

---

*PRACOWNIA PROJEKTOWA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU  
„JANUSZÓWKA”*



**Temat:** **ZAGOSPODAROWANIE TERENU  
WOKÓŁ AMFITEATRU WRAZ Z PARKINGIEM  
ORAZ BUDOWA WIDOWNI AMFITEATRU**  
**na działkach nr: 1-1816/1, 1-1816/2, 1-1817/13, 1-8184,  
1-1827/3, 1-1827/11, 1-1827/14, 1-2119/5**

**Lokalizacja:** **Szczyrk ul. Wypoczynkowa**

**Faza:** **Projekt budowlany i wykonawczy – branża elektryczna:  
przebudowa sieci nN, zasilanie pawilonów  
wystawienniczych i oświetlenia terenu**

**Inwestor:** **Urząd Miejski w Szczyrku  
ul. Beskidzka 4  
43-370 Szczyrk**

**Projektował:**

*mgr inż. Piotr Zontek  
upr. Bud. 87/98 B-B*

*Kontakt w sprawie projektu:*

*Pracownia Projektowa Architektury Krajobrazu „Januszówka”*

*mgr inż. arch. kraj. Przemysław Janusz*

*43-300 Bielsko-Biała, Rynek 4*

*tel./fax (033) 8 123 9 13*

*lub tel. kom. 0-606 266 721*

*Wszystkie prawa do projektu zastrzeżone*

*BIELSKO-BIAŁA LUTY 2010R.*

---

## **Spis treści**

1 Zamawiający.....	3
2 Przedmiot i temat opracowania.....	3
3 Cel i zakres opracowania.....	3
4 Podstawa opracowania.....	3
5 Sieci elektroenergetyczne.....	4
5.1 Stan istniejący.....	4
5.2 Stan projektowany.....	4
6. Oświetlenie terenu.....	5
6.1 Ogólne dane energetyczne.....	5
6.2 Słupy i oprawy oświetleniowe.....	5
6.3 Przyłącze energetyczne.....	5
7 Roboty ziemne.....	6
8 Ochrona przeciwporażeniowa.....	7
9 Uwagi końcowe.....	7

---

## **1 Zamawiający**

Urząd Miejski w Szczyrku, 43-370 Szczyrk ul. Beskidzka 4

## **2 Przedmiot i temat opracowania**

*Tematem opracowania jest zagospodarowania terenu wokół istniejącego amfiteatru wraz z budową widowni amfiteatru oraz parkingiem przy ul. Wypoczynkowej w Szczyrku.*

*Przedmiotem opracowania jest przebudowa układu zasilania stoisk wystawienniczych oraz oświetlenie terenu wokół amfiteatru i parkingu przy ul. Wypoczynkowej.*

## **3 Cel i zakres opracowania**

*Celem niniejszego opracowania jest przygotowanie dokumentacji projektu wykonawczego umożliwiającej realizację inwestycji w n/w zakresie.*

*Zakres opracowania obejmuje:*

- budowę oświetlenia na terenie amfiteatru oraz przyległego parkingu*
- przebudowę punktów zasilania dla stoisk wystawienniczych*

## **4 Podstawa opracowania**

- Umowa z Inwestorem*
  - Koncepcja architektoniczna uzgodniona z Inwestorem*
  - Program funkcjonalno-użytkowy przedstawiony przez Inwestora*
  - Warunki przyłączenia do sieci ENION*
  - Warunki przebudowy kolidującej sieci elektroenergetycznej*
  - Mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500*
  - Wypis i wyrys z obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Szczyrk*
  - Dokumentacja fotograficzna*
  - Wizja lokalna*
-

---

## **5 Sieci elektroenergetyczne**

### **5.1 Stan istniejący**

#### Energetyczne linie napowietrzne

W granicach inwestycji znajduje się energetyczna sieć napowietrzna nN. Sieć ta częściowo koliduje z projektowanym zagospodarowaniem terenu. Na przeznaczonych do rozbiórki słupach zabudowane są trzy skrzynki pomiarowo – rozdzielcze służące do zasilania ustawianych na terenie wokół amfiteatru kiosków handlowych.

#### Istniejące oświetlenie

Na projektowanym terenie znajduje się istniejące oświetlenie zasilane po części linią napowietrzną oraz linią kablową, które ze względu na projekt nowego oświetlenia przewidziano do rozbiórki.

### **5.2 Stan projektowany**

#### Energetyczne linie napowietrzne

Projektuje się rozbiórkę trzech odcinków sieci energetycznej napowietrznej nN. Ze słupów S1 i S2 przewidziano zasilanie stoisk wystawienniczych co zostało szczegółowo opisane w dalszej części.

#### Zasilanie stoisk wystawienniczych

Nowe stoiska wystawiennicze zasilane będą ze słupów S1 i S2 poprzez projektowane złącza pomiarowe ZKP1 i ZKP2 oraz zestawy pomiarowo rozdzielcze ZPR1-.....-ZPR9 (układy zapomiarowe). Zasilanie przewidziano kablem typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup>. Szczegółowy schemat zasilania stoisk przedstawiony został na rysunku nr E-3. Pomiar energii elektrycznej zaprojektowano w układzie bezpośrednim licznikami energii czynnej 3-fazowymi, które zlokalizowano w projektowanych złączach ZKP1 i ZKP2. Dodatkowo w projekcie przewidziano również po jednym układzie pomiarowym (podliczniki) na każde stoisko wystawiennicze.

Moc przewidziana dla zasilania poszczególnych układów pomiarowych jest taka sama jak moc przyłączeniowa istniejących punktów pomiarowo – rozdzielczych zlokalizowanych na terenie placu wokół amfiteatru.

#### Przebudowa przyłącza teletechnicznego

Na przeznaczonym do rozbiórki słupie sieci nN podwieszono jest przyłącze teletechniczne do budynku przy ul. Beskidzkiej 2A. Istniejące przyłącze podwiesić należy pod istniejącymi

---

---

przewodami sieci napowietrznej nN oraz pod przyłączem napowietrzny do budynku z wykorzystaniem jako podpora słupa oznaczonego na planie S2.

## **6. Oświetlenie terenu**

### **6.1 Ogólne dane energetyczne**

Oświetlenie przewidziane jest dla terenu wokół amfiteatru, parkingu oraz ulicy Wypoczynkowej. Sieć oświetlenia wykonana zostanie jako kablowa niezależna od sieci energetyki zawodowej. Zasilanie oświetlenia zrealizowane będzie z obwodów instalacji rozdzielczej pomieszczeń pod widownią oraz magazynu przy parkingu.

### **6.2 Słupy i oprawy oświetleniowe**

Oświetlenie parkingu, ul. Wypoczynkowej oraz terenu wokół amfiteatru zaprojektowano na słupach drewnianych o wysokości 3,5 m od poziomu terenu z lampami parkowymi ze źródłami światła MH 70W 830 np. MOOVE AS PALO. Na „plecach” widowni oświetlenie projektuje się zabudowę opraw tego samego typu, mocowanych na elewacji widowni. Dla doświetlenia całego placu za widownią oraz parkingu przewidziano zamontowanie reflektorów ze źródłami światła MH 250W 830. Reflektory doświetlające teren amfiteatru zamontowane będą na obudowach kanałów wentylacyjnych widowni (sektor A) na wysokości 6m, natomiast reflektory doświetlające parking na słupach 6m w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym.

Dodatkowo na placu amfiteatru przewidziano oświetlenie liniowe montowane w posadzce np. typu LEDIA LL OD. Oświetlenie liniowe zasilane będzie napięciem stałym 24V poprzez zasilacze typu SP-200 zamontowane w szafach sterowniczych zlokalizowanych w miejscach wskazanych na planie sytuacyjnym. Szafy sterownicze PZ\_LED\_2 i PZ\_LED\_3 wykonać należy jako wolnostojące, szafę PZ\_LED\_1 zabudować obok szafy sterowania oświetlenia SO-2 w pomieszczeniu gospodarczym pod widownią w sektorze „A”. Szczegółowe schematy zasilania oświetlenia LED przedstawione zostały na rysunku nr E-5.

### **6.3 Przyłącze energetyczne**

#### **6.3.1 Zasilanie oświetlenia**

Zgodnie z warunkami przyłączenia WP/R4/417783/09 dla zasilania oświetlenia terenu obok amfiteatru wykorzystać należy przyłącze wykonane dla zasilania pomieszczeń pod widownią. Zgodnie z ww. warunkami przyłączenia ENION wymieni istniejące złącze kablowe ZKT-1 nr 5114 zabudowane na ścianie amfiteatru na nowe ZKT-3 obok którego zabuduje złącze pomiarowe półpośrednie.

---

---

*W zakresie przyłączenia realizowane przez inwestora pozostaje wykonanie wewnętrznej linii zasilającej rozdzielnię zlokalizowaną w pomieszczeniu pod widownią kablem YAKY 4x35mm<sup>2</sup> ułożonym w ziemi. Układ połączeń wewnętrznej linii zasilającej rozdzielnicę opisany jest na schemacie instalacji wewnętrznej pomieszczeń pod widownią.*

*Skrzynkę sterowania oświetlenia zewnętrznego zabudować należy obok rozdzielnicy RA (pomieszczenie gospodarcze w sektorze „A”) i zasilić przewodami 5xLgY 10 dobudowując w rozdzielnicy dodatkowy obwód.*

### **6.3.2 Dane ogólne**

*Ul. Wypoczynkowa, parking – szafa SO-1*

- 1. Napięcie sieci elektrycznej – 230*
- 2. Moc zainstalowana: 1,28 kW*
- 3. Sieć zasilająca pracuje w systemie TT*
- 4. Zasilanie szafy wykonane przewodami 3 x LgY 6mm<sup>2</sup> w RVKL 47 p.t. z rozdzielni obwodowej magazynu*
- 5. Zasilanie obwodów oświetleniowych wykonane kablem YKY 4x6mm<sup>2</sup>*
- 6. Ochrona od porażień – ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez zastosowanie bezpieczników i samoczynnego wyłączenia zasilania*

*Teren amfiteatru – szafa SO-2*

- 1. Napięcie sieci elektrycznej – 230/400V*
- 2. Moc zainstalowana: 9 kW*
- 3. Sieć zasilająca pracuje w systemie TT*
- 4. Szafę sterowniczą zabudować w pomieszczeniu gospodarczym pod widownią w sektorze „A” i zasilić przewodami 5 x LgY 10mm<sup>2</sup> w RVKL 47 p.t. z rozdzielnicy obwodowej zabudowanej w tym samym pomieszczeniu.*
- 5. Zasilanie obwodów oświetleniowych wykonane kablem YKY 4x6mm<sup>2</sup>*
- 6. Ochrona od porażień – ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez zastosowanie bezpieczników i samoczynnego wyłączenia zasilania*

*Szczegółowe schematy zasilania szaf SO1 i SO2 oraz poszczególnych obwodów oświetleniowych przedstawione zostały na rysunkach nr E-4, E-5 i E-6.*

### **6.3.2. Sterowanie oświetleniem**

*Oświetlenie będzie sterowane przy pomocy zegara sterującego CPA 3.0 zabudowanego standardowo w szafie oświetleniowej. Przewidziano również zainstalowanie w szafie czujnika zmierzchowego, który może współpracować z w/w zegarem astronomicznym.*

*Oświetlenie liniowe, a także kinkiety i reflektory zamontowane na widowni sterowane będą dodatkowo ręcznie poprzez łączniki krzywkowe P1, P2 (kinkiety) oraz P3, P4 (LED) zamontowane*

---

---

w pomieszczeniu technicznym pod widownią, co da możliwość załączania w/w oświetlenia jedynie podczas organizowania imprez masowych.

## **7 Roboty ziemne**

Plan linii kablowych pokazano na planie sytuacyjnym w skali 1:500. Projektowane kable należy ułożyć w rowach kablowych na głębokości:

- 0,7m
- 0,8m (pod jezdniami)

Kable układać na 10cm podsypce z piasku, a następnie przykryć 10cm warstwą piasku i 15cm warstwą ziemi rodzimej. Tak przygotowaną linię kablową osłonić należy folią koloru niebieskiego i zasypać pozostałą ziemią. W wykopie kabel należy układać linią falistą (1-3%) celem kompensacji przesunięć gruntu. Na kabel co 10m należy nałożyć opaski kablowe, których treść winna być uzgodniona z właścicielem sieci.

Odległości między kablami ułożonymi w ziemi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach oraz odległości kabli od innych urządzeń podziemnych powinny być zachowane zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”. Jeżeli zachowanie podanych odległości ze względów technicznych nie jest możliwe, to mogą być zmniejszone pod warunkiem, że w miejscach zbliżeń i skrzyżowań będą zastosowane środki ochrony takie, jak: przegrody, przykrycia, rury ochronne itp. Przy kolizji z innymi urządzeniami podziemnymi kable należy zabezpieczyć rurami ochronnymi DVK110 o kolorach zgodnych z napięciem roboczym kabla.

## **8 Ochrona przeciwporażeniowa**

Środkiem ochrony przed dotykiem pośrednim w sieci nn w układzie TT jest samoczynne wyłączenie zasilania. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zapewnia izolacja wytrzymaująca co najmniej napięcie probiercze obwodów pierwotnych. Zaciski „PE” w złączach uziemić, do wykonania uziemienia zastosować taśmę stalową ocynkowaną Fe/Zn 30x4 oraz uziomy typu Galmar  $\Phi 17,2\text{mm}/6\text{m}$ .

## **9 Uwagi końcowe**

Wszystkie stosowane urządzenia, przewody oraz kable powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności względnie certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

**Wyszczególnione w dokumentacji materiały zostały podane przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów o parametrach nie gorszych niż wyspecyfikowane w niniejszej dokumentacji.**

---

---

**W trakcie realizacji niniejszego projektu należy przestrzegać poniższych norm i przepisów:**

- *Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 z 1994r. z późniejszymi zmianami)*
  - *PN-IEC69364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.*
  - *PN-IEC60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.*
  - *PN-IEC60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymogi dotyczące spadków napięć w instalacjach nieprzemysłowych.*
  - *PN-HD60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.*
  - *Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.*
  - *PN-90/E-05023 Oznaczenie identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.*
  - *PN-EN-13201 - Oświetlenie dróg*
  - *PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)*
  - *PN-90 E-06401/01-06 Własności elektryczne połączeń żył.*
  - *PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.*
  - *PN-IEC60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.*
  - *N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa*
  - *PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa*
  - *Norma PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.*
  - *Norma PN88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa*
  - *Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.*
  - *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.*
-