

SPIS TREŚCI

1.Wstęp

- 1.1. Podstawa opracowania projektu
- 1.2. Zakres projektu
- 1.3. Założenia i materiały pomocnicze

2.Projekt zagospodarowania terenu

- 2.1. Przedmiot inwestycji
- 2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu
- 2.3. Lokalizacja linii oświetleniowej i masztów oświetleniowych
- 2.4. Uwarunkowania geotechniczne
- 2.5. Informacja w zakresie ochrony zabytków
- 2.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na inwestycję
- 2.7. Informacja i dane o wpływie inwestycji na środowisko

3.Część budowlana - oświetlenie boiska

- 3.1. Budowa linii oświetleniowej
- 3.2. Sterowanie oświetleniem
- 3.3. Maszty oświetleniowe
- 3.4. Montaż opraw oświetleniowych
- 3.5. Sposób układania kabli w ziemi
- 3.6. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

4. Część budowlana – monitoring boiska

- 4.1. Zabudowa osprzętu i kamer
- 4.2. Okablowanie
- 4.3. Wymagania dla warunków technicznych i odbioru robót w zakresie instalacji monitoringu
- 4.4. Szkolenie dla operatorów i administratorów Systemu Monitoringu Wizyjnego
- 4.5. Pozostałe wymagania
- 4.6. Przepisy prawne i Normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego
- 4.7. Uruchomienie i przekazanie Systemu
- 4.8. Dokumentacja powykonawcza

5. Uwagi końcowe

ZAŁĄCZNIKI :

- 1. Zaświadczenie DOIIB
- 2. Mapa ewidencji gruntów
- 3. Wykaz właścicieli i władających
- 4. Uzgodnienie z ZUDP Starostwa Powiatowego w Kamiennej Górze
- 5. Informacja do planu BIOZ
- 6. Projekt zagospodarowania terenu - Rys. nr 1E
- 7. Schemat strukturalny monitoringu boiska - Rys. nr 2E
- 8. Schemat strukturalny oświetlenia boiska - Rys. nr 3E

1. Wstęp.

1.1. Podstawa opracowania projektu

Projekt niniejszy został opracowany na podstawie umowy zawartej pomiędzy Zamawiającym, którym jest Gmina Lubawka a PPHU „CHEMAR-I” Ryszard Wiatr w Lubawce – jako Jednostką Projektową.

1.2. Zakres projektu

Projekt budowlany obejmuje następujące elementy :

- budowa linii oświetleniowej
- zabudowa słupów oświetleniowych
- zabudowa lamp na projektowanych słupach
- budowa monitoringu CCTV

1.3. Założenia i materiały pomocnicze

Za podstawę do opracowania projektu przyjęto następujące materiały :

- Mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych
- Katalogi branżowe urządzeń elektrycznych
- Normy PN/E oraz normy branżowe
- Uzgodnienia z Inwestorem

2. Projekt zagospodarowania terenu

2.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa oświetlenia oraz monitoringu wizyjnego CCTV terenu boiska wielofunkcyjnego przy Szkole Podstawowej w Lubawce polegająca na wybudowaniu linii zasilającej dla oświetlenia boiska i zabudowa masztów oświetleniowych dla zamocowania projektorów.

2.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Boiska wielofunkcyjne znajdujące się w obrębie zespołu Szkół Publicznych w Lubawce nie posiadają oświetlenia oraz monitoringu wizyjnego.

2.3. Lokalizacja linii oświetleniowej i masztów oświetleniowych.

Linie zasilającą zaprojektowano zgodnie z następującymi warunkami:

- linię zasilającą należy zaprojektować jako napowietrzno-kablową.
- zasilanie budowanej linii oświetleniowej należy wyprowadzić z istniejącej miejskiej sieci oświetleniowej ze słupa zlokalizowanego na działce nr 695.

2.4. Uwarunkowania geotechniczne

- ocena geotechniczna gruntu: nie dotyczy

2.5. Informacja w zakresie ochrony zabytków

Nie ustala się. Teren opracowania nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków.

2.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na inwestycję

Bez uwarunkowań.

2.7. Informacja i dane o wpływie inwestycji na środowisko.

Warunki ochrony środowiska i zdrowia ludzi:

- wynikające z obowiązujących ustaleń planów ochrony ustanowionych dla parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych innych form ochrony przyrody, o których mowa w przepisach o ochronie przyrody:
 - bez uwarunkowań.

3. Część budowlana – oświetlenie boiska

3.1. Budowa linii oświetleniowej

Obwód linii oświetleniowej będzie zasilany z istniejącej miejskiej sieci oświetleniowej ze słupa wirowanego S1 zlokalizowanego na dz. nr 695 przy ulicy Polnej.

Na odcinku od istniejącego słupa wirowanego S1- na dz. nr 695 - do pierwszej lampy oświetleniowej S2 (słup ŻN10) należy wybudować przęsło linii napowietrznej przewodem izolowanym typu AsXSn 4x16mm². Jako pośredni słup oświetleniowy S2 - dla oświetlenia terenu boiska o nawierzchni asfaltowej - projektuje się słup betonowy o wysokości H=10m na którym należy zabudować oprawę oświetleniową SGS 101 z lampą 70W.

Zasilanie obwodu oświetleniowego dla boiska wielofunkcyjnego dla słupów S3, S4, S5 należy wykonać kablem ziemnym YKY3x4mm².

Obliczenie elektryczne dla kabla YKY3x4mm².

Dopuszczalne obciążenie kabla układanego w ziemi $I_d = 47A$

Moc zabudowanych lamp : $P = 4 \times 400W = 1600W$, napięcie $U = 230V$

Maksymalny prąd dla zasilania 4 lamp- $P : U = 1600:230 = 6,95A$; warunek spełniony.

Trasa projektowanej linii oświetleniowej przebiega zgodnie z projektem zagospodarowania terenu – Rys . nr 1

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach linii z innymi urządzeniami podziemnymi i naziemnymi zachować odległości zgodne z normą N SEP-E-004.

3.2. Sterowanie oświetleniem.

Zapalanie oświetlenia będzie się odbywać przy wykorzystaniu istniejącego sterowania ulicznego zabudowanego w szafce oświetleniowej z zegarem astronomicznym.

Dodatkowo należy na słupie pośrednim betonowym S2 zabudować wyłącznik prądowy umożliwiający wyłączanie oświetlenia ręcznie w zależności od potrzeb użytkownika.

3.3. Maszty oświetleniowe

Dla oświetlenia boiska wielofunkcyjnego projektuje się zabudowanie 3 słupów oświetleniowych oznaczonych na projekcie S3; S4; S5.

Projektuje się maszty oświetleniowe stalowe ocynkowane ośmiokątne o wys. $h=11\text{m}$ typu MN-11 posadowione na fundamencie prefabrykowanym betonowym B-150. Maszty należy zabudować w miejscach oznaczonych opisem na mapie sytuacyjnej. Przed ustawieniem słupa należy sprawdzić ciągłość połączenia przewodów. We wnętrzu słupa, należy zamontować złącze słupowe typu NTB-3 oraz zabezpieczenie lampy. Stopień ochrony IP 54. Wnęka złącza zamykana pokrywą przykręcaną.

3.4. Montaż opraw oświetleniowych.

Do oświetlenia boiska przyjęto oprawy z metalohalogenkowymi źródłami światła typu 400W E40 IP65 II kl. asymetryczny HORUS 3 GW85134W

Przed zamontowaniem opraw na słupie należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Oprawy montować z balkonów montażowych samochodowych.

Oprawy typu HORUS montować po ustawieniu słupa.

Na masztach – słupy nr 3 i nr 5 – oprawy montować bezpośrednio na wysięgniku.

Na maszcie – słup nr 4 – oprawy montować na poprzeczniku – belce B2

Poprzecznik należy montować na słupie w sposób trwały, uniemożliwiający obrót wysięgnika wokół osi słupa.

Oprawy na poprzeczniku również mocować w sposób trwały, skręcając na śruby z podkładkami sprężystymi lub w podobny sposób umożliwiając wymianę oprawy.

Przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy.

Przewód neutralny powinien mieć połączenie z częścią boczną trzonka lampy, natomiast przewód fazowy ze stykiem środkowym.

Źródła światła do opraw zakładać po całkowitym zainstalowaniu opraw oświetleniowych na słupach.

3.5. Sposób układania kabli w ziemi.

Projektowane kable winny być układane zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004. „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Trasę linii kablowej wysowano na mapie sytuacyjnej.

Kable ułożyć w rurze osłonowej AROT50 linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu, nie mniejszym niż 1 % długości wykopu.

W miejscu skrzyżowania z innymi sieciami (**Uwaga: eAWN oraz eANN**) należy wykonać poprzeczne wykopy kontrolne.

Kabel w miejscu wprowadzenia i wyprowadzenia z rur nie powinien opierać się o krawędzie otworów. Wprowadzenia i wyprowadzenia powinny być uszczelnione. Do uszczelnień nie wolno stosować zaprawy cementowej lub wapiennej.

Po ułożeniu kabel zgłosić do odbioru i namierzyć przez Geodetę, następnie przysypać ok. 10 cm warstwą piasku i ok. 15 cm warstwą ziemi rodzimej na której ułożyć folię kalandrową koloru niebieskiego. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0,5 mm, a szerokość pasa powinna być nie mniejsza niż 20 cm dla kabli pojedynczych.

Kabel oznakować za pomocą trwałych oznaczników nałożonych na kabel. Odległość między oznacznikami nie powinna przekraczać 10 m dla kabli ułożonych w ziemi, ponadto oznaczniki należy umieścić przy skrzyżowaniach z innymi kablami w wejściach do

przepustów rurowych.

Wykonanie oznaczników z blachy niemagnetycznej odpornej na korozję np. ołowianej lub miedzianej. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

symbol i numer ewidencyjny linii:

- oznakowanie kabla : YKY 3x4 mm²
- znak użytkownika kabla :
- rok ułożenia kabla:

Całość przysypać pozostałą ziemią, którą natęży ubić . Teren uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Kabel ułożyć w rowie kablowym o gł. 0,7m.

3.6. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Jako ochronę przed porażeniem zastosowano samoczynne odłączenie zasilania, a jako dodatkową przewód ochronny, który należy łączyć z częściami metalowymi latarni i uziomem ochronnym poprzez zacisk „PE”.

1. Dodatkowej ochronie przeciwporażeniowej podlegają:
 - słupy oświetleniowe
 - oprawy oświetleniowe
2. Przewody ochronne należy przyłączać do zacisków śrubowych specjalnie do tego celu przewidzianych.

Projektowane urządzenia elektryczne nN przystosowano do pracy w systemie TN-S. Jako środek ochrony przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenia zasilania przez urządzenia zabezpieczające, przeciążeniowo-zwarciovowe w czasie trwania zwarcia doziemnego nie dłuższym niż 5sek. Uziomy ochronne wykonać z bednarki Fe/Zn 25x4mm układanej we wspólnym wykopie razem z kablami.

W zakresie ochrony przeciwporażeniowej, przepięciowej, oraz izolacji urządzeń należy postępować zgodnie z PBUE oraz normą PN/E-91..95/E -05009.].

Dla obwodów niskiego napięcia jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania.

Projektowane roboty wykonać zgodnie z wymogami normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe . Projektowanie i budowa"

System ochrony przeciwporażeniowej na obiekcie zaprojektowano zgodnie z zaleceniami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu z dnia 8.10.1990r Dz. Ust Nr. 81 poz.473 oraz normą PN/E-05009 . Dla zapewnienia dostatecznie skutecznej ochrony przeciwporażeniowej przez zastosowanie szybkiego odłączenia zasilania.

4. Część budowlana – monitoring boiska

System monitoringu wizyjnego CCTV obejmuje teren wielofunkcyjnego boiska przy Szkole Podstawowej w Lubawce

4.1. Zabudowa osprzętu i kamer:

4.1.1 **2 Mpx BCS TIP 3200 IR** – 2 szt

4.1.2 Rejestrator sieciowy BCS-NVR0401 - 1 szt

4.1.3 TP-LINK SWITCH TL-SG1005D 5x10/100/1000M – 1szt.

- 4.1.4 zasilacz DESKTOP 12V/3A- 1 szt
- 4.1.5 UCHWYT DO SŁUPA SC-218A - 2 szt.
- 4.1.6 Monitor Full HD 18,5" - 1 szt
- 4.1.7 Komputer istniejący na wyposażeniu szkoły
- 4.1.8 Dysk twardy SATA 4000GB – 1 szt

4.2. Okablowanie.

Do okablowania systemu należy zastosować :

- przewód skrętka F/UTP kat 6 żel
- przewód napowietrzny izolowany typu AsXSn2x16mm²

Okablowanie winno być ukryte w rurach osłonowych (w ziemi w rurze AROT 50) oraz napowietrznie podwieszone na projektowanych słupach. W budynku należy przewody ułożyć w listwach elektroinstalacyjnych.

Instalacje systemu monitoringu wizyjnego należy wykonać zgodnie ze schematem strukturalnym załączonym do projektu budowlanego.

Rejestrator oraz monitor należy zabudować w pomieszczeniu administracyjnym na II piętrze.

Zasilanie systemu należy wyprowadzić z istniejącej instalacji odbiorczej szkoły. Obwód zasilający 230V zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym typu S301B10A umieszczonym w obudowie S2.

4.3. Wymagania dla warunków technicznych i odbioru robót w zakresie instalacji monitoringu

4.3.1. Jakość sprzętu i urządzeń niezbędnych do zainstalowania winna być maksymalnie wysokiej klasy, w średniej grupie cenowej oraz posiadała niezbędne certyfikaty i spełniała wymogi UE.

4.3.2. Roboty winny być wykonane na wysokim poziomie, zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi oraz zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.

4.3.3. Zamawiający wymaga aby system telewizji obejmował cały teren boiska.

Na system mają się składać:

- kamery cyfrowe przeznaczone do rejestracji zdarzeń na terenie boiska i w jego otoczeniu
- rejestrator obrazu
- sieć kabli sygnałowych i zasilających do kamer

4.4. Szkolenia dla operatorów i administratorów Systemu Monitoringu Wizyjnego.

- 4.4.1. Wykonawca przeprowadzi szkolenia dla administratorów i użytkowników Systemu w zakresach tematycznych obejmujących:
- dla administratorów całość funkcjonowania systemu
 - dla użytkowników: szkolenia w zakresie obsługi i użytkowania Systemu.

4.5. POZOSTAŁE WYMAGANIA

- 4.5.1. Przy doborze rozwiązań konstrukcyjnych, materiałowych i funkcjonalnych należy kierować się zasadami ekonomiki.
- 4.5.2. Wszystkie użyte materiały powinny być zgodne z polskimi normami lub posiadać aprobaty techniczne.

4.6. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

- 4.6.1. Polska norma dotycząca systemów dozorowych CCTV nr PN-EN 501327,
- 4.6.2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (j.t. Dz. U. z 2010 r. nr 243, poz. 1623 z późn. zm.),
- 4.6.3. Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. O ochronie osób i mienia (Dz. U. z 2005 r. nr 145, poz. 1221 z późn. zm.),
- 4.6.4. Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo Telekomunikacyjne (Dz. U. z 2004 r., nr 171, poz. 1800),

4.7 URUCHOMIENIE I PRZEKAZANIE SYSTEMU

Po uruchomieniu urządzeń i skonfigurowaniu systemu zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszym projekcie należy wykonać następujące próby systemu i jego elementów:

- skontrolować jakość obrazu prezentowanego na monitorze systemu. Kontrolę wykonać dla poszczególnych kamer przy różnych warunkach oświetlenia.
 - sprawdzić tryby wyświetlania obrazów na monitorze
- Przed przekazaniem systemu klientowi, wykwalifikowany pracownik powinien przeprowadzić kontrolę oraz testy obejmujące /wg PN EN 50132-7:1996/;

4.8. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Po wykonaniu i uruchomieniu systemu należy sporządzić dokumentację powykonawczą.

Do odbiorów końcowych należą przedstawić dokumentację powykonawczą obejmującą:

- opis systemu
- konfigurację punktów kamerowych
- instrukcję obsługi
- gwarancję na system.

5. Uwagi końcowe

Przed rozpoczęciem prac należy powiadomić zarządcę nieruchomości. Wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z normami obowiązującymi w budownictwie łączności i przepisami BPH. Teren i obiekty objęte pracami należy przywrócić do stanu pierwotnego

Po wykonaniu wszystkich instalacji wykonać badania i pomiary po montażowe zgodnie z PN-93/E-05009/61 dotyczącej

- rezystancji izolacji
- rezystancji uziemienia
- sprawdzenie samoczynnego odłączenia zasilania
- pomiar skuteczności zerowania

Protokoły badań pomiarów oraz świadectwa jakości materiałów przygotować do odbioru końcowego.

- 1.Instalowane przewody, kable, osprzęt i aparatura winny posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku krajowym.
- 2.Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z przepisami wymienionymi w pkt 4.6. przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia w zakresie wykonawstwa w/w robót.
- 3.Wszystkie stosowne urządzenia elektryczne powinny posiadać dopuszczenia do stosowania.
4. Po wykonaniu linii kablowej należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą z wrysowaną siecią energetyczną . Mapa winna być zaopatrzona w klauzulę potwierdzającą przyjęcie do ewidencji geodezyjnej państwowego zasobu geodezyjno-kartograficznego w odpowiedniej terenowo filii Wojewódzkiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.
- 5.Wszystkie zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu w trakcie wykonawstwa , należy uzgodnić z Inwestorem, Kierownikiem Budowy robót elektrycznych i Projektantem.
6. Zmiany i odstępstwa od projektu powinny być odnotowane odpowiednim wpisem w Dzienniku Budowy.
7. Po zakończeniu robót elektrycznych należy sporządzić Projekt Powykonawczy z naniesionymi zmianami, który razem z Dziennikiem Budowy i Protokołami Pomiarów należy przekazać Inwestorowi lub Użytkownikowi obiektu.

projektował

