

OPIS.

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Gminy,
- Uzgodnienia z Gminą,
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego,
- Mapa zasadnicza 1:500,
- Wizje lokalne.

2. Cel opracowania.

Celem opracowania jest zagospodarowanie części terenu „Starego Portu” w Międzychodzie pod kątem użytkowania przez turystów karawaningowych, obsługi turystów wodnych oraz pola biwakowego.

Projekt techniczny obejmuje opracowanie instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz zewnętrznych

Podstawę opracowania stanowiły:

- podkłady architektoniczne,
- uzgodnienia branżowe,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy.

Opracowanie niniejsze zawiera następujące instalacje oraz ich elementy:

- schemat zasilania,
- instalację oświetlenia zewnętrznego,
- instalację CCTV.

3. Warunki ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji elektrycznej opisanej w niniejszej dokumentacji.

Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną dokumentacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację

zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.

4. Materiały

Jeśli nie podano inaczej, wszystkie materiały muszą być dostarczone w modelach nowych i dostępnych na rynku. Tam gdzie projekt odwołuje się do szczególnych producentów i typów z zaznaczeniem "typu", wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia materiałów zgodnie z podanym typem albo produktów równoważnych.

5. Wykonawstwo robót

Instalacje winny zostać schowane przy użyciu odpowiedniego wyposażenia. Inne instalacje, jak na przykład kable, należy wykonywać w przepustach kablowych, kanałach instalacyjnych, a kable / przewody w rurach bezpośrednio w elementach budowlanych.

Puszki i rury nie zakrywane przez elementy wykonywane fabrycznie muszą być zamontowane i dostarczone przez wykonawcę instalacji elektrycznych. Rury i kable należy mocować przy użyciu uchwytów montażowych.

Wykończenia należy wykonywać na etapie robót budowlanych. Należy do tego przystosować otwory na rurki i puszki. Nie wykonywać zbyt głębokich otworów. Nie montować przewodów rurowych na kable po obu stronach ścianek lekkich, chyba że rury są umieszczane w odległościach co najmniej 15 cm jedna od drugiej.

Instalacje na wolnym powietrzu należy wykonać w klasie obudowy IP54. Wszystkie wyłączniki w pomieszczeniach technicznych należy wykonać w klasie obudowy IP44. Wszystkie otwory w elementach budowlanych wykonywane do prowadzenia instalacji elektrycznej i montażu puszek (stosuje się to również do fundamentów, stropów i ścian betonowych) wykonuje wykonawca instalacji elektrycznych. Wykonawca instalacji elektrycznych wykonuje również przepusty rurowe w fundamentach i innych elementach budowlanych.

6. Podstawowe parametry techniczne

Parametry techniczne zakresu budowy:

- napięcie zasilania 0,4 kV
- rozdzielnie i odbiory siłowe 400/230V
- system sieciowy po stronie NN – TN-C-S

Ochrona od porażenia prądem elektrycznym:

- instalacje wewnętrzne - samoczynne szybkie wyłączenie zasilania i dodatkowo – wyłączniki różnicowoprądowe i połączenia wyrównawcze.

7. Zasilanie w energię elektryczną

Należy wystąpić do Zakładu Energetycznego o zwiększenie mocy do poziomu 25kW.

8. Ziemne trasy kablowe

Trasę kabli oraz pozostałych elementów projektowanej infrastruktury powinien wytyczyć uprawniony geodeta. Po wytyczeniu trasy, przed rozpoczęciem prac ziemnych, należy dokonać przekopów próbnych celem sprawdzenia stanu uzbrojenia na trasie projektowanej linii kablowej. Rozpoczęcie prac oraz ich zakończenie łącznie z odbiorem skrzyżowań projektowanego kabla z innymi urządzeniami, jak również sposób zabezpieczenia kolidujących urządzeń należy uzgodnić z ich użytkownikami.

Projektowane kable należy układać w temperaturze nie mniejszej niż 0 oC w sposób uniemożliwiający jego uszkodzenie poprzez nadmierne zginanie, skręcanie lub rozciąganie. Przy układaniu kabla można go zginać tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień zgięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż $10 \times \text{dzw kabla}$. Linię kablową nn-0,4 kV należy ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m. mierząc od górnej części przewodu do powierzchni ziemi.

Dopuszcza się prowadzenie tras kablowych NN w jednym wykopie z trasami kabli teletechnicznych przy zachowaniu odstępu separacyjnego min. 10 cm. W przypadku prowadzenia tras w rurach osłonowych trasy elektryczne i trasy teletechniczne prowadzić w osobnych rurach.

Kable należy układać na 10 cm warstwie jasnego piasku linią falista (z zapasem 1-3 % dla skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu). Następnie należy kabel przysypać 10 cm warstwą jasnego piasku, 15 cm warstwą ziemi i przykryć folią koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka aby przykrywała ułożony kabel, lecz nie mniejsza niż 20 cm. Kabel nn-0,4 kV ułożony w ziemi powinien być na całej długości zaopatrzony w trwałe oznaczniki (opaski informacyjne OKi) umieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych np. wprowadzenie do rur ochronnych zbliżeniach, miejscach kolizyjnych itp. Na oznacznikach należy trwale umieścić napisy zawierające: symbol, nr ewidencyjny, znak użytkownika, rok ułożenia- treść opasek uzgodnić z inwestorem przed rozpoczęciem prac ziemnych.

Wykop należy zasypać ziemią rodzimą ubijając ją warstwami a obszar objęty pracami ziemnymi przywrócić do stanu pierwotnego.

W przypadku kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną kabel układać w rurze osłonowej typu DVR75. W miejscach uniemożliwiających wykonanie wykopu otwartego należy wykonać przecisk hydrauliczny lub przewiert sterowany rurą typu RHDPEp 110/6,3.

Rury ochronne zabezpieczyć przed zamuleniem.

Szczegółowy przebieg trasy linii kablowej przedstawiono w części graficznej. Ułożoną i opisaną linię kablową należy zgłosić do:

- inspektora nadzoru celem dokonania odbioru;
- właściwego organu geodezyjnego celem zinwentaryzowania linii.
- do zasypania rowów przystąpić po otrzymaniu pozytywnego protokołu odbioru.

Podstawą do załączenia linii pod napięcie są pozytywne protokoły pomiarów stanu izolacji i próby napięciowej.

9. Oświetlenie zewnętrzne

W celu oświetlenia miejsc postojowych kamperów projektuje się dwa nowe słupy oświetleniowe oraz jeden poddaje się wymianie.

Zgodnie z rysunkiem słup 1/1 z istniejącą oprawą należy wymienić na nowy. Obecne zasilanie słupa pozbawić zasilania. Słup zasilic z nowoprojektowanej linii zasilającej. Jako słupy projektuje się słupy o wysokości 5m. Oprawy montować na wysięgnikach o wysięgu 500 mm z otworem montażowym oprawy o średnicy 60mm. Dla słupów 1/2 oraz 1/3 projektuje się wysięgniki dla pojedynczej oprawy. Dla słupa 1/3 wysięgnik podwójny.

Słupy mocować w ziemi na systemowych fundamentach oraz przygotować do montażu kamer monitoringu.

Z istniejącej szafy zasilająco-sterowniczej (obok KSR2) oświetleniem zewnętrznym przy marinie ułożyć linię kablową typu YAKY 4x16 mm² + FeZn 25x4 opraw oświetleniowych.

Razem z kablami zasilającymi oprawy oświetleniowe na słupach układać bednarę typu FeZn 4x25mm. Słupy uziemić poprzez połączenie z bednarą. Przy krańcowych słupach dodatkowo wykonać uziom pionowy.

Jako oprawy oświetleniowe projektuje się oprawy o mocy 40W, temperaturze barwowej 4000K, strumieniu świetlnym LED 5700lm i IP66.

9. Ochrona przed porażeniem

W projektowanej instalacji elektrycznej, ochronę przeciwpożarową należy wykonać zgodnie z:

- wieloarkuszową normą PN-HD -60634

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W projektowanej instalacji należy zastosować ochronę przed dotykiem bezpośrednim, poprzez ułożenie przewodów w izolacji 750 V, a kabli w izolacji 1000V, oraz stosowanie osłon urządzeń elektrycznych (osłony osprzętu, tablic, szaf rozdzielczych). Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim będą wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączalnym 30 mA instalowane w obwodach gniazd wtykowych i oświetleniowych.

Ochronę przed dotykiem pośrednim, stanowić będzie samoczynne wyłączenie zasilania z wykorzystaniem przetężeniowych oraz różnicowoprądowych wyłączników.

Szynę PEN złącza (miejsce rozdziału) należy uziemić, a oporność uziomu nie powinna przekraczać 30 om.

Całą instalację elektryczną budynku wykonać w układzie zasilania TN-S, czyli z oddzielnymi przewodami ochronnymi PE w kolorze izolacji żółto-zielonym (dotyczy to także obwodów oświetleniowych).

Wszystkie gniazda wtykowe winny posiadać bolce ochronne, do których będą przyłączone przewody ochronne PE (izolacja żółto-zielona). Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać pomiar.

10. System telewizji dozorowej CCTV

W celu zapewnienia bezpieczeństwa na obiekcie projektuje się system monitoringu IP. Z uwagi na użytą technologię i brak perspektyw na dalszy rozwój istniejącego systemu monitoringu projektuje się nowy rejestrator wraz z 5 kamerami oraz zapasowe wypusty kablowe umożliwiające podniesienie bezpieczeństwa w przyszłości.

Wszystkie kamery zasilane będą w standardzie PoE z wieloportowego przełącznika (obsługa min. 16 urządzeń w trybie zasilania) zainstalowanego w projektowanej szafie Rack zlokalizowanej w pomieszczeniu gdzie obecnie znajduje się istniejący system CCTV. Jako kamery projektuje się kamery o rozdzielczości 5Mpx, IP67, IK10.

Projektuje się rejestrator o możliwości obsługi min. 16 kamer w rozdzielczości 5Mpx., zainstalowany w projektowanej szafie Rack. Rejestrator wyposażony w minimum dwa dyski twarde o łącznej pojemności 10TB umożliwiające zapis obrazu z kamer na okres 30 dni przy zachowaniu średnich parametrów obrazu i min. 10 kl./s, metoda kompresji H.265+. Systemem telewizji dozorowej CCTV objęte zostały: wjazd na teren portu, pole biwakowe, stanowiska postojowe.

Cały system monitoringu zabezpieczyć UPS z podtrzymaniem min. 60 minut.

Kamery zewnętrzne montować na słupach na $h = 3,0 - 4,0$ m. Kamerę na budynku montować pod okapem dachu. Kamery należy montować zgodnie z rzutami. W projektowanej szafie dystrybucyjnej zamontować rejestrator oraz przełączniki systemu IP CCTV. Kamery zewnętrzne połączyć z przełącznikiem zainstalowanym w szafie Rack przewodami ekranowanymi zewnętrznymi kat. 6.

Dla kamer zewnętrznych zamontować zabezpieczenia przepięciowe. Zabezpieczenia połączyć przewodem LgY 2,5.

Okablowanie wykonać analogicznie jak okablowanie strukturalne, przewody prowadzić w zależności od możliwości w korytach, rurach i bezpośrednio w ziemi.

Należy wykonać wszystkie niezbędne połączenia, pomiary oraz próby funkcjonowania systemu. Wyniki pomiarów i prób należy przekazać Inwestorowi w formie protokołu.

Po wykonaniu instalacji Wykonawca winien opracować dokumentację powykonawczą uwzględniającą wszystkie zmiany wprowadzone na etapie budowy.

Opracował
Rafał Krzyżaniak