



Atelier ZETTA

ul. Pratulińska 10/2, 03-511 Warszawa

tel: +48 22 812 64 67, fax: +48 22 812 47 48, e-mail: atelier@zetta.com.pl

ul. Suraska 2/11, 15-422 Białystok

tel: +48 85 742 49 49, +48 85 742 43 68, fax: +48 85 742 43 69, e-mail: zetta@zetta.com.pl

www.zetta.com.pl

PROJEKT TECHNICZNY-WYKONAWCZY INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ZAGOSPODAROWANIE TERENU GRODZISKA „ZAMCZYSKA” W BRAŃSKU WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ORAZ ROZBIÓRKA WIATY NA DZIAŁCE O NR EWID. GEOD. GRUNTU 2058 i 2286, OBRĘB 0051 BRAŃSK

INWESTOR:

MIASTO BRAŃSK

ul. Rynek 8
17-120 Brańsk

AUTOR: mgr inż. WOJCIECH GRUDZIŃSKI
upr. proj. BŁ/138/92

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. MAREK JODKOWSKI
upr. proj. BŁ/63/02

Białystok 31.05.2024r.

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa	str. 1
2. Spis zawartości projektu	str. 2
3. Załączniki:	
- zaświadczenie o przynależności projektanta do POIIB	zał. 1
- stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta	zał. 2
- zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do POIIB	zał. 3
- stwierdzenie przygotowania zawodowego sprawdzającego	zał. 4
- warunki przyłączenia	zał. 5
4. Opis techniczny – instalacje elektryczne	str. 3
5. Obliczenia techniczne	str. 6
6. Opis techniczny instalacji systemu CCTV IP	str. 8
7. Zestawienie materiałów	str. 13
8. Opis do zagospodarowania terenu	str. 15
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 16
10. Oświadczenie	str. 18
11. Rysunki:	
- Schemat ideowy instalacji elektrycznych nN	rys. E01
- Schemat jednokreskowy instalacji elektrycznych nN	rys. E02
- Schemat rozdzielnic RG	rys. E03
- Schemat złącza ZZS	rys. E04
- Plan sytuacyjny – Instalacja CCTV	rys. T01
- Schemat ideowy – Instalacja CCTV	rys. T02



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-ESI-LL1-W34 *

Pan Wojciech Grudziński o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0416/01

adres zamieszkania ul. Wiejska 70, 16-010 Jurowce

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-27 roku przez:

Krzysztof Ciuńczyk, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Białystok, dnia 1992.09.12

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Białymstoku
Wydział Urbanistyki
Architektury
i Nadzoru Budowlanego

Nr BL/138 /92

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie §2 ust.1, §4 ust.2, §7 i §13 ust.1 pkt.4 l.d.-
Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
z dnia 20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz.U. nr 8 poz.46 z późn. zmianami/ stwierdza się,
że:

Pan WOJCIECH JAN GRUDZIŃSKI

magister inżynier elektryk

urodz. dnia 29 maja 1963r. w Białymstoku

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samo-
dzielnej funkcji projektanta -

instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji
w specjalności elektrycznych.-

Pan Wojciech Jan Grudziński

jest upoważniony/na/ do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania
i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i in-
stalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci i in-
stalacji elektrycznych - w budownictwie jednorodzinny, zagrodowy
oraz innych budynków o kubaturze do 1000m³.



URZĄD WOJEWÓDZKI
DIREKTOR WYDZIAŁU
Główny Architekt Wojewódzki
[Signature]



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-1P8-I57-FLP *

Pan Marek Jodkowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0017/06
adres zamieszkania ul. Dworska 60b, 15-756 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-27 roku przez:

Krzysztof Ciuńczyk, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

RR.V.7131/32/02

Białystok, 2002.06.14

DECYZJA

Na podstawie art.13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz.414 z późn. zm.) w związku z art. 104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku **Pana Marka Jodkowskiego** z dnia 30.04.2002r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie oraz praktykę zawodową, oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

n a d a j ę

Panu MARKOWI JODKOWSKIEMU

magistrowi inżynierowi elektrykowi

w zakresie elektrotechniki

ur. 16 kwietnia 1959r.

w Białymstoku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. BI/63/02

DO PROJEKTOWANIA ORAZ KIEROWANIA ROBOTAMI

BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ

W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH

I ELEKTROENERGETYCZNYCH

BEZ OGRANICZEŃ

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem nr 12/99 z dnia 22 lutego 1999r., posiadania przez Pana mgr inż. elektr. Marka Jodkowskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Podlaskiego.

Otrzymują:

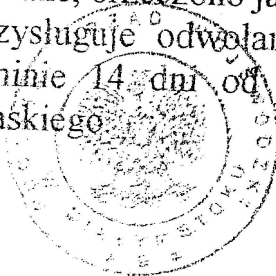
1. Pan Marek Jodkowski

ul. Dworska 60 „B”

15-756 Białystok

2. Główny Inspektor Nadzoru Bud.

3. a/a



W. WOJEWODY PODLASKIEGO
Kazimierz Marynowski
p.o. Z-cy Dyrektora Wydziału
Rozwoju Regionalnego

Bielsk Podlaski, 28-12-2023 r.

23-B3/S/03102.

Załącznik nr 1 do umowy nr 23-B3/UP/03102 o przyłączenie do sieci.

Miasto Brańsk
ul. Rynek 8
17-120 Brańsk**Warunki przyłączenia nr 23-B3/WP/03102 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV****Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: obiekt rekreacyjny Grodzisko „Zamczysko”****Lokalizacja: gmina Brańsk, miejscowość Brańsk, nr dz. 2058**

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 22 marca 2023 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 819 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 11-12-2023, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **pole liniowe nN w stacji transformatorowej nr 3-1650 Brańsk „Senatorska”**. Stacja zasilająca 3-1650 Brańsk „Senatorska”.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy**.
- 3 Moc przyłączeniowa: **40,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: **kablowe**.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **przystosować stację transformatorową nr 3-1650 do nowych warunków pracy, zabudować transformator**
 - 5.2 **zabudować zintegrowane złącze kablowe przy granicy działki nr geod. 2058 od strony drogi, w pobliżu ww. stacji transformatorowej**
 - 5.3 **wybudować przyłącze napowietrzno-kablowe od ww. stacji transformatorowej do projektowanego złącza**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 **wykonać instalacje elektryczne w zakresie potrzeb odbiorcy**
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki**.
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 **zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej,**
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 63 [A],**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii bierniej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
 - 14.1 **warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,**
 - 14.2 **realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.**
- 15 Uwagi dodatkowe:
 - 15.1 **PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.**
 - 15.2 **Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.**
 - 15.3 **Plan zagospodarowania działki nr geod. 2058 należy uzgodnić z Rejonem Energetycznym Bielsk Podlaski ze względu na istniejącą linię napowietrzną 15kV krzyżującą ww. działkę. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo do określenia warunków usunięcia ewentualnej kolizji ww. linii z projektowanym zagospodarowaniem działki.**

Warunki przyłączenia opracował:**Romuald Proniewicki****Warunki przyłączenia zatwierdził.**PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Bielsk Podlaski
Rejon Energetyczny Bielsk PodlaskiDyrektor
Jerzy Adamczuk

OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

I. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- pomiary i oględziny w terenie
- aktualny wtórnik geodezyjny
- obowiązujące przepisy i normy

II. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest zagospodarowanie terenu Grodziska „Zamczyska” w Brańsku. W zakresie opracowania jest budowa instalacji elektrycznych nN, zasilających i oświetleniowych.

III. Budowa instalacji elektrycznych nN zasilających

Projektowane instalacje elektryczne na terenie Grodziska zasilić z sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A. na poziomie napięcia 0,4kV, zgodnie z warunkami gestora sieci.

Zakłada się, iż celem doprowadzenia energii elektrycznej do projektowanego zagospodarowania terenu Grodziska zostanie zaprojektowane i wybudowane przez PGE Dystrybucja S.A. złącze kablowo-pomiarowe (ZK+TL). Rezerwę miejsca dla projektowanego ZK+TL przewidziano w obrębie działki Inwestora. Z ZK+TL zasilić, instalacją zalicznikową nN, rozdzielnicę główną (RG). Projektowaną rozdzielnicę RG należy wykonać w formie złącza kablowego na fundamencie prefabrykowanym ustawionego zgodnie z planem zagospodarowania terenu (opracowanie główne architektoniczne) oraz schematem ideowym (rys. E01). Zasilanie RG wykonać kablem YAKXs 4x25mm². Z projektowanej rozdzielnicy RG należy wyprowadzić instalacje elektryczne nN zasilające urządzenia zgodnie ze schematem nr E03. Zastosować kable nN zgodnie ze schematem nr E03.

Projektowane kable nN mocować do kładki w rurkach osłonowych gładkościennych, giętkich, czarnych, odpornych na UV, o średnicy zewnętrznej 50mm (kabel zasilający proj. ZZS) lub 32mm (pozostałe okablowanie), za pomocą uchwytów. Kabel zasilający tablicę informacyjną oraz PD CCTV układać w jednej rurce, pozostałe kable każdy osobno w odrębnej rurce. Projektowane kable nN przy podłączaniu w złączach i urządzeniach zewnętrznych, zabezpieczyć przed wilgocią poprzez zastosowanie palczatek termokurczliwych dopasowanych do zabezpieczanego kabla.

Trasy kablowe instalacji elektrycznych nN zostały pokazane na projekcie zagospodarowania terenu (opracowanie główne – architektoniczne) oraz na schemacie ideowym (rys. E01).

IV. Budowa instalacji elektrycznych, doziemnych nN oświetleniowych

Z projektowanej rozdzielnicy RG należy wyprowadzić obwody na oświetlenie terenu Grodziska. Istniejący obwód oświetleniowy, do którego podłączone są istniejące słupy oświetleniowe przeznaczone do wymiany, należy wpiąć do projektowanej rozdzielnicy RG.

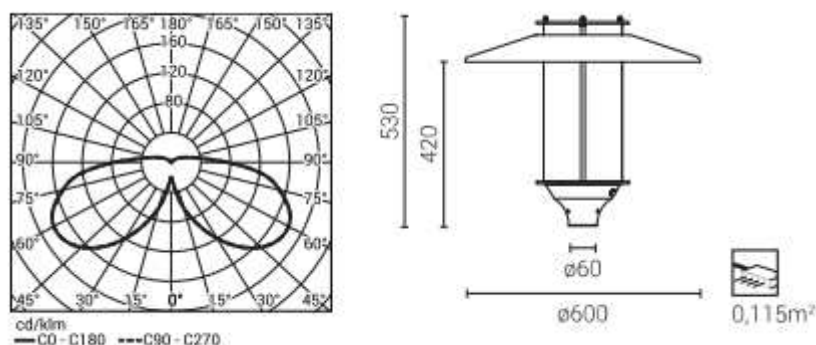
Z rozdzielnicy RG wyprowadzić nowy obwód do zasilania naświetlaczy, mocowanych do projektowanej kładki. Zastosować naświetlacze o mocy 35W 4000K.

W ramach projektu należy również wymienić istniejące słupy oświetleniowe wraz z oprawami i fundamentami na nowe słupy aluminiowe, cylindryczno-stożkowe o wysokości 4m. Słupy anodowane na kolor czarny, potwierdzony z Inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Słupy posadowić na fundamentach prefabrykowanych dostosowanych do zastosowanego słupa. Na słupach umieścić oprawy LED o mocy 36W 4000K z rozsyłem światła dookólnym. Istniejące okablowanie zasilające słupy do pozostawienia. Zasilanie opraw z tabliczek słupowych bezpiecznikowych wykonać przewodami z żyłami miedzianymi trójżyłowymi, okrągłymi w izolacji i powłoce polwinitowej typu: YDY 3x2,5mm².

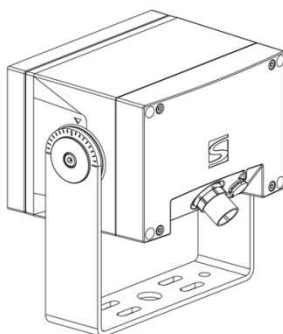
Projektowane kable nN mocować do kładki w rurkach osłonowych gładkościennych, giętkich, czarnych, odpornych na UV, o średnicy zewnętrznej 32mm, za pomocą uchwytów. Projektowane kable nN przy podłączaniu w naświetlaczach, zabezpieczyć przed wilgocią poprzez zastosowanie palczatek termokurczliwych dopasowanych do zabezpieczanego kabla. Zastosować kable nN zgodnie ze schematem (rys. E03).

Trasy kablowe instalacji elektrycznych nN oraz lokalizacja naświetlaczy i słupów przeznaczonych do wymiany zostały pokazane na projekcie zagospodarowania terenu (opracowanie główne – architektoniczne) oraz na schemacie ideowym (rys. E01).

Przykładowy wizerunek oprawy i krzywej rozsyłu światła



Przykładowy wizerunek naświetlacza



V. Konserwacja nowoprojektowanych urządzeń.

W celu utrzymania takiego stanu nowoprojektowanych urządzeń, aby spełniały one założone wymagania techniczne i prawidłowo funkcjonowały należało będzie przeprowadzać regularne czynności konserwacyjne, takie jak:

- pomiary skuteczności od porażeń i rezystancji izolacji
- konserwacja elementów korodujących
- badanie hermetyczności zewnętrznych opraw oświetleniowych
- regularna wymiana źródeł światła zgodnie z czasem żywotności podawanym przez producenta
- wymiana niesprawnych lub uszkodzonych urządzeń elektrycznych
- czyszczenie zabrudzeń, powodujących nieprawidłową pracę urządzeń.

VI. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa. Uziemienia.

Ochronę dodatkową dla projektowanych urządzeń stanowi szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C-S. Podstawowym systemem ochrony przeciwporażeniowej jest izolacja przewodów i kabli. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń zastosowano uziemienie ochronne oraz dostatecznie szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego, z wykorzystaniem urządzeń ochronnych przetężeniowych. Uziemienia ochronne wykonać jako uziemienia powierzchniowo-głębinyowe z zastosowaniem bednarki ocynkowanej FeZn25x4mm i prętów miedziowanych. Uziemienia ochronne wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-001. Uzyskać normatywną i wymaganą przez gestora poszczególnych sieci wartość uziemienia. Na obwodzie oświetlenia wykonać pomiar uziemienia pierwszego i ostatniego słupa. W przypadku konieczności dodatkowego uziemienia roboczego słupów, wykonać je jako uziemienie powierzchniowo-głębinyowe. Dokonać sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla opraw oraz rezystancji izolacji kabli i przewodów.

VII. Uwagi końcowe

- a). Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich uziemieniu i po dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników.
- b). W przypadku, gdy Wykonawca na etapie wykonywania robót elektrycznych odkryje jakieś rozbieżności pomiędzy założeniami Projektanta a stanem rzeczywistym winien niezwłocznie przedstawić problem Projektantowi w celu jego rozwiązania.
- c). Podczas prac w pobliżu sieci energetycznych, będących własnością PGE Dystrybucja S.A. należy postępować zgodnie z zasadami obowiązującymi na jego terenie, po uzgodnieniu ewentualnych zbliżeń bądź skrzyżowań z odpowiednią jednostką PGE Dystrybucja S.A.
- d). Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z zasadami i przepisami bhp.
- e). Całość wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne, a także zgodnie z rozwiązaniami typowymi, określanymi przez miejscowy Rejon PGE Dystrybucja S.A. oraz Inwestora.

- f). Przy wykonywaniu stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania, zaakceptowane przez Inwestora.
- g). Niniejszy opis stanowi integralną część całości dokumentacji projektowej.
- h). Niniejszy projekt stanowi integralną część umowy o roboty budowlane i wykonawca ma obowiązek sprawdzenia tegoż projektu przed przystąpieniem do wykonywania robót ustalając jego kompletność oraz poprawność sporządzenia. Zauważone odstępstwa od norm i błędy projektowe powinny być niezwłocznie zgłoszone Inwestorowi. Zaniechanie zgłoszenia stanowi o niezachowaniu należytej staranności przez wykonawcę.

VIII. Obliczenia techniczne

1. Dobór zabezpieczenia projektowanych obwodów

Projektowane obwody zasilane będą z projektowanej rozdzielnic RG.

Moc instalowana:

Obwód 1: $P_i = P_s = 8 \times 36W = 0,324kW$

Obwód 2: $P_i = P_s = 5 \times 35W = 0,175kW$

Obwód 3: $P_i = P_s = 1kW$

Obwód 4: $P_i = P_s = 0,5kW$

Obwód 5: $P_i = P_s = 0,2kW$

Obwód 6: $P_i = P_s = 32kW$

Obwód 7: $P_i = P_s = 2kW + 5kW = 7kW$

Wartość prądu szczytowego

Obwód 1:

$$I = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{0,324kW}{\sqrt{3} \cdot 0,4kV \cdot 0,93} = 0,5A$$

Zabezpieczenie obwodu 1 w RG wynosi: 16A.

Obwód 2:

$$I = \frac{P_s}{U} = \frac{0,175kW}{0,23kV} = 0,76A$$

Zabezpieczenie obwodu 2 w RG wynosi: 16A.

Obwód 3:

$$I = \frac{P_s}{U} = \frac{1,0kW}{0,23kV} = 4,35A$$

Zabezpieczenie obwodu 3 w RG wynosi: 16A.

Obwód 4:

$$I = \frac{P_s}{U} = \frac{0,5kW}{0,23kV} = 2,2A$$

Zabezpieczenie obwodu 4 w RG wynosi: 10A.

Obwód 5:

$$I = \frac{P_s}{U} = \frac{0,2kW}{0,23kV} = 0,9A$$

Zabezpieczenie obwodu 5 w RG wynosi: 10A.

Obwód 6:

$$I = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi} = \frac{30kW}{\sqrt{3} \cdot 0,4kV \cdot 0,93} = 46,6A$$

Zabezpieczenie obwodu 6 w RG wynosi: 50A.

2. Dobór przekroju projektowanych obwodów

Dopuszczalna obciążalność kabli YAKXs 4x25mm² wynosi 111A.

Dopuszczalna obciążalność kabli YKY 3x2,5mm² wynosi 34A.

Dopuszczalna obciążalność kabli YKY 3x4mm² wynosi 44A.

Dopuszczalna obciążalność kabli YAKXs 5x16mm² wynosi 92A.

$$I_{dop} > I_{zab} > I_s$$

gdzie:

I_{dop} – obciążalność długotrwała kabla,

I_{zab} – prąd zabezpieczenia obwodu w szafce oświetleniowej,

I_s – prąd obciążenia,

Rozdzielnica RG: 111A > 100A > 63A

Obwód 1: 56A > 16A > 0,5A

Obwód 2: 34A > 16A > 0,76A

Obwód 3: 44A > 16A > 4,35A

Obwód 4: 34A > 10A > 2,2A

Obwód 5: 34A > 10A > 0,9A

Obwód 6: 92A > 50A > 46,6A

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SYSTEMU CCTV IP

IX. Koncepcja pracy systemu monitoringu wizyjnego CCTV IP

Opracowanie dotyczy instalacji systemu monitoringu wizyjnego CCTV IP terenu Grodziska „Zamczysko” w Brańsku. System składał się będzie z 3 kamer zewnętrznych rozmieszczonych na słupach oświetleniowych.

System monitoringu wizyjnego należy wykonać tak, aby obejmował obserwacją wybrane miejsca, spełniając założenia projektowe - teren zewnętrzny przedmiotowej inwestycji.

W projektowanym systemie telewizji użytkowej będą się znajdować łącznie 3 punkty kamerowe zewnętrzne IP PoE typu bullet.

Rozmieszczenie punktów kamerowych przedstawione zostało na planie sytuacyjnym instalacji monitoringu CCTV. Organizacja systemu telewizji użytkowej oparta została o:

- rejestrację i magazynowanie obrazu z kamer przy pomocy dysków rejestratorów na czas 30 dni,
- rejestracja i magazynowanie obrazu z kamer odbywać się będzie za pomocą rejestratora zainstalowanych w proj. szafie PD CCTV zlokalizowanej w zadaszeniu proj. wiaty,
- system monitoringu CCTV powinien zapewniać możliwość uzyskania podglądu zdalnego i do zarejestrowanych materiałów po połączeniu systemu z przyłączem wybranego operatora mediów za pomocą zewnętrznego routera LTE (dostawa karty SIM operatora poza zakresem opracowania),
- proj. kamery systemu CCTV montowane na słupach oświetleniowych oraz osprzęt do ich montażu (puszki, adaptory do montażu kamer na słupach, pozostałe widoczne elementy montowane na słupach oświetleniowych) - stosować urządzenia i osprzęt w kolorze czarnym.

Urządzenie systemu CCTV zostaną umieszczone w proj. szafie PD CCTV zlokalizowanej w zadaszeniu proj. wiaty w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym instalacji monitoringu CCTV. Szafę PD CCTV stanowić będzie szafa hermetyczna wisząca 9U 600x600x507mm, IP56, z wbudowanym panelem z 4 wentylatorami oraz drzwiami pełnymi z otworami wentylacyjnymi i filtrem przeciwpylowym.

Szafę PD CCTV stanowić będzie następujący osprzęt:

- listwa zasilająca 19" 5x230V z wyłącznikiem i filtrem przeciwzakłóceńciowym,
- rejestrator IP 4 kanałowy + dysk 10TB,
- SWITCH przemysłowy 4 x RJ45 GE Base-TX POE, 1xRJ45 uplink 1G, 1xSFP + zasilacz (2 szt.),
- router przemysłowy LTE + zasilacz + antena zewnętrzna magnetyczna LTE,
- 4-kanałowy ogranicznik przepięć PoE w obudowie,
- grzałka z termostatem,
- zasilacz awaryjny UPS 1000VA/800W (1U).

X. Urządzenia wchodzące w skład systemu telewizji dozorowej CCTV

Punkty kamerowe + zabezpieczenia przeciwprzepięciowe

Wszystkie punkty kamerowe zewnętrzne zostały wyposażone w obiektywy o regulowanej (ustawianej ręcznie lub automatycznie) ogniskowej. Ogniskową każdego punktu kamerowego należy ustawiać indywidualnie, tak aby pole widzenia poszczególnych kamer było optymalne, aby

obraz przekazywany do rejestratora zawierał jak najwięcej istotnych informacji o obiekcie i osobach znajdujących się w polu widzenia kamer.

Proponuje się zastosowanie następujących punktów kamerowych zewnętrznych:

- kamera zewnętrzna IP typu bullet, 8MP, obiektyw 2.8-12mm motozoom, IR 60m, PoE, IK10, IP66,
- ogranicznik przeciwprzepięciowy toru sygnałowego z PoE.

Szafa punktu dystrybucyjnego

Na potrzeby instalacji monitoringu wizyjnego CCTV przewidziano montaż szafy PD CCTV. Szafę PD CCTV stanowić będzie następujący osprzęt:

- listwa zasilająca 19" 5x230V z wyłącznikiem i filtrem przeciwzakłóceń,
- rejestrator IP 4 kanałowy + dysk 10TB,
- SWITCH przemysłowy 4 x RJ45 GE Base-TX POE, 1xRJ45 uplink 1G, 1xSFP + zasilacz,
- router przemysłowy LTE + zasilacz + antena zewnętrzna magnetyczna LTE,
- 4-kanałowy ogranicznik przepięć PoE w obudowie,
- grzałka z termostatem,
- zasilacz awaryjny UPS 1000VA/800W (1U).

Integralnym wyposażeniem szaf PD CCTV będą przewody krosowe RJ-45 – RJ-45 kat. 6 klasy E UTP o długości 1m. Z szaf LPD należy wyprowadzić, zgodnie ze schematem ideowym punkty przyłączeniowe do projektowanych elementów systemu CCTV.

XI. Parametry techniczne wybranych urządzeń systemu telewizji dozorowej CCTV

Instalacje systemu telewizji dozorowej CCTV należy wykonać przy zachowaniu parametrów technicznych wybranych urządzeń:

kamera zewnętrzna stacjonarna D/N IP

- Przetwornika: 1/1.8" Progressive Scan CMOS,
- Rozdzielczość: 8MP (3840x2160),
- Minimalne oświetlenie kolor: 0.003 Lux @ (F1.4, AGC ON), 0 Lux z oświetleniem,
- Szybkość migawki: 1/3 s do 1/100 000 s,
- Typ obiektywu: zmiennogniskowy, 2.8-12mm motozoom,
- Typ oświetlacza: IR do 60m,
- Kompresja wideo: H.265/H.264/H.264+/H.265+,
- Obsługa kart Micro SD do 256GB (możliwy zapis lokalny),
- Wejścia/wyjścia alarmowe: 1/1,
- Interfejs sieciowy: RJ-45,
- ONVIF,
- Zasilanie: PoE (802.3at) lub 12V DC,
- Klasa szczelności: IP66,
- Wandaloodporna IK10,
- Kolor czarny,
- Wybrane funkcje:

- WDR - szeroki zakres dynamiki oświetlenia,
- cyfrowa redukcja szumu w obrazie,
- BLC - kompensacja światła wstecznego (tła),
- HLC - Kompensacja silnego światła (punktowego),
- obsługa NAS - umożliwia podłączenie zasobów pamięci bezpośrednio do sieci komputerowej,
- ANR - zapis obrazu na karcie przy braku łączności z rejestratorem (awaria sieci) oraz późniejsza synchronizacja,
- możliwość zmiany rozdzielczości, jakości i przepustowości,
- odbicie lustrzane obrazu w poziomie,
- inteligentna detekcja ruchu,
- konfigurowalne strefy prywatności,
- wyostrażanie konturów obrazu,
- sabotaż wideo ,
- TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SNMP , ARPA
- Gwarancja 3 lata.

rejestrator IP

- Wejścia wideo: 4x kanały IP,
- Wyjścia wideo: 1x VGA, 1x HDMI (4K UHD),
- Obsługa rozdzielczość nagrywania do 12Mpx,
- Format kompresji: H.265+/ H.265/ H.264+/ H.264,
- Wejścia/wyjścia audio: 1/1 (RCA),
- Wejścia/wyjścia alarmowe: 4/1,
- Interfejs sieciowy: 1x Ethernet 10/100/1000Mbps,
- Obsługa dysków: 1x HDD Sata III (max. 10TB),
- Wsparcie dla kamer z analityką obrazu (VCA) i kamer AI,
- Obsługa: ONVIF, RTSP, P2P,
- Gwarancja: 3 lata.

Router przemysłowy LTE

- Praca w pasmach 2G/3G/4G/LTE,
- 2 sloty na kartę sim,
- Prędkość LAN/WAN 10/100 mbit/s,
- Prędkość modemu 150Mb/s,
- Temperatura pracy:-30 + 70 °C,
- Złącze antenowe: 4G SMA,
- Antena zewnętrzna magnetyczna LTE w zestawie,
- Metalowa obudowa,

- Zarządzanie przez przeglądarkę.

Switch PoE

- Porty: 4 x RJ45 10/100 Mbps, 1 x RJ45 10/100/1000 Mbps uplink, 1x SFP 100/1000Mbps uplink,
- Tryby pracy: standardowy, rozszerzony, tryb izolacji, tryb PoE Watchdog,
- Porty dalekiego zasięgu: 3 i 4 (do 300 m @ 10 Mbps),
- Przepustowość: 4,8 Gbps,
- Warstwa 2,
- Niezarządzalny,
- Budżet PoE: 60W,
- Temperatura pracy: -30 + 65 °C,
- Gwarancja 3 lata.

XII. Oprzewodowanie systemu CCTV

Instalację na terenie przedmiotowego obiektu budowlanego należy wykonać następującymi przewodami F/UTP kat.6 klasy E zewnętrzny żelowany – połączenie projektowanych kamer i routera z projektowanym punktem dystrybucyjnym PD CCTV.

Projektowane przewody należy układać w rurach osłonowych odpornych na działanie promieniowania UV przeznaczonych do stosowania w przestrzeniach otwartych o średnicy 32mm — prowadzenie przewodów do połączenia projektowanych kamer z punktami dystrybucyjnymi PD CCTV. Ok. Okablowanie w wiacie z punktem dystrybucyjnym PD CCTV układać w przeznaczonej do tego celu bruździe z maskownicą. Przykładowy sposób mocowania rur do projektowanej kładki przedstawiono na schemacie ideowym inst. niskoprądowych.

XIII. Zasilanie urządzeń systemu monitoringu.

Zasilanie punktu dystrybucyjnego CCTV (PD CCTV) oraz zasilanie na potrzebny proj. punktów kamerowych zostało ujęte w części opracowania dotyczącej instalacji elektrycznych zewnętrznych.

Należy wykonać uziom słupów oświetleniowych, na których montowane będą proj. kamery systemu CCTV oraz na potrzeby proj. punktu dystrybucyjnego CCTV (PD CCTV). Wykonać uziom szpilkowy – zgodnie z rozwiązaniami typowymi dla tego rodzaju uziemień.

Uzyskać normatywną i wymaganą wartość rezystancji uziemienia proj. słupów oświetleniowych, na których montowane będą projektowane kamery systemu CCTV oraz projektowanego punktu dystrybucyjnego CCTV (PD CCTV), zgodnie z wymaganiami i zaleceniami Producentów tychże urządzeń.

Obliczenia pojemności dyskowej instalacji systemu CCTV

Metoda kompresji:	<input checked="" type="radio"/> H.265+ <input type="radio"/> H.265 <input type="radio"/> H.264 (Najczęściej stosowana) <input type="radio"/> MPEG-4 <input type="radio"/> MPEG-2 <input type="radio"/> MJPEG
Rozdzielczość zapisu:	<input type="radio"/> QCIF (176x120) <input type="radio"/> 1 Megapixel (1280x720) <input type="radio"/> 5 Megapixel (2592x1944) <input type="radio"/> CIF (352x240) <input type="radio"/> 2 Megapixel (1920x1080) <input checked="" type="radio"/> 8 Megapixel (3840x2160) <input type="radio"/> 4CIF (704x480) <input type="radio"/> 3 Megapixel (2048x1536) <input type="radio"/> 12 Megapixel (4000x3000) <input type="radio"/> D1 (720x576) <input type="radio"/> 4 Megapixel (2560x1440)
Jakość zapisu:	<input checked="" type="radio"/> Wysoka <input type="radio"/> Średnia <input type="radio"/> Niska
Rozmiar klatki:	19.220338983050848 KB
Ilość kamer:	4
Ilość klatek na sekundę z każdej kamery:	15 klatek/sekundę
Ilość godzin zapisu na dobę:	24 h/dobę
Wymagany czas archiwizacji:	30 dni
Strumień zapisu:	13.84 Mbps na 1 kamerę 3.46 Mbps
Minimalna pojemność dysku:	8.97 TB *

XIV. Ogólne zalecenia instalacji systemu CCTV

- końce wszystkich przewodów i kabli należy opisać w sposób trwały,
- przestrzegać instrukcji instalacyjnych dostarczonych wraz z urządzeniami,
- sporządzić protokół na okoliczność przekazania zainstalowanego systemu do użytkowania,
- wykonawstwo części projektu w zakresie telewizji użytkowej należy zlecić wyspecjalizowanemu zakładowi, który posiada odpowiednio wyszkolonych pracowników. Wykonawca powinien posiadać autoryzację producentów zastosowanych urządzeń,
- Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji powyższego opracowania w czasie realizacji w zakresie tras kablowych. Należy ich przebieg dostosować do faktycznych możliwości i zagwarantować jak najmniejszą kolizyjność z innymi trasami,
- całość robót należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP,
- Wykonawca systemu monitoringu wizyjnego powinien dostarczyć zlecenia dotyczące konserwacji systemu,
- instalacja systemu monitoringu wizyjnego musi podlegać konserwacji. Konserwacja powinna odbywać się nie rzadziej niż raz w kwartale, zaleca się konserwowanie systemu raz w miesiącu,
- zalecana wysokość montażu kamer wewnętrznych około 3,5m od powierzchni.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

L.p.	Wyszczególnienie	J. m.	Ilość
1.	Kabel nN typu: YAKXs 4x25mm ²	m	5
2.	Kabel nN typu: YAKXs 5x16mm ²	m	177
3.	Kabel nN typu: YKY 3x4mm ²	m	175
4.	Kabel nN typu: YKY 3x2,5mm ²	m	444
5.	Przewód typu: YDY 3x2,5mm ²	m	36
6.	Rura osłonowa, odporna na UV, o średnicy 32mm	m	398
7.	Rura osłonowa, odporna na UV, o średnicy 50mm	m	171
8.	Słup oświetleniowy aluminiowy, cylindryczno-stożkowy o wysokości 4m, czarny	szt	9
9.	Fundament prefabrykowany do zastosowanego słupa	kpl	9
10.	Tabliczka słupowa z wkładką bezpiecznikową	kpl	9
11.	Oprawa oświetleniowa LED 36W 4000K, czarna	kpl	9
12.	Naświetlacz LED o mocy 35W 4000K, czarny	kpl	5
13.	Rozdzielnica RG wyposażona wg schematu	kpl	1
14.	Złącze ZZS wyposażone wg schematu	kpl	1
15.	Czteropalczatka termokurczliwa na kabel YAKXs 4x25mm ²	szt	2
16.	Pięciopalczatka termokurczliwa na kabel YKY 5x16mm ²	szt	2
17.	Trójpczatka termokurczliwa na kabel YKY 3x4mm ²	szt	2
18.	Trójpczatka termokurczliwa na kabel YKY 3x2,5mm ²	szt	18
19.	Wazelina techniczna, niskotopliwa (TN)	kg	15
20.	Uziom szpilkowy: pręt ¾", l = 1,5m - szt. 12 (2x9m); złączka ¾"- szt. 12; głowica pograżająca ¾"- szt. 2; grot stalowy - szt. 2; nakrętka montażowa - szt. 2	kpl	2
21.	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4mm	m	10

Pozostałe, drobne materiały, niezbędne do wykonania przedmiotowych robót budowlanych – elektrycznych dostarczy na plac budowy Wykonawca we własnym zakresie i podczas wyceny robót winien je ująć, a wszelkie wątpliwości wyjaśnić z Projektantem na etapie robienia wyceny.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW Z DEMONTAŻU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

L.p.	Wyszczególnienie	J. m.	Ilość
1.	Istniejący słup oświetleniowy wraz z fundamentem i oprawą	kpl	9

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI SYSTEMU MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV

Lp.	Wyszczególnienie	J. m.	Ilość
Urządzenia systemu CCTV			
1.	Szafa hermetyczna wisząca 9U 600x600x507mm IP56 wbudowany panel z 4 wentylatorami, drzwi pełne z otworami wentylacyjnymi i filtrem przeciwpylowym	szt	1
2.	Listwa zasilająca 19" 5x230V z wyłącznikiem i filtrem przeciwzakłóceń	szt	1
3.	Półka do szafy RACK 1U	szt	1
4.	Rejestrator IP 4-CH	szt	1
5.	Dysk twardy HDD 10TB	szt	1
6.	Switch 4xRJ45 GE Base-TX PoE, 1xRJ45 Uplink 1G, 1xSFP	szt	2
7.	Kamera zewnętrzna IP PoE typu bullet 8MP z obiektywem 2.8-12mm IP 66, IK10 IR60 kolor czarny	szt	3
8.	Puszka natynkowa kolor czarny 150x120x80 IP65, IK10	szt	3
9.	Adapter słupowy do montażu kamer kolor czarny	szt	3

10.	Router przemysłowy LTE z anteną zewnętrzną magnetyczną LTE	kpl	1
11.	Ochronnik przeciwprzepięciowy z funkcją PoE do kamer 1-kanalowy	szt	3
12.	4-kanalowy ogranicznik przepięć w obudowie	kpl	1
13.	Kabel krosowy RJ45-RJ45 U/UTP kat.6, 2mb	szt	5
14.	Grzałka z termostatem	kpl	1
15.	Zasilacz awaryjny UPS 1000VA/800W (1U)	kpl	1
Przewody, koryta, rury ochronne			
16.	Przewód F/UTP kat. 6 zewnętrzny żelowany outdoor	mb	480
17.	Przewód LgY 10mm ² PE	mb	6
18.	Rura osłonowa o średnicy 32mm	mb	220
19.	Rura osłonowa odgromowa o średnicy 20mm	mb	4
20.	Bednarka ocynkowana 25x4mm	mb	2
21.	Uchwyt uziemiający skręcany	kpl	6
22.	Uziom szpilkowy, pomiedziowany	kpl	3
23.	Materiały pomocnicze	kpl	1

Pozostałe, drobne materiały dostarczy Wykonawca we własnym zakresie na plac budowy.

OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem tego opracowania jest zagospodarowanie terenu Grodziska „Zamczyska” w Brańsku. W zakresie opracowania jest budowa instalacji elektrycznych nN, zasilających i oświetleniowych oraz instalacji monitoringu CCTV.

2. Zagospodarowanie – stan istniejący

Teren częściowo zagospodarowany, urządzony, w fazie projektowania.

3. Zagospodarowanie – stan projektowany

Zagospodarowanie terenu projektowane jest w zakresie odcinków instalacji elektrycznych nN.

Brak kolizji wysokościowej projektowanych instalacji elektrycznych nN z istniejącą i projektowaną infrastrukturą techniczną. Zostały zachowane normy odległościowe od istniejącej i projektowanej infrastruktury.

4. Zestawienie powierzchni

Kable elektroenergetyczne niskiego napięcia z żyłami aluminiowymi i miedzianymi o izolacji i powłoce polwinitowej trój-, cztero- i pięciożyłowe.

Słupy oświetleniowe o wysokości 4m mocowane do fundamentów prefabrykowanych wg katalogu Producenta.

Naświetlacze LED mocowane do projektowanej kładki.

5. Dane o terenie

Działki na których będzie miała miejsce przedmiotowa inwestycja należą do Inwestora, bądź uzyskano zgody na dysponowanie nimi w celach budowlanych.

6. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie zachodzi (nie dotyczy).

7. Informacja o zagrożeniach dla środowiska

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi.

8. Charakter robót budowlanych

Roboty budowlane są robotami typowymi, zaś trasę przebiegu projektowanych instalacji elektrycznych nN pokazano w skali 1:500 na projekcie zagospodarowania terenu (opracowanie główne – architektoniczne) oraz na schemacie ideowym (rys. E01). Inwestycja nie ogranicza w żaden sposób zagospodarowania działek sąsiednich.

Projektant:
mgr inż. Wojciech Grudziński

Sprawdzający:
mgr inż. Marek Jodkowski

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT : Zagospodarowanie terenu Grodziska „Zamczyska” w Brańsku wraz z infrastrukturą techniczną oraz rozbiórka wiaty na działce o nr ewid. geod. Gruntu 2058 i 2286, obręb 0051 Brańsk

INWESTOR : Miasto Brańsk
17-120 Brańsk
ul. Rynek 8

TEMAT : INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ADRES : Brańsk
działki o nr ewid. geod. 2058, 2286

BRANŻA : Elektryczna

PROJEKTANT: WOJCIECH GRUDZIŃSKI
BŁ-138/92

SPRAWDZAJĄCY: MAREK JODKOWSKI
BŁ-63/02

1. Zakres robót

- 1.1. Budowa instalacji elektrycznych nN – zasilających
- 1.2. Budowa instalacji elektrycznych nN – oświetleniowych
- 1.3. Budowa słupów i naświetlaczy oświetleniowych
- 1.4. Budowa rozdzielnic RG i złącza ZZK

2. Istniejące obiekty budowlane

- 2.1. Urządzenia podziemnej infrastruktury technicznej
- 2.2. Pas drogowy
- 2.3. Budynek

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące zagrażać bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi

- 3.1. Sieć napowietrzna SN 15kV

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- 4.1. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas budowy instalacji elektrycznych nN
- 4.2. Ryzyko wypadków z udziałem maszyn i urządzeń budowlanych
- 4.3. Ryzyko wypadków w wykopach wąskoprzestrzennych.

5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia

- 6.1. Prace w rejonie istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok (wyłączenie napięcia w linii oraz obustronne jej uziemienie)
- 6.2. Operator maszyn budowlanych obowiązany jest posiadać uprawnienia do ich obsługi
- 6.3. Pracownicy przystępujący do pracy winni być ubrani w ubrania robocze, kaski ochronne, rękawice robocze
- 6.4. Zaleca się posiadanie apteczki pierwszej pomocy i telefonu komórkowego
- 6.5. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Projektant:
mgr inż. Wojciech Grudziński

Sprawdzający:
mgr inż. Marek Jodkowski

Białystok, dn. 31.05.2024r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie § 34 ust. 3d pkt. 3 oświadczamy, że projekt techniczny-wykonawczy instalacji elektrycznych zewnętrznych nN zagospodarowania terenu Grodziska „Zamczyska” w Brańsku na działkach o nr ewid. Geod. Gruntu 2058 i 2286, obręb 0051 Brańsk został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

PROJEKTANT

mgr inż. Wojciech Grudziński
BŁ-138/92

SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Marek Jodkowski
BŁ-63/02