

QUERCUS HOUSE JOANNA WAYS
ARCHITEKTURA I KRAJOBRAZ

50-228 Wrocław; ul. Siemieńskiego 5/14

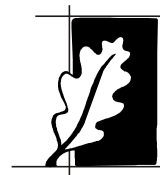
02-972 Warszawa, ul. Ks. Prymasa Augusta Hlonda 2A lok.88

tel./fax +48 22 376 26 98, tel. kom. +48 501 646 269

e-mail: biuro@architekturaikrajobraz.pl joanna@post.pl

Quercus House

Architektura i Krajobraz



PROJEKT WYKONAWCZY

REMONT I MODERNIZACJA PARKU- „SKWER PRZY LIPOWEJ” W NADARZYNIE

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

INWESTOR:

Urząd Gminy Nadarzyn
ul. Mszczonowska 24
05-830 Nadarzyn

ADRES:

Działki nr ewid. 835/21, 1746/2 obręb 1
ul. Lipowa w Nadarzynie

AUTORZY

PROJEKTU:

INSTALACJE

ELEKTRYCZNE:

Projektant

mgr inż. Jarosław Derlacki nr upr. St-359/90

Sprawdzający

mgr inż. Michał Marton nr upr. St 27/80

Warszawa, luty 2012

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. OPIS TECHNICZNY

- 1.1. Dane podstawowe
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Lokalizacja terenu opracowania
- 1.4. Cel i zakres opracowania
- 1.5. Stan istniejący
 - 1.5.1. Istniejący zagospodarowanie terenu
 - 1.5.2. Sieci istniejące
- 1.6. Zasilanie i pomiar energii
- 1.7. Projektowane oświetlenie
 - 1.7.1. Oświetlenie parku
 - 1.7.2. Oświetlenie boiska
- 1.8. Sterowanie oświetlenia
- 1.9. System monitoringu CCTV
- 1.10. Ochrona od porażień
- 1.11. Układanie kabli
- 1.12. Zabezpieczenie kabli
- 1.13. Obliczenia techniczne
- 1.14. Uwagi końcowe.

2. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE:

- Warunki przyłączenia nr 11/R2/21165 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV. Dotyczy: oświetlenia terenu /PARK-SKWER/, Nadarzyn, ul. Lipowa, dz.nr 835/21, 1746/2, gm. Nadarzyn. PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Konstancin Jeziorna 05-520 Konstancin Jeziorna ul. Piaseczyńska 52; Konstancin Jeziorna, dn.14-12-2011r.
- Protokół ZUD nr 215/2012.

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. E.01	Schemat zasilania	skala -
Rys. E 02	Schemat oświetlenia terenu	skala -
Rys. E 03	Schemat tablicy TO	skala -
Rys. E 04	Schemat systemu monitoringu	skala -
Rys. E 05	Plan oświetlenia terenu	skala 1:500

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Dane podstawowe

Obiekt:	Skwer przy ul. Lipowej, gmina Nadarzyn
Inwestor:	Urząd Gminy Nadarzyn ul. Mszczonowska 24 05-830 Nadarzyn

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest zlecenie otrzymane od Inwestora tj. Urzędu Gminy Nadarzyn oraz następujące materiały:

- uzgodnienia tras kablowych z ZUD,
- warunki przyłączenia nr 11/R2/21165,
- plan zagospodarowania terenu,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- inwentaryzację stanu istniejącego,
- przeprowadzona wizja w terenie
- obowiązujące normy i przepisy.

1.3. Lokalizacja terenu opracowania

Teren objęty opracowaniem znajduje się w na działkach nr ew. 835/21 i 1746/2 z obrębu nr 1 w osiedlu zorganizowanym Nadarzyńskiej Spółdzielni Mieszkaniowej oraz na działkach nr ew. 1085, 1209, 2069, 1745, 1662, 2070, 2071 z obrębu nr 1 stanowiących teren komunikacji – dojazd. Teren zlokalizowany jest przy ul. Lipowej w miejscowości Nadarzyn.

1.4. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt zagospodarowania parku, który będzie pełnił funkcje terenu rekreacyjno – sportowego na terenie osiedla domów jednorodzinnych i niskich wielorodzinnych.

W zakres projektu wchodzi następujące instalacje:

- zasilanie i pomiar energii
- oświetlenie parku,
- oświetlenie boiska,
- system monitoringu CCTV
- zabezpieczenie kabli
- ochrony od porażeń

1.5. Stan istniejący

1.5.1. Istniejący zagospodarowanie terenu

Działka znajduje się w środkowej części istniejącego osiedla domów jednorodzinnych i niskich wielorodzinnych. Teren obecnie jest niezagospodarowany.

1.5.2. Sieci istniejące

Na terenie opracowania występują sieci: elektryczne niskiego napięcia.

1.6. Zasilanie i pomiar energii

Zasilanie projektowanych odbiorów zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Konstancin Jeziorna.

Zgodnie z umową przyłączeniową PGE Dystrybucja S.A. wykona przyłącze kablowe wraz z układem pomiarowym. Złącze i szafka pomiarowa zlokalizowane będzie w linii ogrodzenia, dostępne od ulicy Lipowej.

Obok złącza i szafki pomiarowej ale po stronie parku usytuowana zostanie szafa oświetleniowa TO z której będą zasilane i sterowane wszystkie projektowane odbiory w parku tj. oświetlenie terenu, oświetlenie boiska oraz kamery CCTV. Szafkę oświetleniową TO zasilic z szafy pomiarowej TL kablem YKY5x6.

1.7. Projektowane oświetlenie

Projektowane oświetlenie dzielić się będzie na: oświetlenie terenu parku i oświetlenie boiska.

1.7.1. Oświetlenie parku

Dla oświetlenia parku projektuje się 18 latarni typu parkowego, słupy o wysokości $h=4,6\text{m}$, aluminiowe, ustawiane na fundamentach betonowych F-150, z oprawami np. CitySpirit lantern LED BDS460 Philips lub równoważna. Oprawy nasadzić na słupy, końcówka rury słupa $\varnothing 60$.

Materiał: Obudowa: wysokociśnieniowy odlew aluminiowy, niekorodujący. Montaż na słupie: odlew aluminiowy. Klosz: poliwęglan odporny na promieniowanie UV

Ośłona górna: ABS z osłoną ciepłochłonną

Odbłyśnik: aluminium anodowane, wyblyszczane 99,99%

Źródło światła: 22 x SMD LED-HP

Kolor: Pokrywa górna: bardzo ciemny szary (RAL 7043)

Projektowane linie wykonać należy kablem YKY $\varnothing 5 \times 6$.



1.7.2. Oświetlenie boiska

Do oświetlenia boiska zaprojektowano cztery słupy oświetleniowe, ocynkowane o wys. 9 m o przekroju okrągłym np. typu MABO 09 wg katalogu firmy MABO z poprzeczkami dostosowanymi do ilości opraw, montowane na fundamencie typu F-150V/40. Fundamenty słupów posadzić tak by śruby mocujące słup do fundamentów nie wystawały ponad powierzchnię terenu. Śruby zabezpieczyć przed korozją.

Na każdym ze słupów zaprojektowano po dwa naświetlacze do oświetlania boiska typu OptiFlood MVP506 firmy Philips z lampą metalhalogenkową 250W. Umożliwia on kontrolę rozsyłu strumienia świetlnego.

Projektory należy umieścić na głowicach zezwalających na regulację wycelowania w azymucie i kącie podniesienia.

Projektowane linie wykonać należy kablem YKY $\varnothing 5 \times 4$.



1.8. Sterowanie oświetlenia

Sterowanie oświetlenia odbywać się będzie automatycznie poprzez przełącznik zmierzchowy i zegar. Oświetlenie boiska załączane będzie po zmierzchu przez przełącznik zmierzchowy a wyłączane o godzinie 22 poprzez zegar sterujący. Oświetlenie parku podzielone będzie na całonocne i północne. Oświetlenie całonocne załączane i wyłączane będzie poprzez przełącznik zmierzchowy, natomiast oświetlenie północne załączane będzie po zmierzchu przez przełącznik zmierzchowy a wyłączane o godzinie 24 poprzez zegar sterujący. Na wypadek awarii oraz w celach konserwatorskich przewidziano możliwość załączenia ręcznego.

1.9. System monitoringu CCTV

W celu zapewnienia właściwej ochrony parku przewiduje się instalację pięciu kamer telewizji dozorowej CCTV. Kamery rozmieszczone będą na słupach oświetleniowych na wysokości 3,5m. Kamery skierowane będą na wejścia do parku oraz na plac zabaw.

Na słupie nr P17 obok kamery K05 zlokalizowane będą dwa nadajniki czterokanałowe, służący do zbierania obrazu z kamer i przekazywania (drogą radiową) do odbiorników zlokalizowanych w pomieszczeniu administracyjnym znajdującym się w sąsiadującym z parkiem budynku mieszkalnym. Z odbiorników obraz będzie przekazywany do rejestratora.

Od nadajników do poszczególnych kamer ułożyć należy kable wizyjne UTP kat. 5.

Dla prowadzenia kabli wizyjnych wykonać należy kanalizację teletechniczną jednootworową. Studzienki SK1 rury PCV $\varnothing$ 100.

Urządzenia CCTV zasilone zostaną z tablicy TO. Kamery zewnętrzne zasilone będą napięciem 230V. Przewody na słupach układać w rurkach ochronnych.

Uwaga:

Antena odbiornika musi widzieć się optycznie z anteną nadajnika.

Polaryzacja anten jak i numery kanałów powinny być takie same w obu współpracujących urządzeniach nadawczo-odbiorczych.

1.10. Ochrona od porażeń

Ochrona przeciwporażeniowa wykonana zostanie zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41.

W sieci zasilającej należącej do PGE Dystrybucja obowiązuje system TN-C, natomiast instalacja oświetlenia parku wykonana będzie w układzie TN-S.

Rozdzielenie przewodu PEN na ochronny PE i neutralny N na tablicy TO.

Stosować należy kable trzy i pięć żyłowe, oddzielać przewód ochronny PE od zerowego N. Przy latarniach które znalazły się na końcach pętli oraz co 3-4 latarnie wykonać należy uziomy szpilkowe.

Zastosowana będzie ochrona przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa) zrealizowana będzie poprzez:

- izolowanie części czynnych
- stosowanie obudów, osłon o IP 2X

Ochrona przed dotykiem pośrednim (dodatkowa) zapewniona będzie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania. W tym celu zastosowano wyłączniki nadmiarowo prądowe jako zabezpieczenia obwodów.

W układzie TN-S należy:

- wszystkie dostępne części przewodzące instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE
 - przewód neutralny za miejscem rozdzielenia izolować od ziemi
- Sprawdzenie skuteczności ochrony w obliczeniach, tabela 2.

1.11. Układanie kabli

Projektowane kable należy układać po trasach zatwierdzonych z ZUD-em.

Kable niskiego napięcia powinny być układane na głębokości 0,7 m, oświetleniowe 0,6 m. Głębokość rowu kablowego 0,9 m (0,8 m); na dno rowu należy nasypać 10 cm podsypkę z piasku. Kable dla uniknięcia naprężeń powinny być ułożone linią falistą z zapasem ok. 1÷3% długości wykopu. Ponadto należy pozostawić zapasy kabli przy słupach parkowych po ok. 2m z każdej strony (1,0m na wprowadzenie do słupa, 1,0m zapas eksploatacyjny) oraz po 3m przy słupach oświetlenia boiska. Na kable należy nasypać 10 cm warstwę piasku, następnie 30 cm warstwę ziemi rodzimej i przykryć folią koloru niebieskiego. Ziemię ubijać warstwami. Szerokość rowu dla ułożenia jednego kabla wynosi 40 cm, dwóch - 60 cm, trzech - 80 cm. Odległość pomiędzy kablami nie może być mniejsza niż 10 cm przy zastosowaniu przegród, lub 25 cm bez przegród. Kable NN należy oddzielać od kabli SN przegródą.

Kable oświetleniowe na całej długości układać w rurach ochronnych typu "AROT" DVR 50. W przypadku wykonywania przejść pod jezdnią metodą przeciskową należy stosować rury ochronne "Arot" SRS 50.

Na skrzyżowaniach z siecią ciepłą kable układać w rurach stalowych o średnicy jw., dodatkowo stosując izolację termiczną - dwie warstwy płyt z wiotropianu.

Przy słupach, przepustach oraz co 10m w trasie, na kablach powinny być oznaczniki, zaopatrzone w trwałe napisy, wymagane normą.

Kable należy układać w temperaturze nie mniejszej od podanej przez producenta.

Wykonawca powinien zlecić do uprawnionego geodety wytyczenie tras.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

1.12. Zabezpieczenie kabli

Przechodzące przez teren parku trzy kable NN, z uwagi na to że ich trasa przebiega pod planowanym boiskiem, należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi Arot A PS110 na długości ok. 34m. Planowany zakres zabezpieczenia kabli pokazano na planie rys E-05. Ponadto istniejące na terenie inwestycji kable energetyczne należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi na skrzyżowaniach z projektowanymi sieciami.

Prace wykonywać w stanie beznapięciowym pod nadzorem pracownika dozoru Zakładu Energetycznego RE-Jeziorna.

1.13. Obliczenia techniczne i zestawienia**1.13.1. Dobór kabli**

Tabela 1

1.13.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony

Tabela 2

1.13.3. Zestawienie materiałów systemu CCTV

Tabela 3

1.14. Uwagi końcowe.

- Wszystkie prace montażowe w zakresie instalacji elektrycznych wykonać należy zgodnie z postanowieniami obowiązujących w okresie budowy odnośnych przepisów BHP i Polskich Norm w sposób staranny z zachowaniem istniejących standardów technicznych.
- Wszystkie urządzenia i materiały użyte do realizacji projektowanej instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami oraz posiadać niezbędne certyfikaty i dopuszczenia.
- W przypadkach szczególnych Wykonawca może zastosować urządzenia innego typu niż podano w projekcie, pod warunkiem, że parametry tych urządzeń nie będą niższe od parametrów urządzeń podanych w projekcie, oraz pod warunkiem, że w/w zmiana urządzeń będzie uzgodniona z Inwestorem i projektantem.
- Po zakończeniu robót wykonać należy wymaganych przepisami próby i pomiary.
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą, uwzględniającą ewentualne zmiany wprowadzone podczas realizacji oraz dołączyć do niej protokoły pomiarowe z badań odbiorczych podpisane przez uprawnione osoby.
- Wszelkie wątpliwości i uwagi rozstrzygnięte będą w ramach nadzoru autorskiego.

mgr inż. Jarosław Derlacki
upr. nr St-359/90
MAZ/IE/0930/02