

Nazwa elementu projektu budowlanego	<u>PROJEKT TECHNICZNY/WYKONAWCZY</u>
Nazwa zamierzenia budowlanego	BUDOWA KOMPLEKSU SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI IGNATKI OSIEDLE WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU <u>INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE</u> BUDOWA STACJI TRANSFORMATOROWEJ SN/nN, LINII KABLOWEJ 15kV, OŚWIETLENIA PARKINGÓW I ZASILANIA PRZEPOMPOWNI
Nr tomu / łączna liczba tomów	
Adres obiektu budowlanego	Miejscowość Ignatki-Osiedle
Obręb ewidencyjny	200205_2.0023 Księżyno Kolonia
Jednostka ewidencyjna	200205_2 GMINA JUCHNOWIEC KOŚCIELNY
Działka nr ewidencyjny	222/224, 222/90, 222/95, 222/94
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI
Inwestor:	Gmina Juchnowiec Kościelny Ul. Jaśminowa 19 16-061 Juchnowiec Kościelny
Branża:	ELEKTRYCZNA

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis/data
Projektant branża elektryczna	mgr inż. Robert Żelazko	PDL/0071/POOE/12 do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń	08.07.2024r.

 NIP 966-014-67-95 REGON 200414557	ARCHINATA Pracownia Projektowa Renata Anna Gwoździej ul. Wilejki 4 15-161 Białystok
	e-mail: biuro@archinata.pl www.archinata.pl tel. 603 21 08 21

Białystok, 29 marzec 2024r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1. OPIS TECHNICZNY.	3
1.1. DANE OGÓLNE.....	3
1.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA:	3
1.3. ZASILANIE KOMPLEKSU SPORTOWEGO	3
1.4. ZASILANIE PRZEPOMPOWNI.....	5
1.5. OŚWIETLENIE PARKINGÓW.....	5
1.6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	7
1.7. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA	7
2. UWAGI KOŃCOWE.....	8
3. SPIS RYSUNKÓW.....	9
4. ZAŁĄCZNIKI.....	9

 NIP 966-014-67-95 REGON 200414557	ARCHINATA Pracownia Projektowa Renata Anna Gwoździej ul. Wilejki 4 15-161 Białystok
	e-mail: biuro@archinata.pl www.archinata.pl tel. 603 21 08 21

1. Opis techniczny.

1.1. Dane ogólne

Podstawy opracowania

- Projekt architektoniczno-budowlany
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Wytyczne Inwestora,
- Wizje lokalne,

1.2. Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznych zewnętrznych budowy stacji transformatorowej SN/nN, linii kablowej 15kV, oświetlenia parkingów i zasilania przepompowni na potrzeby kompleksu sportowego w miejscowości Ignatki Osiedle zlokalizowanego na działkach nr geod. gr. 222/224, 222/90, 222/95, 222/94, 222/93w obrębie geodezyjnym Księżyno Kolonia, gm. Juchnowiec Kościelny.


Zakres opracowania obejmuje:

- Instalacje oświetlenia parkingu przy drodze dojazdowej,
- Budowa stacji transformatorowej SN/nN kontenerowej,
- Budowa linii zasilającej 15kV
- Zasilanie przepompowni,
- Ochrona od porażeń elektrycznych,
- Ochrona przeciwprzepięciowa

1.3. Zasilanie kompleksu sportowego

Na potrzeby przyłączenia do sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucja S.A. projektowanego wg odrębnego opracowania kompleksu sportowego, w niniejszej dokumentacji zaprojektowano budowę linii kablowej SN-15 kV oraz montaż elektroenergetycznej stacji transformatorowej SN/nN kontenerowej na dz. nr geod. 222/95.

Linie kablową 15 kV zaprojektowano od miejsca dostarczenia energii elektrycznej przez przedsiębiorstwo energetyczne – złącza kablowego ZK-SN 15 kV,

 NIP 966-014-67-95 REGON 200414557	ARCHINATA Pracownia Projektowa Renata Anna Gwoździej ul. Wilejki 4 15-161 Białystok
	e-mail: biuro@archinata.pl www.archinata.pl tel. 603 21 08 21

które zostało zlokalizowane na dz. nr geod. 222/95 przez PGE Dystrybucja S.A.
Budowę złącza kablowego ZK-SN przewidziano wg opracowania PGE Dystrybucja S.A., zgodnie z warunkami przyłączenia nr 23-B0/WP/00214 z dn. 12.04.2023 r.

Urządzenie budowlane w postaci stacji transformatorowej SN/nN kontenerowej zaprojektowano o wymiarach obudowy betonowej: podstawa 2,41 x 4,26 m i wysokości 2,48 m, przy czym dopuszcza się niewielkie odstępstwa od tych wymiarów, które wynikają z rozwiązań konstrukcyjnych różnych producentów. Rzędna posadowienia stacji transformatorowej kontenerowej to 136,90 m n.p.m. Projektowana stacja to urządzenie budowlane o modułowej prefabrykowanej konstrukcji składającej się z elementów:

- obudowa betonowa stacji wraz z fundamentem i komorą transformatorową,
- rozdzielnica nN i SN oraz transformator 15/0,4 kV,
- betonowy dach.

Dla wyżej wymienionej stacji przyjęto zestaw kolorystyczny:

- ściany zewnętrzne pokryte tynkiem mineralnym w kolorze jasno szarym RAL 7047
- stolarka oraz dach w kolorze grafitowym RAL 7024.

Stację transformatorową kontenerową wykonać zgodnie z rysunkami E-2, E-3, E-4, E-5, E-6, E-7 i E-8.

Linie doziemną kablową wykonać trzema kablami energetycznymi typu XRUHAKXS 1x70/25 20 kV. Prace ziemne w odległości mniejszej niż 1 m od istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu wykonywać ręcznie. Głębokość rowu powinna być taka, aby po uwzględnieniu 0,1 m warstwy piasku (podsypki) odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,8 m, pod docelowymi nawierzchniami drogi wewnętrznej i parkingów kable układać minimum 0,5 m pod warstwą konstrukcyjną nawierzchni jezdnej, lecz nie mniej niż 1,2 m poniżej projektowanej niwelety. Pod nawierzchniami utwardzonymi i w miejscach wskazanych na projekcie zagospodarowania terenu kable zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi mocnymi HDPE Φ 110 mm o wysokiej sztywności obwodowej min. 10 kN/m² i odporności na ściskanie - klasa N750 stosowane jako przepusty pod drogami, ulicami i torowiskami. Nad ułożonymi kablami należy

 NIP 966-014-67-95 REGON 200414557	ARCHINATA Pracownia Projektowa Renata Anna Gwoździej ul. Wilejki 4 15-161 Białystok
	e-mail: biuro@archinata.pl www.archinata.pl tel. 603 21 08 21

umieścić, w odległości co najmniej 25 cm, pas folii z tworzywa sztucznego koloru czerwonego, która winna mieć grubość przynajmniej 0,5 mm. Szerokość pasa nie może być mniejsza niż 200 mm (przyjęto 0,4 m). Po wykonaniu prac kablowych przeprowadzić próby napięciowe izolacji oraz pełną diagnostykę kabli. Roboty kablowe wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004:2004.

1.4. Zasilanie przepompowni

Na potrzeby odwodnienia drogi projektuje się przepompownię. Rozdzielnicę zasilającą przepompownię (dostawa rozdzielnic poza zakresem opracowania) należy zasilć kablem YAKXs 5x35mm² z rozdzielnic RN-W zlokalizowanej w stacji transformatorowej.

Trasa prowadzenia kabli zasilających przedstawiona jest na rysunku E-9.

1.5. Oświetlenie parkingów.

Oświetlenie zrealizowano oprawami dobranymi na podstawie obliczeń natężenia oświetlenia.

Projektuje się oświetlenie parkingu przy drodze dojazdowej przy użyciu opraw drogowych LED montowanych na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości do 6m. Linie kablową zasilającą oświetlenie drogowe podłączyć do projektowanej rozdzielnic RO zlokalizowanej w stacji transformatorowej SN/nN. Schemat rozdzielnic RO przedstawiono na rysunku E-9.

Dokładna lokalizacja opraw oświetleniowych, trasy prowadzenia kabli zasilających przedstawiona jest na rysunku E-9.

Prace ziemne w odległości mniejszej niż 1 m od istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie. Szerokość rowu na dnie wykopu nie powinna być mniejsza niż 0,4 m. Głębokość rowu powinna być taka, aby po ewentualnym uwzględnieniu 0,1 m warstwy piasku (podsypki) odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7 m, z uwzględnieniem projektowanych rzędnych terenu. Pod jezdniami i wjazdami, kable układać w rurach osłonowych tak, aby górna krawędź rury przepustowej była

ułożona na głębokości minimum 0,5 m pod warstwą konstrukcyjną drogi, jednak nie płycej niż 1,2 m poniżej projektowanej docelowej niwelety jezdni projektowanej

Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a w miejscach przejść przez rowy należy wykonać odpowiednie pomosty.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- roboty ziemne skoordynować z robotami drogowymi,
- powiadomić właścicieli zarządzających siecią podziemną (wodociągi, kanalizacja, kable telefoniczne, PGE, itp.), bądź terenem, na którym będą przeprowadzane prace,
- uzgodnić przebieg robót,
- w przypadku najmniejszego uszkodzenia urządzeń podziemnych i przed zasypaniem zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi zawiadomić właściwą jednostkę zarządzającą siecią.

Kabel należy układać linią falistą w sposób wykluczający jego uszkodzenie. Pod jezdniami i zjazdami kabel należy układać w rurze osłonowej mocnej HDPE Φ 110 mm o wysokiej sztywności obwodowej min. 10 kN/m² i odporności na ściskanie - klasa N450, stosowane jako przepusty pod drogami, ulicami i torowiskami. Projektowane kable należy także chronić przed uszkodzeniami w każdym miejscu skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym rurami HDPE Φ 50 mm przeznaczonymi do miejsc o średnim obciążeniu: sztywność obwodowa min. 5 kN/m² i odporność na ściskanie - klasa L250, z zapasem 0,5 m po obu stronach skrzyżowań. Projektowane przepusty należy uszczelnić za pomocą dławnic czopowych lub innych uszczelniaczy systemowych.

Kabli nie należy układać przy temperaturze żył kabla niższej niż wynika to z danych podanych przez producenta - zaleca się układanie kabli przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5 stopni celcjusza.

Kable należy oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych co 10 m na całej długości kabla nN. Ponadto oznaczniki należy umieścić przy słupach, przepustach, skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi.

- Nad ułożoną wiązką kablową należy umieścić, w odległości co najmniej 25 cm, pas folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Szerokość pasa nie może być mniejsza niż 200 mm (przyjęto 0,4 m). Roboty kablowe wykonać zgodnie z

 NIP 966-014-67-95 REGON 200414557	ARCHINATA Pracownia Projektowa Renata Anna Gwoździej ul. Wilejki 4 15-161 Białystok
	e-mail: biuro@archinata.pl www.archinata.pl tel. 603 21 08 21

normą N-SEP-E-004:2004.przejścia przez ściany i stropy uszczelnić

1.6. Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim przyjęto zastosowanie izolacji części czynnych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano samoczynne wyłączenie, w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego, wyłączniki elektromagnetyczne i różnicowoprądowe, oraz drugą klasę izolacji.

Po montażu rozdzielnicy RO i podłączeniu odbiorników należy sprawdzić skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa).

Rezystancja uziemienia słupa nie powinna być $R < 10 \Omega$.

1.7. Ochrona przeciwprzepięciowa

Projektowane oprawy oświetleniowe powinny być wykonane w II klasie ochronności. Zastosować ochronę przepięciową o stopniu T1+T2 w szafce oświetleniowej.

Całość należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-3, PN-IEC 60364-4-41.

2. Uwagi końcowe

1. Całość robót instalacyjno - montażowych wykonać zgodnie z Normami PN-IEC 60 364, PN-E 05125, oraz Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dział 4 Rozdział 8 „Instalacje elektryczne”.
2. Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:
 - dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami,
 - protokół badań rezystancji izolacji,
 - protokół badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - protokół badań oświetlenia,
 - certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych,

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień / specjalność	Podpis/data
Projektant branża elektryczna	mgr inż. Robert Żelazko	PDL/0071/POOE/12 do projektowania w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń	08.07.2024r.

 NIP 966-014-67-95 REGON 200414557	ARCHINATA Pracownia Projektowa Renata Anna Gwoździej ul. Wilejki 4 15-161 Białystok
	e-mail: biuro@archinata.pl www.archinata.pl tel. 603 21 08 21

3. Spis rysunków

Rys.	E-1	ZAGOSPODAROWANIE TERENU
Rys.	E-2	STACJA TYRANSFORMATOROWA – SCHEMAT ELEKTRYCZNY
Rys.	E-3	STACJA TYRANSFORMATOROWA – UKŁAD POMIAROWY
Rys.	E-4	STACJA TYRANSFORMATOROWA – WIDOK ELEWACJI
Rys.	E-5	STACJA TYRANSFORMATOROWA – RZUT PARTERU
Rys.	E-6	STACJA TYRANSFORMATOROWA – ROZMIESZCZENIE UZIEMIENÍ
Rys.	E-7	STACJA TYRANSFORMATOROWA – ROZDZIELNICA SN
Rys.	E-8	STACJA TYRANSFORMATOROWA – ROZDZIELNICA nN
Rys.	E-9	ROZDZIELNICA RO
Rys.	E-10	OŚWIETLENIE TYERENU

4. Załączniki

1. Oświadczenie projektanta
2. Zaświadczenie przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa
3. Kopia stwierdzenia przygotowania zawodowego (uprawnień)