

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Opis rozwiązań technicznych

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- E-01 Oświetlenie terenu, lokalizacja urządzeń – plan sytuacyjny
- E-02 Oświetlenie terenu - schemat
- E-03 Rozbudowa monitoringu - schemat

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych w ramach projektu zagospodarowania terenu przy ul. Rycerskiej 2 w Poznaniu. Projekt przedstawia rozmieszczenie latarni oświetleniowych w terenie, wymianę agregatu prądotwórczego rezerwującego część rozdzielni głównej RG, a także rozbudowę systemu monitoringu o jedną kamerę Full HD na łączniku łączącym budynek B z C.

2. Podstawa opracowania

- zlecenia wykonania projektu;
- planu zagospodarowania branży architektonicznej;
- uzgodnień międzybranżowych;
- Obowiązujących przepisów i norm, a w szczególności:

Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zmianami	Ustawa Prawo budowlane
Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zmianami	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych
Dz. U. 1999 nr 80 poz. 912	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-IEC 60364-5	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje następujące elementy instalacji elektrycznych:

- oświetlenie terenu
- rozbudowa monitoringu o kamerę Full HD na łączniku,
- wymiana agregatu prądotwórczego.

4. Opis rozwiązań technicznych

4.1. Wymiana agregatu prądotwórczego

4.1.1 Podstawowe parametry agregatu

Projektuje się generator prądotwórczy o mocy z przedziału min. 102kVA max. 130kVA (min. 80,0kW max. 103,0kW), który będzie zlokalizowany w pomieszczeniu sąsiadującym z pomieszczeniem rozdzielnic głównej RG. W pomieszczeniu wcześniej zabudowany był również generator prądotwórczy. Posadowienie agregatu zgodnie z projektem branżowym architektury i konstrukcji. Generator prądotwórczy będzie zapewniał zasilanie rezerwowe na potrzeby części rezerwowanej rozdzielni RG (nie jest przedmiotem opracowania).

Generator będzie stanowił rezerwowe źródło zasilania i nie będzie zsynchronizowany z siecią Zakładu Elektroenergetycznego. Pracą generatora będzie sterował sterownik MRS10 oraz układ SZR, które będą odpowiednio przełączały źródła zasilania w przypadku braku zasilania z sieci energetyki zawodowej. Kompletny sterownik musi współdziałać z układem SZR umieszczonym w szafce w pomieszczeniu rozdzielnic głównej RG.

Agregat z rozdzielnicą główną RG należy połączyć poprzez SZR kablem zasilającym YKY 5x70mm² dł.5m oraz kablami sterowniczymi (np. YnTKSY 7x1,5mm² dł.5m) i kablami potrzeb własnych (np. YKY 3x2,5mm² dł.5m) wg wskazań Producenta generatora.

Istniejący SZR w zakresie pracy prądów znamionowych jest w stanie obsłużyć projektowany agregat prądotwórczy. Przy montażu urządzeń należy podierać się DTR obydwu Producentów urządzeń (agregat - SZR) w celu ich poprawnego połączenia i skonfigurowania.

Moc znamionowa	P.R.P. kVA / kW	min. 102– max. 130 kVA / min. 82 - max. 103 kW
Prąd znamionowy	A	min. 105 A - max. 186 A
Napięcie znamionowe	V	230/400

Wykonać uziemienie agregatu Uziemienie wykonać bednarką FeZn30x4mm oraz prętami FeZn Ø12mm (Uziemienie wyprowadzić poza budynek). Uziemienie agregatu musi spełniać warunek $R < 5\Omega$.

4.1.2 Podstawowe parametry silnika

Moc kW	min. 80,0 max. 103,0
Ilości układ cylindrów	4
Regulator obrotów	elektroniczna

Układ paliwowy	wtrysk bezpośredni
Obroty silnika na minutę	1500

4.1.3 Podstawowe parametry prądnicy

Moc prądnicy (min.)	102kVA
Moc prądnicy (max.)	130kVA
Sprawność	minimum 86%
stabilność napięcia	wahania max $\pm 1,5\%$
Ochrona	IP23

Zasilanie potrzeb własnych agregatu należy zrealizować kablem zasilającym z rozdzielnic głównej budynku RG YKY 3x2,5mm² dł. 5m. Wyprowadzić kabel z rezerwowego miejsca w rozdzielnicy. Kabel zasilający z agregatu nie może się stykać z kablem zasilania podstawowego.

4.2. Oświetlenie terenu

Istniejące wcześniej oświetlenie terenu zdemontować. Instalację oświetlenia zewnętrznego należy wykonać kablem YAKYżo 4x16 mm² (rys.E-01). Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku, przysypać taką samą warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu, a następnie przykryć taśmą PCV koloru niebieskiego i zasypać do końca rów kablowy. Oświetlenie zewnętrzne zasilane jest z rozdzielni głównej RG. Sterowanie odbywać się będzie automatyczne - załączane poprzez zegar astronomiczny umieszczony przy RG. Odcinek kabla prowadzony na budynku pod tynkiem lub w korytkach kablowych ponad sufitem podwieszanym. W miejscu skrzyżowania z projektowanym terenem utwardzonym kabel wciągnąć do rury osłonowej SRS 50. W miejscu skrzyżowania z projektowanym i istniejącym uzbrojeniem terenu kabel wciągnąć do rury osłonowej DVK50. Miejsca wprowadzenia kabla do rur uszczelnić za pomocą pianki poliuretanowej. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu zachować odległość 0,5 m. Słupy ustawiać zgodnie z rysunkiem E-01. Zastosowano latarnie oświetleniowe parkowe stalowe ocynkowane o wysokości 4 metry z oprawą ledową o mocy minimum 21W, strumieniem minimum 1700lm i barwą K4500. Słupy przykręcić do wcześniej wkopanych fundamentów prefabrykowanych zgodnie z wytycznymi producenta latarni. W słupy i głowice adaptacyjne wciągnąć przewody kabelkowe YDY 3 x 1,5 mm². Wykonać uziemienia w miejscach przedstawionych na poniższym schemacie.

We wnękach słupów umieścić tabliczki słupowe z wyłącznikami nadmiarowymi CLS6-B2. Ochrona od porażeń jest realizowana poprzez przewód ochronno-neutralny PEN - zerowanie. Skrzyżowania i zbliżenia projektowanego kabla z istniejącym uzbrojeniem terenu

wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami PBUE. Schemat oświetlenia zewnętrznego przedstawiono na schemacie E-02.

4.3. Instalacja CCTV

4.3.1 Dane ogólne

- Lokalizację kamery przygotowano w oparciu o wymagania i potrzeby Inwestora dla niniejszego obiektu dla daty wykonywania dokumentacji oraz wytycznych Użytkownika. W przypadku zmiany tej koncepcji, ostateczna i precyzyjna lokalizacja kamer powinna być ustalona między Użytkownikiem, a Wykonawcą w trakcie realizacji;
- Istniejący system CCTV ma swoje serce w serwerowni na pierwszym piętrze w budynku A;
- Okablowanie zrealizowane będzie za pomocą skrętki UTP/KAT5/305/LB;
- Kamera musi współpracować z działającym systemem CCTV.

4.3.2 System CCTV

Do istniejącego systemu monitoringu należy dołożyć jedną kamerę, którą należy podłączyć w serwerowni na 1 piętrze w budynku A. Z serwerowni wyprowadzić skrętkę UTP 4x2x0,5 Kat E do kamery, którą zamontować na zewnątrz łącznika na pierwszym piętrze pomiędzy budynkiem C i B. Kabel do kamery prowadzić pod sufitem podwieszanym w istniejących kanałach kablowych do pomieszczenia serwerowni. Wszelkie przebicia przez przegrody zewnętrzne należy koniecznie uszczelnić! Trase skrętki pokazano na rysunku E-01. Lokalizację szafy w serwerowni oraz rozmieszczenie kamery pokazano na rysunku E-01.

4.3.3 Minimalne parametry kamery

Minimalne parametry kamery zewnętrznej :

- kamera zrealizowana w technologii IP
- rozdzielczość minimalna 2 megapiksele (minimum 25 kl./s w rozdzielczości 1920x1080)
- kompresja H.264, MJPEG
- obiektyw o zmiennej ogniskowej w granicach 2.7-12.0 mm
- wbudowana detekcja ruchu
- mechaniczny filtr podczerwieni
- wbudowany oświetlacz podczerwieni o zasięgu 30 metrów
- obudowa tulejowa w klasie szczelności min IP-66

- temperatura pracy -30 do +40 - stopni Celsjusza
- zasilanie 12VDC, POE (802.3af)

Kamera musi współpracować z działającym systemem CCTV.

4.4. Dostawa oraz montaż szlabanu wjazdowego od strony ulicy Ryckiej.

Ze względu na intensywne użytkowanie wjazdu od strony ulicy Ryckiej projektuje się szlaban o znacznej odporności na dużą częstotliwość cykli otwieranie/zamykanie.

Elementy systemu szlabanu:

- kompletny zestaw szlabanu przeznaczony do pracy w dużym obciążeniu – szlaban hydrauliczny, ramię 6m eliptyczne z wieczną sprężyną która pozwoli na osiągnięcie do 2000000 cykli
- płyta montażowa obudowy samonośnej
- kolumna AL. do fotokomórek
- zestaw fotokomórek XP15W
- kompletna listwa oświetleniowa LED
- zestaw oświetleniowy ramienia
- podpora szlabanu stała
- wylanie fundamentu
- zestaw do zdalnego sterowania szlabanem – centralka oraz 10 pilotów

4.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Układ zasilania instalacji wewnętrznych TN-S;

Ochrona przeciwporażeniowa:

- przed dotykiem bezpośrednim:
 - izolacja robocza
 - wyłączniki różnicowo-prądowe (0,03A)
- przed dotykiem pośrednim:
 - samoczynne wyłączenie zasilania lub II klasy ochronności.

Ochrona przeciwporażeniowa jest zgodna z „PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” i spełniona.

Ochronie przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 0,03A, podlegają wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych, mogących się znaleźć pod napięciem, na skutek uszkodzenia izolacji oraz kołki ochronne gniazd wtyczkowych. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

4.6. Uwagi ogólne

- Całość prac wykonać należy zgodnie z prawem budowlanym, aktualnymi normami i zarządzeniami w porozumieniu z wykonawcami pozostałych branż.
- Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić ciągłość połączeń, oporność izolacji oraz skuteczność działania ochrony od porażeń.
- Podstawowe materiały muszą posiadać aprobaty techniczne, świadectwa jakości, deklaracje zgodności CE i dopuszczenia do stosowania wydane przez właściwe jednostki certyfikujące oraz karty gwarancyjne.

4.7. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Wszystkie prace przy budowie urządzeń elektrycznych winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy na budowie w zakładach przemysłowych i energetycznych.

Przed przystąpieniem do wykonania robót należy opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający:

- roboty wykonywane w pobliżu urządzeń energetycznych o napięciu do 1kV,
- Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych,
- środki techniczne i organizacyjne zapewniające bezpieczną i szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, używając sprawnych technicznie narzędzi i atestowanych materiałów zgodnie z ich specyfikacjami.

Należy wydzielić i oznakować miejsca prowadzenia robót budowlanych.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- warunkami pozwolenia na budowę;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych
 - cz. V „Instalacje elektryczne”;
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 844);
- Rozporządzeniem MBiPMB z dn. 28.03.1972 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. nr 13/72 poz. 93);
- instrukcjami montażu i prób opracowanymi przez poszczególnych producentów;

Przed przystąpieniem pracowników do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie dotyczące w/w zagrożeń i sposobu ich uniknięcia, potwierdzone wpisem do specjalnego zeszytu. Zeszyt ten powinien być zatytułowany „Szkolenie stanowiskowe” i zawierać m.in. następujące rubryki:

- data szkolenia;
- nazwisko i imię pracownika poddanego szkoleniu;
- nazwisko, imię oraz stanowisko służbowe pracownika nadzoru, przeprowadzającego szkolenie ze strony wykonawcy;
- tematyka szkolenia; podpis szkolonego; podpis szkolącego.

Na terenie budowy powinien przebywać przez cały czas pracownik nadzoru średniego ze strony Wykonawcy. Okresową kontrolę nad prawidłowością wykonawstwa robót wykonuje inspektor nadzoru ze strony Inwestora.

Przestrzegać wytycznych producenta kabli w zakresie transportu, składowania, posadowienia w wykopie montażu itp. W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp. W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych prac. Do ochrony indywidualnej, pomocniczej i p-poż należy stosować niepalne ubrania, gaśnice proszkowe lub śniegowe, koc gaśniczy, apteczkę przenośną.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA