. Zasilanie projektowanego budynku

Zasilanie przedmiotowego budynku w odrębnym opracowaniu.

### 5. Demontaż

Istniejącą rozdzielnię główną, oprawy oświetleniowe, oraz osprzęt elektryczny w modernizowanych pomieszczeniach należy zdemontować. Zdemontowany osprzęt elektryczny należy składować w przygotowanym do tego celu pomieszczeniu i przekazać inwestorowi.

### 6. Rozdzielnica główna RG

W pomieszczeniu 0/06 przewidziano rozdzielnicę główną RG. W rozdzielnicy zastosowano zabezpieczenia kabli i przewodów zasilających pozostałe rozdzielnice elektryczne na terenie kompleksu oraz zabezpieczenia przewodów zasilających odbiory elektryczne w części budynku i na zewnątrz.

W rozdzielnicy głównej RG przewidziano "główny wyłącznik zasilania". Wyłączanie zasilania zaprojektowano w oparciu o wyłącznik DPX-I 3P- 400A z wyzwalczem wzrostowym.

Lokalizację rozdzielnicy głównej pokazano na załączonym rysunku. Projektowaną rozdzielnicę oraz odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzystie i zrozumiałym dla laika tekstem. Rozdzielnicę wykonać zgodnie z załączonym schematem zasilania.

W projektowanej rozdzielnicy głównej RG wykonać rozdział żyły przewodu PEN na przewód PE i N, punkt podziału za pomocą przewodu uziemiającego (płaskownika FeZn25x4) uziemić wykorzystując do tego projektowany uziom otokowy, rezystancja uziemienia punktu podziału  $R_u \leq 10\Omega$ .

## **7. Rozdzielnice elektryczne**

Z projektowanej głównej rozdzielnicy elektrycznej RG wykonać zasilanie pozostałych rozdzielnic elektrycznych. Lokalizacja wszystkich rozdzielnic elektrycznych wg rysunków rzutów. Wszystkie projektowane rozdzielnice oraz odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzystie i zrozumiałym dla laika tekstem. Rozdzielnice elektryczne wykonać zgodnie z załączonymi schematami zasilania.

## **8. Kompensacja mocy biernej**

Do kompensacji mocy biernej zaprojektowano w pomieszczeniu rozdzielni głównej RG baterię kondensatorów BK-T-95/Hr p=14% moc 62,5 kvar 5° ( 2,5 ; 5 ; 10 ; 20 25 ; \_ kvar /440V) z możliwością rozbudowy o kolejny stopień regulacyjny. Wymiary: wysokość 2100mm podstawa 680mm x 850mm. Baterię połączyć z rozdzielnią główną RG zgodnie z załączonym schematem zasilania.

## **9. Układanie kabli i przewodów**

Kable i przewody zasilające rozdzielnice elektryczne prowadzić w korytach kablowych pod stropem (w pom. rozdzielni głównej). Przewody i kable sprowadzane z koryt kablowych do rozdzielnic na ścianach prowadzić w rurach RB i DVR na tynku. W pomieszczeniach technicznych i magazynowych przewody i kable prowadzić w rurach na tynku. Kable wprowadzać do budynku z wykorzystaniem uszczelnień wejść kabli np. produkcji Hauff-technik.

Pozostałe przewody elektryczne na ścianach prowadzić w wykutych bruzdach pod tynkiem. Przewody elektryczne układać w korytach kablowych, w rurach RB mocowanych bezpośrednio do sufitu. Przewody elektryczne w posadzce podłogi układać w rurach karbowanych giętkich przystosowanych do zalewania w betonie.

Do układania w rurach należy stosować przewody okrągłe, do układania pod tynkiem – przewody płaskie.

Przewody elektryczne o przekroju żyły poniżej 1,5mm<sup>2</sup> nie układać bezpośrednio pod tynkiem, w takiej sytuacji przewody elektryczne prowadzić pod tynkiem w rurze RB lub rurze karbowanej giętkiej.

Przewodów instalacji słaboprądowych nie układać we wspólnych korytach, listwach lub rurach z przewodami przeznaczonymi do zasilania urządzeń 230-400V.

Instalacje elektryczne prowadzić pod sufitem bądź w podłodze, zachowując od innych instalacji odległość 10cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych oraz 60cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazdek wtykowych itp.

W miejscach przejść przez przegrody pożarowe (stropy, ściany) przewodów elektrycznych, kabli, rur z materiałów palnych (tworzywa sztuczne) w celu zapobieżenia rozprzestrzeniania się pożaru w budynku, z jednej strefy pożarowej do drugiej należy miejsca przebić uszczelnić np. środkiem pęczniejącym Pyroplast DS (SND) połączonym z wełną mineralną. Powyższe zestawienie dwóch materiałów zapewni klasę odporności ogniowej F 120 (EI 120). Środki zapewniające odporność ogniową należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta. Strefy pożarowe należy określić na podstawie projektu architektonicznego.

## **10. Osprzęt**

Zastosować osprzęt podtynkowy i natynkowy szczelny z tworzyw sztucznych. Kolor i typ osprzętu uzgodnić z Inwestorem lub z dekoratorem wnętrza przed wykonaniem instalacji elektrycznych.

W pomieszczeniach technicznych zastosować osprzęt naścienny IP44 np. Plexo55. Osprzęt instalować z zachowaniem następujących odległości od podłogi:

- 1,4m. dla łączników, przycisków
  - 1,4m. gniazda wtykowe 230V do zasilania elektrycznych suszarek łazienkowych
  - 0,3m. gniazda wtykowe 230V w pomieszczeniach biurowych
  - 1,1m. gniazda wtykowe 230V, 3-F 400V w pomieszczeniach technicznych, porządkowych, w magazynach sprzętu, szatniach, pomieszczeniu konserwatora itp.
- Gniazda elektryczne 230V podwójne montować we wspólnych podwójnych ramkach i podwójnych puszkach p/t.

#### **11. Gniazda dedykowane DATA**

Do zasilania komputerów przewidziano odrębne gniazda 230V z oznaczeniem DATA oraz z kluczem. Gniazda dedykowane przewidziane dla urządzeń informatycznych winny posiadać napis DATA lub odznaczać się innym kolorem, na jednym stanowisku komputerowym zamontować trzy pojedyncze gniazda DATA, gniazda montować we wspólnych potrójnych ramkach. Gniazda z oznaczeniem DATA na ścianach montować w potrójnych puszkach P/T na wysokości 0,3m od powierzchni podłogi.

#### **12. Oświetlenie**

Typy opraw oświetleniowych wyszczególniono na rysunkach oraz w zestawieniu materiałów. Oprawy montować przez przykręcenie bezpośrednio do sufitu.

Załączanie opraw zewnętrznych (oświetlenie parkingu, oświetlenie kortów i basenu) zaprojektowano za pomocą styczników i przycisków z lampką w rozdzielni TSO1. Lampka w przycisku winna wskazywać stan załączenia opraw.

W oprawach ewakuacyjnych oznaczonych jako "Aw" należy zamontować moduły oświetlenia awaryjnego 2h.

W projektowanym budynku przewidziano oprawy ewakuacyjne kierunkowe podświetlane. Oprawy zaopatrzyć w piktogram wskazujący kierunek ewakuacji. Oprawy montować bezpośrednio do ściany lub do sufitu. W oprawach ewakuacyjnych zamontować moduły 2h.

Oświetlenie zewnętrzne terenu ujęto w odrębnej dokumentacji.

#### **13. Wentylacja**

W pomieszczeniach wskazanych na rzucie budynku zaprojektowano doprowadzenie przewodów do zasilania urządzeń wentylacyjnych. Załączanie wentylacji zgodnie z wytycznymi projektanta wentylacji.

W łazienkach w pobliżu kratek wentylacyjnych należy pozostawić wypusty przewodu YDYżo4x1,5 do zasilania wentylatorów łazienkowych. Załączanie wentylatorów razem z obwodem oświetleniowym w danym pomieszczeniu bądź czujką ruchu wbudowaną w wentylator lub odrębnym łącznikiem zgodnie z załączonymi schematami.

##### **Uwaga**

**Projekt nie obejmuje zakupu i montażu wentylatorów dachowych, wentylatorów łazienkowych oraz wentylatorów kanałowych w/w urządzenia ujęto w projekcie instalacji wentylacyjnych.**

Niniejsza dokumentacja projektowa przewiduje doprowadzenie energii elektrycznej tylko do wentylatorów dachowych, wentylatorów. Połączenia elektryczne wewnętrzne pomiędzy, rozdzielniami sterującymi, silnikami wentylatorów, panelami sterowania oraz czujnikami nie są przedmiotem niniejszej dokumentacji. Powyższe prace należy wykonać w oparciu o dostarczone przez producenta (dostawcę) central wentylacyjnych Dokumentację Techniczno Ruchową (patrz branża sanitarna).

#### **14. Zasilanie urządzeń niskoprądowych**

Z rozdzielni administracyjnej przewidziano wykonanie zasilania urządzeń niskoprądowych: systemu CCTV, ESOK oraz SSWin. Projektowane przewody zasilające doprowadzić do pomieszczenia 0/02.

#### **15. Instalacja odgromowa i przepięciowa**

Na dachu projektowanego budynku przewidziano wykonanie instalacji odgromowej. Na dachu jako zwody poziome wykorzystać metalowe pokrycie dachu. Na kominach wentylacyjnych przewody instalacji odgromowej montować na uchwytach z kołkiem rozporowym. Na dachu przy pomocy metalowych obejm i drutu  $\varnothing$  8mm połączyć z instalacją odgromową kominy, wystające metalowe części dachu. Z instalacją odgromową nie łączyć bezpośrednio wentylatorów dachowych elektrycznych, czerpni dachowych połączonych z urządzeniami elektrycznymi. Do ochrony ww urządzeń należy w bezpiecznej odległości wykonać maszty odgromowe pionowe o wysokości uzależnionej od gabarytów urządzeń, które mają chronić przed bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym.

Zwody odprowadzające prowadzić w rurach grubościennych pod elewacją. Na ścianie na wysokości 1,5m zamontować złącza kontrolne w szafkach rewizyjnych.

Jako uziemienie instalacji elektrycznych oraz instalacji odgromowej w modernizowanym budynku zaprojektowano uziom otokowy. Uziom otokowy należy wykonać z bednarki FeZn 25x4mm układanej w gruncie na głębokości 0,8m, dookoła budynku, w odległości nie mniejszej niż 1m od obrysu budynku. Bednarkę na długości od złącza kontrolnego do ziemi i 20 cm pod ziemią należy zabezpieczyć osłoną w postaci rury grubościennej. Bednarkę w wykopie łączyć za pomocą spawu. Złącza kontrolne montować na wysokości 1,5m od powierzchni ziemi. Rezystancja uziomu otokowego dla gruntów pośrednich nie powinna przekraczać 10 $\Omega$  w przypadku innych rodzajów gruntów wymagana wartość rezystancji należy odczytać z norm.

W przypadku kiedy wymagana rezystancja nie została osiągnięta, należy dodatkowo wykonać uziomy pionowe np. produkcji Galmar.

Przewody uziemiające należy chronić przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym na wysokości do 30cm nad ziemią i do głębokości 20cm w ziemi. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną.

Jako ochronę od przepięć zaprojektowano ochronniki przeciwprzepięciowe I i II typu w rozdzielnicach elektrycznych.

#### **16. Ochrona od porażeń, połączenia wyrównawcze**

Jako ochronę dodatkową zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Wszystkie projektowane tablice elektryczne winny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczymi złącza energetycznego i tablicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw. Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim. Dodatkowo w budynku należy wykonać główną szynę wyrównawczą GSWP (uziemiającą) w pomieszczeniu rozdzielni głównej do której za pomocą bednarki FeZn25x4 i przewodów LgYżo25mm<sup>2</sup>, LgYżo6mm<sup>2</sup> należy podłączyć:

- przewody ochronne lub ochronno-neutralne
- rury instalacji sanitarnych
- metalowe brodziki, baseny, zlewy itp.
- zbrojenie konstrukcji budynku oraz metalowe elementy budynku

- kanały wentylacyjne
- korytka i drabinki kablowe
- inne masy metalowe

W łazienkach, w pomieszczeniach wc oraz w pomieszczeniach technicznych przewidziano wykonanie miejscowych szyn wyrównania potencjałów SWP. Do szyn wyrównania potencjałów SWP podłączyć za pomocą przewodów LgYżo6mm<sup>2</sup>, LgYżo25mm<sup>2</sup> metalowe rury, grzejniki, brodziki, wanny, metalowe elementy umywalk, metalowe elementy kanałów wentylacyjnych a następnie miejscowe szyny wyrównania potencjałów połączyć z GSWP.

## 17. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne oraz z aktualnymi wymaganiami danego Zakładu Energetycznego.
- Osprzęt zastosowany w projekcie (oprawy, przewody, zabezpieczenia, szafki nn itp.) dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń identycznych wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany.
- Zainstalowane urządzenia i instalacje winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub świadectwo zgodności.
- Przejścia kabli i przewodów przez strefy ogniowe zabezpieczyć izolacją o odpowiedniej odporności ogniowej określonej w projekcie architektonicznym.
- Instalacje słaboprądowe ujęto w oddzielnym opracowaniu
- Projekt nie obejmuje zakupu i montażu wentylatorów dachowych, wentylatorów łazienkowych oraz wentylatorów kanałowych w/w urządzenia ujęto w projekcie instalacji wentylacyjnych.
- Niniejsza dokumentacja projektowa przewiduje doprowadzenie energii elektrycznej tylko do wentylatorów dachowych, wentylatorów łazienkowych. Połączenia elektryczne wewnętrzne pomiędzy rozdzielniami sterującymi, silnikami wentylatorów, panelami sterowania oraz czujnikami nie są przedmiotem niniejszej dokumentacji. Powyższe prace należy wykonać w oparciu o dostarczone przez producenta (dostawcę) central wentylacyjnych Dokumentację Techniczno Ruchową (patrz branża sanitarna).

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	j.m.	Ilość
	<b>I. Rozdzielnie elektryczne</b>		
1	Rozdzielnice: TO, RG, TSO1 wyposażone w/g schematu	kpl	1
2	Bateria kondensatorów BK-T-95/Hr p=14% moc 62,5 kvar 5°	kpl	1
	<b>II. WLZty zasilające tablice rozdzielcze</b>		
3	RB37	m	4
4	Korytko kablowe perforowane 250x50	m	16
5	Wsporniki korytka	szt	8
	<b>III. Instalacja oświetleniowa, siły oraz gniazd wtykowych</b>		
6	puszka instalacyjna fi 60mm	szt	20
7	puszka instalacyjna fi 80mm, rozgałęźna	szt	15
8	puszka hermetyczna (p/t, n/t – różne)	szt	10
9	gniazdo wtyk. 2 bieg. z bol. ochr. 16A p/t, (podwójne), IP44	szt	4
10	gniazdo wtyk. 2 bieg. z bol. ochr. 16A n/t, (podwójne), IP44	szt	20
11	gniazdo wtyk. 2 bieg. z bol. ochr. 16A p/t (podwójne), IP20	szt	3
12	gniazdo wtyk. 2 bieg. z bol. ochr. 16A p/t, (pojedyncze), IP44	szt	1
13	Gniazdo wtykowe, potrójne "DATA" z kluczem, (3xgniazdo wtykowe 230V p/t )	kpl	2
14	gniazdo 400V, IP44, N/T, 32A, z rozłącznikiem 0-1	szt	1
15	łącznik świecznikowy, IP44, p/t	szt	2
16	łącznik świecznikowy, p/t	szt	1
17	łącznik jednobiegunowy, IP44, p/t	szt	2
18	łącznik jednobiegunowy, IP44, n/t	szt	16
19	łącznik jednobiegunowy, p/t	szt	1
20	wyłącznik wentylacji 4G10-90-PK-R012	kpl	1
21	przycisk wyzwalacza wyłącznika głównego w obudowie z szybką i opisem	kpl	1
22	OPR. A - FIBRA 2x36W, IP65, N/T	kpl	5
23	OPR. G - SD 4x18W IP40 EVG, N/T	kpl	3
24	OPR. I - DROP 2, 2x26W, IP55 EVG, N/T	kpl	2
25	OPR. J - COSMO, CO1 136, 1x36W, IP65 EVG, N/T	kpl	12
26	OPR. K - B130, 1x22W, IP54, N/T	kpl	3
27	OPR. L - SR 418, P-A, 4x18W, IP20, EVG, N/T	kpl	4
28	OPR. M - SRE 418, V-AD, 4x18W, IP20, EVG, N/T	kpl	2
29	Ew - Oprawa ewakuacyjna Monitor1 1x8W 2h	kpl	1
30	Moduł awaryjny do opraw oświetleniowych 2h	kpl	2
31	rura RB18	m	200
32	rura RB22	m	60
33	HLGS 2x1,5mm <sup>2</sup>	m	8
34	YDY 2x1,5mm <sup>2</sup>	m	50
35	YDYżo 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	250
36	YDYżo 4x1,5mm <sup>2</sup>	m	20
37	YKSY 10x2,5mm <sup>2</sup>	m	60
38	YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	310
39	YDYżo 3x4,0mm <sup>2</sup>	m	15
40	YDYżo 5x6,0mm <sup>2</sup>	m	12
41	YKY150mm <sup>2</sup>	m	40



42	DY2,5mm2	m	<b>20</b>
43	LgY6mm2	m	<b>20</b>
44	LgY25mm2	m	<b>30</b>
45	bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4	m	<b>15</b>
46	Obejma stalowa dla rur (różne)	szt	<b>30</b>
47	Złącze kontrolne	kpl	<b>1</b>
48	szyna wyrównania potencjałów SWP	szt	<b>1</b>
49	główna szyna wyrównania potencjałów GSWP	szt	<b>1</b>
	<b>IV. Instalacja odgromowa, uziom otokowy</b>		
50	druk Ø8	m	<b>20</b>
51	bednarka FeZn 25x4	m	<b>162</b>
52	Złącze kontrolne w szafce rewizyjnej	kpl	<b>9</b>
53	Rura grubościenna do prowadzenia zwodów pod elewacją	m	<b>26</b>
54	Iglica kominowa h=1,5m, firmy „Elko Bis”	szt	<b>1</b>

Pozostałe drobne materiały dostarcza wykonawca bezpośrednio na plac budowy.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**OBIEKT BUDOWLANY: PRZEBUDOWA ODKRYTEGO BASENU WRAZ Z  
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ  
TECHNICZNĄ PRZY ULICY LIMANOWSKIEGO W  
BARTOSZYCACH NA DZIAŁKACH O NR. EWID.:  
76,77,79,80,84,37/7 OBRĘB 5.  
BUDYNEK SZATNIOWY**

**ADRES BUDOWY: UL. LIMANOWSKIEGO  
11-200 BARTOSZYCE**

**INWESTOR: URZĄD MIASTA BARTOSZYCE  
UL. BOHATERÓW MONTE CASSINO 1  
11-200 BARTOSZYCE**

**PROJEKTANT: WOJCIECH GRUDZIŃSKI  
UL. MODLIŃSKA 10 LOK U2  
15-066 BIAŁYSTOK**

**1. Zakres robót:**

- 1.1. Wykonanie rozdzielnic elektrycznych
- 1.2. Wykonanie instalacji oświetleniowej
- 1.3. Wykonanie instalacji gniazd wtykowych 230V
- 1.4. Wykonanie instalacji siłowej
- 1.5. Wykonanie instalacji odgromowej
- 1.6. Wykonanie połączeń głównych i wyrównawczych
- 1.7. Wykonanie instalacji uziemienia
- 1.8. Wykonanie zasilania urządzeń wentylacyjnych

**2. Istniejące obiekty budowlane:**

- 2.1. Istniejąca infrastruktura podziemna: kanalizacja, wodociąg, kanał ciepłowniczy, gazociąg, kabel nn,
- 2.2. Istniejące urządzenia elektryczne

**3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- 3.1. Istniejąca droga
- 3.2. Istniejące instalacje elektryczne

**4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- 4.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas montażu projektowanych instalacji elektrycznych.
- 4.2. Ryzyko uszkodzenia istniejącej infrastruktury podczas prac ziemnych.
- 4.3. Ryzyko kolizji drogowej podczas włączania się pojazdów do ruchu na pobliskich ulicach.
- 4.4. Możliwość uszkodzenia ciała wskutek upadku z wysokości, upuszczenia narzędzi, niewłaściwego obchodzenia się z narzędziami i maszynami budowlanymi.
- 4.5. Zagrożenie pożarem wskutek awarii urządzeń elektrycznych lub przypadkowego zaprószenia ognia.
- 4.6. Ryzyko upadku z dużej wysokości do wykopu
- 4.7. Ryzyko obsunięcia się ziemi podczas prac montażowych instalacji uziemienia budynku
- 4.8. Ryzyko wypadku podczas prac z maszynami budowlanymi (koparki, dźwigi itp.)

**5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:**

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowlanego.

**6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.**

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.
- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochronny osobistej oraz dopilnować aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem
- 6.3. Zaleca się prace na wysokości wykonywać z użyciem podnośnika samochodowego bądź rusztowań
- 6.4. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia
- 6.5. Apteczka pierwszej pomocy
- 6.6. Telefon komórkowy

Białystok, dn. 25.02.2010r

## **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że :

### **PROJEKT WYKONAWCZY**

budowy budynku szatniowego przy ulicy limanowskiego w bartoszczach na działkach o nr. ewid.: 76,77,79,80,84,37/7 obręb 5 w zakresie instalacji elektrycznych został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

**mgr inż. Wojciech Grudziński**  
**BŁ-138/92**