

| | |
|--|---|
| BRANŻA | ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA |
| OBIEKT | BUDOWA PARKINGU MIEJSKIEGO |
| ADRES | Polanica-Zdrój, ul. Dąbrowskiego dz. nr 578/2 i 578/4 AM-2 obręb Centrum |
| INWESTOR | MIEJSKI ZAKŁAD KOMUNALNY SPÓŁKA Z O.O. |
| PROJEKTANT | mgr inż. Marek Wietrzykowski |
| Polanica-Zdrój, wrzesień 2017r. | |

PROJEKTOWAŁ:

1. Dane podstawowe

1.1. Podstawa opracowania i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej i teletechnicznej parkingu miejskiego w Polanicy-Zdroju przy ul. Dąbrowskiego na działkach nr 578/2-część i 578/4 AM-2 obręb Centrum.

1.2. Zakres opracowania

W zakres opracowania wchodzi:

- * instalacja oświetlenia parkingowego,
- * wewnętrzna linia zasilająca,
- * szafka zasilająca,
- * zasilanie urządzeń systemu parkingowego,
- szafki systemu parkingowego,
- * sieć logiczna systemu parkingowego,
- * urządzenia systemu parkingowego
- * słupki automatyczne,
- * system monitoringu,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- * ochrona przeciwporażeniowa.

1.3. Przepisy i normy

[1]. PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”;

[2]. PN-EN 12464-1:2004 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.”

[3]. PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”; [7].
PN-EN-05173-1 „Systemy okablowania strukturalnego”.

2. Zasilanie elektryczne

2.1. Zasilanie w energię elektryczną

Zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia nr WP/033310/2017/O04R04 z dnia 11.05.2017r. wydanymi przez TAURON Dystrybucja S.A. parking należy zasilić z projektowanej szafki pomiarowej dobudowanej do istniejącego złącza kablowego ZK-3 usytuowanego przy budynku Urzędu Miasta ul. Dąbrowskiego 3. Wykonanie przyłącza będzie przedmiotem odrębnego opracowania projektowego, dla którego inwestorem będzie przedsiębiorstwo dystrybucyjne.

2.2. Układ pomiarowo rozliczeniowy

Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie w układzie bezpośrednim, a licznik będzie zamontowany w projektowanej szafce pomiarowej.

2.3. Wewnętrzna linia zasilająca

Od projektowanej przystawki pomiarowej do szafki zasilającej należy ułożyć w ziemi wewnętrzną linię zasilającą kablem typu YKYżo 5x16mm².

2.4. Szafka zasilająca

Szafka zasilająca będzie usytuowana zgodnie z lokalizacją określoną na projekcie zagospodarowania terenu. Musi być wykonana w obudowie wykonanej z tworzywa termoutwardzalnego i zamykane na zamek. Wyposażenie szafki powinno być zgodne ze schematem stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania.

3. System parkingowy

3.1. Zasilanie szafek systemu parkingowego

Z projektowanej szafki zasilającej należy wyprowadzić linie zasilające dwie szafki systemu parkingowego, kablem typu YKY 5x10mm² ułożonym w ziemi. Z szafki będą również zasilane kamery systemu monitoringu.

3.2. Szafki systemu parkingowego

Obydwie szafki systemu parkingowego będą usytuowane zgodnie z lokalizacjami określonymi na projekcie zagospodarowania terenu. Muszą być wykonane w obudowach wykonanych z tworzywa termoutwardzalnego i zamykane na zamek. Wyposażenie szafki powinno być zgodne ze schematem stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania.

Zabezpieczenia poszczególnych obwodów zrealizowane będą na wyłącznikach różnicowoprądowych. Z rozdzielnic piętrowych zostaną zasilone obwody zasilające wszystkie urządzenia systemu parkingowego.

3.3. Zasilanie w energię elektryczną urządzeń systemu parkingowego

Dla zasilanie w energię elektryczną urządzeń systemu parkingowego należy z szafek zasilających wyprowadzić obwody kablami typu YKY o przekroju zgodnym z opisami na projekcie zagospodarowania terenu branży elektrycznej i teletechnicznej.

3.4. Sieć teletechniczna urządzeń systemu parkingowego

Dla zapewnienia sterowania urządzeniami systemu parkingowego i zapewnienia współpracy pomiędzy nimi należy wykonać sieć teletechniczną zgodnie z następującymi wytycznymi:

- należy ułożyć rury osłonowe o średnicy 100mm, do których będą wciągnięte kable typu U/UTPw
- od każdego elementu systemu parkingowego do projektowanej szafy krosowej należy ułożyć kabel typu U/UTPw kategorii minimum 5e (żelowany)
- pomiędzy każdymi współpracującymi ze sobą elementami systemu parkingowego powinny być ułożone w rurze osłonowej po 2 kable typu U/UTPw kategorii minimum 5e (żelowane)
- w budynku Urzędu Miasta należy ułożyć rurę przepustową do serwerowni, do której będą wciągnięte kable od urządzeń systemu parkingowego

3.5. Elementy systemu parkingowego

Parking zostanie wyposażony w następujące elementy:

- terminale parkingowe zielono-czarne (np. GREEN CENTER typ GP4T)
- barierki parkingowe zielono-czarne (np. GREEN CENTER typ G4B)
- kamery do tablic rejestracyjnych zielono-czarne (np. GREEN CENTER typ GP LPN)
- automaty płatnicze zielono-czarne (np. GREEN CENTER typ GP4M)
- tablicę miejsc postojowych zielono-czarne (np. GREEN CENTER typ GP4I)
- sygnalizacja świetlna przejazdu drogą jednopasmową
- słupki automatyczne (np. PILOMAT P127/P 600A H=60cm, czarny, RAL 9005)
- stację ładowania pojazdów elektrycznych zielono-czarne (np. GREEN CENTER typ GCS SA)

Rozmieszczenie urządzeń musi być zgodne z projektem zagospodarowania terenu branży elektrycznej

3.6. Organizacja i algorytm działania systemu parkingowego

W pomieszczeniu serwerowni należy zamontować szafę teletechniczną o wielkości dobranej do montowanego systemu parkingowego. Zostaną do niej doprowadzone przewody sieci logicznej od poszczególnych elementów systemu parkingowego i rozszyte na patch panelu. W szafie musi się znaleźć serwer i wszystkie elementy zapewniające poprawne działanie całego systemu parkingowego

3.7. Organizacja i algorytm działania systemu parkingowego

System musi zapewniać możliwość konfiguracji różnej organizacji parkingu oraz algorytmu działania współpracujących urządzeń. Szczegóły działania zostaną uzgodnione z przyszłym użytkownikiem na etapie realizacji.

3.8. Słupki automatyczne

W celu realizacji systemu słupków automatycznych należy zamontować szafkę stanowiącą centralę sterowania. Od szafki należy poprowadzić w ziemi kable ułożone zasilające i sterujące do poszczególnych słupków:

- zasilanie kablem YKY 4x2,5mm²,
- elektrozawór kablem YKY 3x2,5mm²,
- wyłącznik krańcowy kablem YKY 4x1,5mm²,
- sygnalizacja świetlna kablem YKY 3x1,5mm².

Sposób sterowania zostanie ustalony na etapie realizacji z przyszłym użytkownikiem.

3.9. Instalacja przeciwprzepięciowa

W celu ochrony mienia i osób przed przepięciami w rozdzielnicach głównej budynku należy zamontować ochronniki przepięciowe klasy B+C TNS, a w pozostałych rozdzielnicach oddziałowych ochronniki klasy C TNS.

3.10 . Ochrona przeciwporażeniowa

Układ zasilania obwodów elektrycznych budynku należy wykonać w systemie TN-S tzn. z rozdzielonymi przewodami N i PE. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano Samoczynne Wyłączenie Zasilania, zrealizowane na wyłącznikach samoczynnych oraz rozłącznikach bezpiecznikowych. W rozdzielnicach głównej budynku należy zainstalować szynę wyrównania potencjału, do której należy podłączyć przewody ochronne poszczególnych wiz. Przewodem ochronnym należy objąć również metalowe konstrukcje obudów metalowych rozdzielnic. W budynku należy wykonać lokalne szyny uziemiające LSW, do której podłączone mają być wszystkie metalowe obudowy wyposażenia technologicznego oraz metalowe rurociągi wodne i CO wchodzące do budynku. Lokalne szyny wyrównawczą które należy uziemić, poprzez złącze probiercze, przyłączając ją do uziomu budynku. We wszystkich łazienkach wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem LgYżo 1x4 pod tynkiem i włączyć do wspólnej puszkii potencjału rur wody zimnej, ciepłej, CO (zacisk uziemiający).

3.11. Ochrona przeciwpożarowa

Wyposażenie elektryczne nie powinno wносить zagrożenia pożarowego i spełniać wymogi normy PN-IEC 60 364 pod względem ochrony przeciwpożarowej.

3.12. Stosowane materiały

Zastosowane materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty i dopuszczenia zgodnie z Prawem Budowlanym.

4. Oświetlenie terenu

4.1. Zasilanie i sterowanie oświetlenia parkingu

Zasilanie w energię elektryczną oświetlenia parkingu będzie się odbywało z istniejącego obwodu oświetlenia wzdłuż ulicy Dąbrowskiego. Z istniejących słupów parkowych oświetlenia należy wyprowadzić kable typu YAKXS o przekroju $4 \times 35 \text{ mm}^2$ do projektowanych słupów oświetlenia parkingu.

4.2. Elementy oświetlenia parkingu

Ze względu na zróżnicowane elementy zagospodarowania terenu parkingu zastosowano różne rodzaje lamp oświetleniowych:

- dla oświetlenia terenu parkingu słup oświetleniowy H=360cm, IP 65 (np. Rosa KARIN 3600 LED, anodowana, czarna C-35)
- dla oświetlenia rabat słupek oświetleniowy H=60cm, IP65 (np. ROSA KOD.S-MLA 350, anodowana czarna C-35)
- dla oświetlenia placu wejściowego oprawa punktowa, najazdowa, kwadratowa, zlicowana z poziomem powierzchni, IP65 (np. REDLUX ORBU SQ, stal nierdzewna)

4.3. Okablowanie oświetlenia parkingu

Pomiędzy słupami oświetlenia parkingu należy ułożyć kable typu YAKXS o przekroju $4 \times 35 \text{ mm}^2$. Natomiast lampy oświetlenia rabat i placu wejściowego będą zasilane z szafki zabezpieczeń wykonanej zgodnie ze schematem stanowiącym załącznik do niniejszego opracowania i połączone kablami typu YKY o przekroju $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Słupy oświetlenia parkingu należy uziemić zgodnie z obowiązującymi zasadami poprzez ułożenie bednarki FeZn, która będzie podłączona do zacisku w słupie. Bednarkę należy układać na głębokości 0,6 m. Uziom łączyć poprzez spawanie i zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem korozji. Całość robót po zakończeniu winna spełniać wymagania norm i przepisów. Wymagana rezystancja uziemienia $R < 30 \Omega$.

5. System monitoringu

5.1. Założenia systemu

W celu zapewnienia możliwości obserwowania i analizowania zdarzeń na parkingu projektuje się zainstalowanie systemu monitoringu, który zostanie włączony do system monitoringu miejskiego, którego centrum znajduje się w pomieszczeniach Straży Miejskiej w budynku Urzędu Miasta.

5.2. Elementy systemu

Przyjęto następujące wytyczne do realizacji systemu monitoringu:

- projektuje się montaż 4 kamer na słupach zamontowanych zgodnie z projektem zagospodarowania terenu,
 - okablowanie do kamer będzie ułożone w rurach osłonowych o średnicy 100mm,
 - ze względu na odległości kamer od centrum monitoringu projektuje się wykorzystanie światłowodów,
 - w celu umożliwienia wciągania światłowodów do rur na załamaniach trasy należy zastosować studzienki telekomunikacyjne typu SK-1,
 - rejestrator systemu będzie się znajdował w centrum monitoringu,
- szczegóły podłączenia systemu do centrum monitoringu należy uzgodnić z jego użytkownikiem czyli Strażą Miejską w Polanicy-Zdroju.

6. ***Uwagi końcowe***

Po wykonaniu wszystkich robót związanych z instalacjami należy wykonać:

- * dokumentację powykonawczą
- * odbiór instalacji elektrycznej

W tym celu należy dostarczyć :

- * protokół odbioru robót elektrycznych,
- * protokoły badania instalacji elektrycznej (pomiary rezystancji izolacji przewodów),
- protokoły skuteczności szybkiego wyłączenia, badania ciągłości przewodów, pomiar uziemienia,
- * protokół z badań instalacji niskoprądowej,
- * atesty i certyfikaty zabudowanych materiałów i urządzeń

Wszystkie prace instalacyjne należy wykonać zgodnie z ustawą Prawo Budowlane oraz obowiązującymi przepisami i normami branżowymi, przy zachowaniu zasad BHP i wymagań p.poż.

OPRACOWAŁ:

