



Atelier ZETTA

ul. Suraska 2/11, 15-422 Białystok
tel: +48 742 49 49, +48 (0-85) 742 43 68, fax: +48 (0-85) 742 43 69
e-mail: zetta@zetta.com.pl internet: www.zetta.com.pl

PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

**BUDOWA SKATEPARKU WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM
TERENU,**
na działce nr 431/57,

INWESTOR :

GMINA PISZ
ul. G. Gizewiusza 5
12-200 Pisz

PROJEKTANT :

mgr inż. WOJCIECH GRUDZIŃSKI
upr. proj. BŁ 138/92

WSPÓŁPRACA :

mgr inż. GRZEGORZ SUWAŁA

SPRAWDZAJACY :

mgr inż. MAREK JODKOWSKI
upr. proj. BŁ 68/02

Białystok, 26.02.2010r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

| | | |
|---|-----------|------------|
| 1. Spis zawartości projektu | | str. nr 1 |
| 2. Zakres robót | | str. nr 2 |
| 3. Założenia Programowe PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. | zał. nr 1 | str. nr 3 |
| 4. Zaświadczenie o przynależności do POIIB – Projektanta | zał. nr 2 | str. nr 6 |
| 5. Stwierdzenie przygotowania zawodowego – Projektanta | zał. nr 3 | str. nr 7 |
| 6. Zaświadczenie o przynależności do POIIB – Sprawdzającego | zał. nr 4 | str. nr 8 |
| 7. Stwierdzenie przygotowania zawodowego – Sprawdzającego | zał. nr 5 | str. nr 9 |
| 8. Opis techniczny | | str. nr 10 |
| 9. Opis do zagospodarowania terenu | | str. nr 14 |
| 10. Projekt zagospodarowania terenu | rys. nr 1 | str. nr 15 |
| 11. Schemat oświetlenia terenu-oświetlenie alejek parkowych | rys. nr 2 | str. nr 16 |
| 12. Schemat oświetlenia terenu-ośw. ścieżki zdrowia oraz skateparku | rys. nr 3 | str. nr 17 |
| 13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia | | str. nr 18 |
| 14. Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami | | str. nr 20 |
| 15. Zestawienie materiałów | | str. nr 21 |

ZAKRES ROBÓT
OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM

| Lp. | Wyszczególnienie | J.m. | Ilość |
|------------|---|-------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Demontaż linii kablowej oświetleniowej | m | 193 |
| 2 | Demontaż latarni oświetleniowych kompletnych | szt. | 6 |
| 3 | Budowa linii kablowej typu: YAKXs 4x35mm² | m | 1(5) |
| 4 | Budowa szafki oświetleniowej SO | szt. | 1 |
| 5 | Budowa linii kablowej oświetleniowej typu: YKY 5x16mm² | m | 2066 (2438) |
| 6 | Stawianie latarni oświetleniowych kompletnych typu: ST 03/250 | szt. | 40 |
| 7 | Stawianie latarni oświetleniowych kompletnych typu: artres | szt. | 50 |

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- Projekt opracowano na podstawie
- zlecenia Inwestora
 - założenia programowe
 - obowiązujących przepisów i norm
 - danych katalogowych
 - danych z oględzin w terenie

2. Zakres opracowania

- Niniejszy projekt obejmuje:
- *demontaż odcinka linii kablowej oświetleniowej o dł. 193m w Pisz*
 - *budowę odcinka linii kablowej oświetleniowej o dł. 2066m kablem typu YKY 5x16mm² zasilanego z projektowanej skrzynki oświetleniowej SO w Pisz*

3. Opis szczegółowy

Należy zbudować linię kablową oświetleniową Skateparku.

3.1. Demontaż linii kablowej oświetleniowej wraz ze słupami

Istniejące słupy wraz z oprawami oświetleniowymi oraz istniejące kable zaznaczone na projekcie zagospodarowania terenu należy zdemontować.

Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu słupów, opraw oraz linii w taki sposób, aby elementy urządzeń demontowanych nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym ich demontaż. W przypadku niemożności zdemontowania elementów urządzeń bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inwestora i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie. W szczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy konstrukcji bez ich demontażu (np. fundamenty), o ile uzyska na to zgodę Inwestora. Wszelkie wykopy związane z demontażem linii powinny być zasypane gruntem zagęszczanym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu istniejącego terenu.

Materiały uzyskane w wyniku demontażu Wykonawca dostarczy w miejsce wskazane przez Inwestora.

3.2. Skrzynka oświetleniowa SO

Zgodnie z założeniami programowymi PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. zostanie wykonane złącze zintegrowane z układem pomiarowo – rozliczeniowym (ujęte odrębnym opracowaniem). Od projektowanego złącza wykonać zasilanie projektowanej szafki oświetleniowej SO za pomocą kabla typu YAKXs.

Skrzynkę SO wykonać jako wolnostojącą w obudowie z tworzyw termoutwardzalnych (estrodur) w II klasie ochronności o stopniu ochrony IP 44 na fundamencie prefabrykowanym termoutwardzalnym, zachowując odległość 30cm nad ziemią. Skrzynkę SO wyposażać w oparciu o schemat. Kable zabezpieczyć przed wilgocią poprzez zastosowanie palczatek termokurczliwych. Skrzynkę uziemić. Rezystancja uziemienia winna być mniejsza od 10Ω.

Schemat skrzynki oświetleniowej SO oraz jej wyposażenie wg rysunku nr 2.

3.3. Budowa linii kablowej oświetleniowej

Projektowane kable oświetleniowe zasilające oświetlenie Skateparku wyprowadzić z projektowanej szafki oświetleniowej SO. Trasę kabli pokazano w Projekcie zagospodarowania terenu.

Przed przystąpieniem do robót kablowych należy dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy linii kablowej. Teren robót należy oznakować i zabezpieczyć.

Kable należy ułożyć zgodnie z obowiązującymi przepisami, w wykopie, na głębokości 0,7m + 0,1m podsypki z piasku (rów głębokości 0,8m). Na ułożone kable nasypać 0,1m warstwę piasku, 0,25m warstwę gruntu rodzimego (bez kamieni i gruzu), a następnie przykryć taśmą w kolorze niebieskim i uzupełnić gruntem rodzimym. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać linią falistą z zapasem 3-4% na kompensację przesunięć gruntu. W trakcie zasypywania rowu kablowego należy zagęszczać warstwy gruntu co ok. 0,2m.

W miejscach, gdzie kabel narażony jest na uszkodzenia mechaniczne i działanie wilgoci kabel należy układać w przepustach. W jednym przepuście powinien być ułożony tylko 1 kabel. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione, uniemożliwiającymi przedostawanie się do ich wnętrza wody i ciał obcych.

3.4. Budowa latarni oświetleniowych

Do proj. oświetlenia alejek parkowych zaprojektowano latarnię oświetleniową typu ST3/250 o wysokości 7m. Latarnia ta jest kompletna i składa się ze słupa typu ST, wysięgnika R 12, tabliczki bezpiecznikowej i oprawy typu Dawid. W oprawie Dawid zastosować źródła światła typu SON-T PLUS 150W lub SON-T PLUS 70W. Latarnie posadzić na fundamentach prefabrykowanych typu F-130. W tabliczce bezpiecznikowej zastosować zabezpieczenie oprawy oświetleniowej – wkładka topikowa Wt 400V, 6A, E-14. Połączenie pomiędzy tabliczką bezpiecznikową i oprawą oświetleniową wykonać przewodami typu YDY 3x2,5mm² lub przewodami dostarczonymi przez producenta słupów i opraw.

Do proj. oświetlenia ścieżki zdrowia zaprojektowano słupki oświetleniowe typu Artres 50W o wysokości 1m. Słupki oświetleniowe zamocować za pomocą kotew produkowanych przez producenta słupków.

Do proj. oświetlenia skateparku zaprojektowano słupy oświetleniowe typu Artres 70W o wysokości 3,5m. Słupy oświetleniowe zamocować za pomocą kotew produkowanych przez producenta słupów.

3.5. Uziemienia i ochrona odgromowa

Uziemienie słupa wykonać jako uziemienie powierzchniowo-głębiny z zastosowaniem bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm i prętów miedzianych typu Galmar. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.

4. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony od porażenia prądem elektrycznym w projektowanej linii przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania (układ TN-S). Bezpośrednio po oddaniu urządzeń do eksploatacji (załączeniu napięcia) należy dokonać pomiarów ochronnych, sporządzając odpowiedni protokół.

5. Zakres oddziaływania

Projektowana inwestycja nie spowoduje zmian w istniejącym i projektowanym zagospodarowaniu działek sąsiednich i nie wymaga wycinki drzew.

6. Konserwacja nowoprojektowanych urządzeń

W celu utrzymania takiego stanu nowoprojektowanych urządzeń, aby spełniały one założone wymagania techniczne i prawidłowo funkcjonowały należy przeprowadzać regularne czynności konserwacyjne, takie jak:

- pomiary skuteczności od porażen
- pomiary rezystancji izolacji
- konserwacja elementów korodujących
- badanie hermetyczności opraw oświetleniowych
- regularna wymiana źródeł światła zgodnie z czasem żywotności podawanym przez producenta
- wykonanie pomiarów luminancji oświetlenia sprawdzających zgodność wykonania z wymaganymi
- wymiana niesprawnych lub uszkodzonych elementów opraw ulicznych tj.: klosza, statecznika, kondensatora, zapłonika, źródła światła
- wymiana elementów słupa tj.: bezpieczników i wkładek topikowych, główek bezpiecznikowych, tabliczek, drzwiczek
- czyszczenie kloszy opraw świetlnych
- przeglądy elementów sterujących oświetleniem lub ich wymiana, (raz w roku i w przypadku zgłoszenia awarii)
- usuwanie zwarć w liniach i oprawach
- wycinanie gałęzi drzew w obrębie punktu świetlnego.

7. Uwagi końcowe

Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich obustronnym uziemieniu i po dopuszczeniu przez pracowników PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o. o.

Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z zasadami i przepisami wyszczególnionymi poniżej.

Całość wykonać zgodnie z normami PN-E-05100-1: 2000, PN-76/E-05125, N SEP-E-003, N SEP-E-004 i PBUE z zachowaniem przepisów BHP oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne.

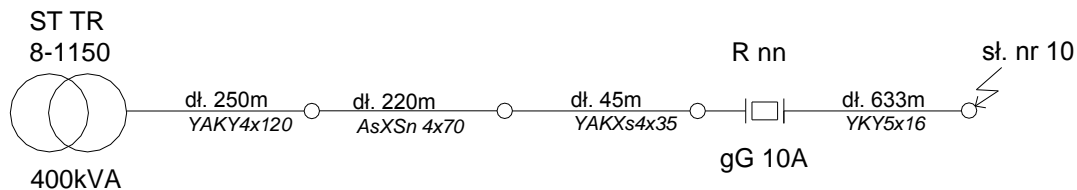
Przy wykonywaniu stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania.

Przed rozpoczęciem wyznaczonych zadań Wykonawca poinformuje Właścicieli działek (budynków) o rozpoczynaniu prac i ustali ewentualne terminy przebudowy.

Opis stanowi integralną część projektu.

OBLICZENIA TECHNICZNE

SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OD PORAŻEŃ DLA NAJGORSZEGO PRZYPADKU
LINIA OŚWIE TL ENIOWA



$$R_t = 0,05$$

$$R_{120} = 0,153 \, \Omega / \text{km} \times 0,250 \, \text{km} \times 2 = 0,8$$

$$R_{70} = 0,443 \, \Omega / \text{km} \times 0,220 \, \text{km} \times 2 = 0,19$$

$$R_{35} = 0,868 \, \Omega / \text{km} \times 0,045 \, \text{km} \times 2 = 0,08$$

$$R_{16} = 1,15 \, \Omega / \text{km} \times 0,633 \, \text{km} \times 2 = 1,46$$

$$Z_p = 3,42$$

$$1,25 \times Z_p \times I_b \times k < 230 \, \text{V}$$

$$I_b = 10 \, \text{A} \quad k = 3,9$$

$$1,25 \times Z_p \times I_b \times k < 230 \, \text{V}$$

$$167 \, \text{V} < 230 \, \text{V}$$

$$X_t = 0,017$$

$$X_{120} = 0,08 \, \Omega / \text{km} \times 0,250 \, \text{km} \times 2 = 0,04$$

$$X_{70} = 0,08 \, \Omega / \text{km} \times 0,220 \, \text{km} \times 2 = 0,04$$

$$X_{35} = 0,08 \, \Omega / \text{km} \times 0,045 \, \text{km} \times 2 = 0,01$$

$$X_{16} = 0,08 \, \Omega / \text{km} \times 0,633 \, \text{km} \times 2 = 0,10$$

WARUNEK SPEŁNIONY

SPADEK NAPIĘCIA DLA PROJEKTOWANEJ LINII OŚWIE TL ENIOWEJ:

| Odległość od poprzedniego punktu [m] | Obciążenie w punkcie [W] | Rodzaj przewodnika (miedź - 57) [$\Omega/\text{m} \cdot \text{mm}^2$] | Przekrój [mm] | Suma odległości [m] |
|--------------------------------------|--------------------------|---|---------------|---------------------|
| 203 | 50 | 57 | 16 | 203 |
| 17 | 0 | 57 | 16 | 220 |
| 20 | 50 | 57 | 16 | 240 |
| 20 | 0 | 57 | 16 | 260 |
| 21 | 0 | 57 | 16 | 281 |
| 8 | 50 | 57 | 16 | 289 |
| 23 | 0 | 57 | 16 | 312 |
| 23 | 50 | 57 | 16 | 335 |
| 23 | 50 | 57 | 16 | 358 |
| 23 | 420 | 57 | 16 | 381 |
| 22 | 0 | 57 | 16 | 403 |
| 32 | 50 | 57 | 16 | 435 |
| 25 | 0 | 57 | 16 | 460 |
| 28 | 0 | 57 | 16 | 488 |
| 27 | 200 | 57 | 16 | 515 |
| 28 | 0 | 57 | 16 | 543 |
| 19 | 50 | 57 | 16 | 562 |
| 24 | 0 | 57 | 16 | 586 |
| 19 | 0 | 57 | 16 | 605 |
| 28 | 50 | 57 | 16 | 633 |

$$\Delta U_{A-B\%} = \frac{100 \cdot \left(\sum_{i=1}^{i=B} P_i \cdot l_{A-i} \right)}{U^2 \cdot \gamma \cdot s} = 1,72\% \leq 4\% \quad - \text{WARUNEK SPEŁNIONY}$$

OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest:

- demontaż linii kablowej oświetleniowej
- budowa linii kablowej oświetleniowej

Inwestycja znajduje się w Piszcu.

2. Zagospodarowanie – stan istniejący

Teren zagospodarowany, urządzony.

3. Zagospodarowanie – stan projektowany

Przedmiotowy teren jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego

4. Zestawienie powierzchni

Linia kablowa oświetleniowa – typu YKY 5x16mm² o średnicy zewnętrznej 21,6mm².

Latarnia oświetleniowa ST3/250 – długości 7m i średnicy podstawy 159mm.

Latarnia oświetleniowa artres – długości 3,5m i podstawie 159mm.

Słupek oświetleniowy artres – długości 1m i podstawie 500x350mm.

5. Dane o terenie

Teren nie leży w strefie konserwatorskiej.

6. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie zachodzi (nie dotyczy).

7. Informacja o zagrożeniach dla środowiska

Projektowana budowa linii kablowej oświetleniowej nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi.

8. Charakter robót budowlanych

Roboty budowlane są robotami typowymi, zaś trasę przebiegu linii kablowej oświetleniowej pokazano na załączonym projekcie zagospodarowania terenu rys. nr 1. Inwestycja nie ogranicza w żaden sposób zagospodarowania działek sąsiednich.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

| | |
|-----------------------|---|
| OBIEKT: | BUDOWA SKATEPARKU WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU |
| ADRES BUDOWY: | PISZ |
| DZIAŁKI: | 431/57 |
| BRANŻA: | ELEKTRYCZNA |
| TEMAT: | <u>DEMONTAŻ I BUDOWA KABLOWEJ LINII OŚWIETLENIOWEJ W PISZU</u> |
| INWESTOR: | GMINA PISZ UL. G. GIZEWIUSZA 5 12 – 200 PISZ |
| PROJEKTANT : | WOJCIECH GRUDZIŃSKI BŁ-138/92 |
| SPRAWDZAJĄCY : | MAREK JODKOWSKI BŁ-68/02 |

BIAŁYSTOK 26-02-2010r.

1. **Zakres robót:**
 - 1.1. Budowa linii kablowej oświetleniowej.
2. **Istniejące obiekty budowlane:**
 - 2.1. Energetyczna linie napowietrzna 0,4kV,
 - 2.2. Budynki mieszkalne,
 - 2.3. Ulice.
3. **Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**
 - 3.1. Energetyczne linie napowietrzna nN 0,4kV.
4. **Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**
 - 4.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas przebudowy linii energetycznych.
 - 4.2. Ryzyko wypadków drogowych,
 - 4.3. Ryzyko wypadku z maszynami budowlanymi,
 - 4.4. Ryzyko upadku z wysokości powyżej 5m.
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 budowy.
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. Prace w rejonie istniejącej linii napowietrznej powinno się wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników Rejonu Energetycznego (wyłączenie napięcia w urządzeniach elektroenergetycznych i ich obustronne uziemienie w stosunku do miejsca pracy).
 - 6.4. Podczas postoju sprzętu w pasie drogowym należy zastosować się do przepisów Kodeksu Drogowego.
 - 6.5. Zaleca się posiadanie apteczki pierwszej pomocy.
 - 6.6. Zaleca się posiadanie telefonu komórkowego.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt **BUDOWA SKATEPARKU WRAZ Z**
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU polegający na demontażu oraz budowie linii kablowej
oświetleniowej na dz. nr 431/57 w Pisz, jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi
przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: **Wojciech Grudziński**
BŁ-138/92

Sprawdzający: **Marek Jodkowski**
BŁ-68/02

Zestawienie materiałów na budowę linii kablowej oświetleniowej w Píszu

| Wyszczególnienie | | J.m. | Razem |
|------------------|--|----------------|-------|
| L.p. | | - | - |
| 1 | Kabel YAKXs 4x35 mm ² | m | 5 |
| 2 | Szafka oświetleniowa SO wyposażona wg. schematu | kpl. | 1 |
| 3 | Latarnia oświetleniowa ST03/250 o wysokości 7m kompletna (słup, wysięgnik, oprawa typu Dawid ze źródłem światła SON-T PLUS 70W, tabliczka oświetleniowa, przewód) | kpl. | 32 |
| 4 | Latarnia oświetleniowa ST03/250 o wysokości 7m kompletna (słup, wysięgnik, oprawa typu Dawid ze źródłem światła SON-T PLUS 150W, tabliczka oświetleniowa, przewód) | kpl. | 8 |
| 5 | Fundament prefabrykowany typu F-130 | kpl. | 40 |
| 6 | Słupek oświetleniowy 1m typu Artres 1x50W 35.61300 ze źródłem światła | szt. | 35 |
| 7 | Kotwa mocująca typu 30.90001-0006 | szt. | 35 |
| 8 | Słupek oświetleniowy 3,5m typu Artres 1x70W 35.63816 ze źródłem światła | szt. | 15 |
| 9 | Kotwa mocująca typu 30.90002-0010 | szt. | 15 |
| 10 | Wkładka bezpiecznikową D01/6A | szt. | 40 |
| 11 | Palczatka termokurczliwa typu AK4 6-35 | szt. | 2 |
| 12 | Palczatka termokurczliwa typu AK5 10-16 | szt. | 2 |
| 13 | Rura ochronna SRS 110 | m | 17 |
| 14 | Rura ochronna DVK 50 | m | 220 |
| 15 | Uszczelniaacz do rur ochronnych | kpl. | 84 |
| 16 | Kalandrowana, kablowa folia ostrzegawcza (niebieska) | m | 2066 |
| 17 | Oznacznik kablowy | szt. | 250 |
| 18 | Opaska kablowa | szt. | 250 |
| 19 | Kabel YKY 5x16 mm ² | m | 2438 |
| 20 | Piasek nienormowany | m ³ | 166 |
| 21 | Uziom typu Galmar: - pręt 5/8" o długości 1,5m(6szt) + głowica(1szt) + złączka 5/8"(5szt) + grot stalowy 5/8"(1szt) + uchwyt końcowy 5/8"(1szt) + uchwyt krzyżowy 5/8" (1szt) | kpl. | 20 |

Pozostałe, drobne materiały dostarczy Wykonawca we własnym zakresie na plac budowy

Zestawienie materiałów z demontażu

| Wyszczególnienie | | J.m. | Razem |
|------------------|--|------|-------|
| L.p. | | - | - |
| 1 | Kabel oświetleniowy | m | 193 |
| 2 | Słup oświetleniowy z oprawą oświetleniową oraz źródłem światła | kpl. | 6 |

Materiały z demontażu zagospodarować zgodnie z umową zawartą z Inwestorem na wykonanie prac budowlano – montażowych.