

„ETA” spółka z o.o. 33-300 Nowy Sącz ul. Śniadeckich 8
tel/fax (0-18) 444-26-05 e-mail: etabiuroprojektow@poczta.onet.pl
Krajowy Rejestr Sądowy nr. 0000 193545 w Sądzie Rejonowym
dla Krakowa –Śródmieścia XII Wydział Gospodarczy

egz. nr I

Tom II

INWESTOR: **Miasto Bobowa**
ul. Rynek 21, 38-350 Bobowa

OBIEKT ADRES: **Budowa budynku zaplecza sportowego wraz z instalacjami i przyłączami , Wody, KD, KS, parkingiem, zjazdem oraz oświetleniem boiska sportowego na dz. nr. 388/1, 388/2, 389/2, 385/1, 385/2, 390/5 w m. Bobowa obręb Bobowa**

BRANŻA: Elektryczna

STADIUM: Projekt Budowlany

KATEGORIA OBIEKTU VIII
BUDOWLANEGO:

PROJEKTANT	DATA I PODPIS	SPRAWDZAJĄCY	DATA I PODPIS
mgr inż. Maciej Szuflicki upr. UAN.I-8340/A-12/87 projektanta i kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	Październik 2020r.	mgr inż. Jan Szkolnicki upr.GT.III-1229/A-125/77 projektant w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie instalacji elektrycznych	Październik 2020r.

PB Budowa budynku zaplecza sportowego wraz z instalacjami i przyłączami , Wody, KD, KS, parkingiem, zjazdem oraz oświetleniem boiska sportowego na dz. nr. 388/1, 388/2, 389/2, 385/1, 385/2, 390/5 w m. Bobowa obręb Bobowa

**INWESTOR: Urząd Miasta Bobowa
ul. Rynek 21
38-350 Bobowa**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

I.OPIS TECHNICZNY

- 1.1 Podstawa opracowania
- 1.2 Zakres opracowania
- 1.3 Charakterystyka obiektu
- 1.4 Zasilanie
- 1.5 Rozdzielnia
- 1.6 WLZ
- 1.7 Instalacje elektryczne
 - instalacja wewnętrzna budynku
 - sposób prowadzenia instalacji
 - oświetlenia boisk
 - instalacja monitoringu zewnętrznego
- 1.8 Ochrona przeciwporażeniowa
- 1.9 Ochrona przeciwprzepięciowa
- 1.10 Instalacja odgromowa
- 1.11 Postanowienia końcowe

II.OBLICZENIA

- 2.1 Obliczenie mocy szczytowej i dobór zabezpieczeń
- 2.2 Obliczenie spadków napięć
- 2.3 Obliczenie rezystancji uziomów
- 2.4 Obliczenie natężenia oświetlenia
- 2.5 Obliczenie klasy ochronności

III.RYSUNKI

- 1 Sytuacja
- 2 Schemat oświetlenia boisk
- 3 Sylwetka masztu oświetleniowego
- 4 Sposób ułożenia kabli
- 5 Plan instalacji elektrycznej wew.
- 6. Plan instalacji odgromowej
- 7 Schemat monitoringu zewnętrznego
- 8 Schemat rozdzielni RG

I.OPIS TECHNICZNY

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- PB –branża : architektoniczna
- uzgodnienia
- wytyczne inwestora
- uzgodnienia z przedstawicielem Inwestora
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy w szczególności PBUE i PN
- katalogi

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje instalacje elektryczne wewnętrzną budynku zaplecza oraz oświetlenia boisk i monitoringu zewnętrznego w m. Bobowa w zakresie uzgodnionym z Inwestorem.

1.3 Charakterystyka obiektu

Konstrukcję oraz materiały wykończeniowe zalicza się do niepalnych i trudnopalnych .
sanitariaty pomieszczenia prysznic i przestrzeń zewnętrzną zalicza się do wilgotnej pozostałe pomieszczenia do suchych .

1.4 Zasilanie

Zasilanie objęte odrębnym postępowania
Złącze projektowane w granicy działki od strony dojazdu

1.5 Rozdzielnie

Zaprojektowano rozdzielnię RG zlokalizowaną na wewnętrznej ścianie budynku
.Rozdzielnie wyposażono w aparaturę łączeniową jak na rys. 8

1.6 WLZ

Wewnętrzna linia zasilająca od ZK do RG zaprojektowana kablem YAKY 4x 16

1.7 Instalacja elektryczna wewnętrzna

Sposób prowadzenia instalacji

Od rozdzielni zaprojektowano układ promieniowy przewodami YDY 3x2,5 i YDY 3x1,5 w budynku zaplecza .

W przestrzeniach zaliczonych do wilgotnych przejściowo wilgotnych zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44.

Uwaga z uwagi na teren zalewowy tabliczki bezpiecznikowe w Masztach oświetleniowych wykonać w stopniu ochrony IP54 / jak na karcie katalogowej Wyłączniki należy montować na rozdzielni

Oświetlenie zewnętrzne

- oświetlenia zewnętrznej zaprojektowano jak dla boiska treningowego 14 masztów 24m z naświetlaczami po 1200W w technologii LED typ masztów i naświetlaczy ,oraz lokalizacja patrz rys.
- uwaga ist oświetlenie napowietrzne ulega likwidacji

Monitoring zewnętrzny

Monitoring zewnętrzny zaprojektowano jako kompletny system np. składający się z zasilacza, rejestratora , podtrzymania zasilania UPS , sieci kablowej /opis patrz rys/ oraz 5 szt kamer o wysokiej rozdzielczości i funkcji pracy na podczerwień

Przykładowy system podano poniżej :

Model:DVS-THD0801-A5+5xDVS-TA5036AT-

Liczba obsługiwanych kamer:8

Maksymalna rozdzielczość nagrywania:5 Mpx

Obiektyw : stałogniskowy

Zasięg podczerwieni:20 m

Klasa szczelności kamery:IP66

Pojemność zainstalowanego dysku:1 TB

Maksymalna liczba obsługiwanych dysków:1

Maksymalna pojemność dysków:6 TB

Kompresja wideo:H.265+

Liczba złączy USB:2

Technologia: AHD, HD-TVI, HD-CVI, CVBS, ANALOG

Wyjścia wideo: BNC, VGA, HDMI

Pozostałe złącza:4 x audio, RS485

Funkcje: aplikacja na telefon, detekcja ruchu, zaawansowane wyszukiwanie, zoom cyfrowy

Cechy dodatkowe: Kompletny system monitoringu, Monitoring

zewnętrzny, Zestaw do monitoringu domu, Zestaw monitoringu na 5 kamer

Załączone wyposażenie: Mysz komputerowa, Zasilacz do rejestratora

1.8 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę podstawową zaprojektowano przerwy izolacyjne, izolacje i osłony.
Jako ochronę podstawową (przed dotykiem bezpośrednim) zaprojektowano szybkie wyłączenie prądu rażenia przez zastosowanie wyłączników typ S.
Jako ochronę dodatkową obostrzoną (przed dotykiem pośrednim) zaprojektowano wyłączniki różnicowo – prądowe typ P.
Całość instalacji wykonać w układzie TN-C-S.

1.9 Ochrona przepięciowa

W celu ochrony instalacji i sprzętu przed przepięciami zewnętrznymi i wewnętrznymi zaprojektowano zgodnie z PN-83/E-05003 oraz PN-93/E-05009/443 ochronę dwustopniową przez zainstalowane w rozdzielni głównej ochronników ON-323 przy założeniu ochrony sieci zewnętrznej odgromników np GXoL 0,66/5 I

1.10 Instalacja odgromowa

Instalację odgromową zgodnie z PN i obliczeniami zaprojektowano dla budynku zaplecza jak na rys załączonymi obliczeniami oraz w celu zabezpieczenia odgromowego boiska maszty uziemiono w sposób jak na rys. maszty chronią kontem ochronnym wewnętrznym 60° całą powierzchnię stadionu na wysokości 2m nad płaszczyznę murawy

OPINIA GEOTECHNICZNA

USTALENIE GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA

Na podstawie analizy makroskopowej i rozmowy z inwestorem stwierdzono iż posadowienie projektowanych sieci elektroenergetycznej, słupów oświetlenia nastąpi w warstwie geotechnicznej reprezentowanej przez żwiry gliniaste + otoczaki warstwa III, gliny piaszczyste + piaski drobne II stanowiące wystarczająco nośne podłoże gruntowe. Z uwagi na występowanie gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie oraz braku niekorzystnych zjawisk i procesów w poziomie posadowienia słupów panują proste warunki gruntowe. Analiza konstrukcji obiektu, miejsca posadowienia oraz występowanie w poziomie posadowienia prostych warunków gruntowych, pozwala na zakwalifikowanie projektowanego obiektu do pierwszej kategorii geotechnicznej - zgodnie z Rozp.MT,BiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463).

Informacja o zagrożeniach dla środowiska i zdrowia ludzi

Projektowana Inwestycja nie jest ujęta w wykazie przedsięwzięć określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2016r poz. 71)

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w wykazie przedsięwzięć wyszczególnionych w załączniku nr I i II Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011r.

w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko. W związku z tym realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w myśl art. 71 ust. 2 i art. 72 ust. 1 ustawy z dnia 3

października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. z 2016r. poz.353).

Ponadto zgodnie z art. 59 ust. 2 pkt. 1 i 2 ww. ustawy realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga oceny oddziaływania na obszar Natura 2000 (poza tym obszarem).

Teren wnioskowanej inwestycji nie leży w miejscowości uzdrowskiej, terenach górniczych, granicach obszarów ograniczonego użytkowania, terenach zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych w odniesieniu, obszarach podlegających ochronie z tytułu obowiązujących przepisów o ochronie gruntów rolnych, zasobów wodnych, kopalin i terenów zamkniętych i innych wynikających z art. 53 ust.4 pkt 1,2,3,4,5,5a,7,8,10,10a,11a i 11b.

Teren objęty opracowaniem nie wymaga zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne-zgodnie z ustawą z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 909 ze zm.).

1.12 Postanowienia końcowe

Całość instalacji wykonać zgodnie z PBUE i PN oraz Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano –Montażowych tom V – instalacje elektryczne.

Po zakończeniu prac wykonać pomiary przewidziane PBUE oraz sporządzić protokoły

Uwaga! Projekt dopuszcza zastosowanie aparatury, osprzętu i okablowania pod warunkiem zachowania analogicznych lub lepszych parametrów w przypadku konieczności zmian na etapie realizacji inwestycji w projekcie instalacji elektrycznych np.: wynikających z montażu urządzeń technologicznych odstępstwa lub zmiany niniejszego opracowania uzgodnić w ramach nadzoru autorskiego.

II.OBLICZENIA

2.1 Obliczenie mocy szczytowej i dobór zabezpieczeń

Dla całego obiektu

$$P_{\text{SZCZ}} = P_n \times k_j$$

$$P_n = 34,6 \text{ [kW]}$$
$$k_j = 0,8 \text{ (wg tabeli 2.2.)}$$

$$P_{\text{SZCZ}} = 34,6 \times 0,8$$

$$P_{\text{SZCZ}} = 27,5 \text{ [kW]}$$

$$\text{tg}\varphi = 0,4$$

$$\cos\varphi = 0,94$$

$$I_{\text{SZCZ}} = \frac{P_{\text{SZCZ}}}{\sqrt{3} U \times \cos \varphi}$$

$$I_{\text{SZCZ}} = \frac{34,6}{1,73 \times 400 \times 0,94}$$

$$I_{\text{SZCZ}} = 42,5 \text{ [A]}$$

$$I_b = 50 \text{ [A]} \text{ w ZK}$$

(sprawdzić zgodność z Warunkami technicznymi zasilania)

2.2 Obliczenie spadku napięcia

Od RG do ostatniej oprawy

$$\Delta U = \frac{2 \times 100 \times P \times l}{Y \times S \times U^2}$$

$$\Delta U_1 = \frac{2 \times 100 \times 1200 \times 285}{56 \times 16 \times 230^2}$$

$$\Delta U_1 = 1,5 \%$$

Max wartość $\Delta U = 3\%$ - zgodnie z PBUE zeszyt 9 tab.2

Uwaga! Analogicznie sprawdzono pozostałe obwody.

2.3. Obliczenie rezystancji uziomu

- ochronnego

$$R = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{L^2}{1,85 d h}$$

$\rho = 200 \, \Omega \, \text{m}$
 $L = 150 \, \text{m}$
 $h = 0,025 \, \text{m}$

$$R = 1,6 \, \Omega$$

Wartość jest mniejsza od wartości dopuszczalnej $R_{\max} = 10 \, \Omega$