

**„EL - MAT”**  
USŁUGI ELEKTRYCZNE, BUDOWLANE  
PROJEKTOWANIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
MAREK PODSIAD  
ZDORY 21, 12-200 PISZ  
Tel. 509 – 579 - 652

**STADIUM**

RYSUNKI ZAMIENNE

**BRANŻA**

***E L E K T R Y C Z N A***

**NAZWA PROJEKTU**

PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH - KABLOWYCH  
19 – 500 GOŁDAP; UL. STADIONOWA 12  
DZ. NR GEOD. 1480/1; 1496

**INWESTOR**

OŚRODEK SPORTU I REKREACJI W GOŁDAPI  
UL. STADIONOWA 5A  
19-500 GOŁDAP

**PROJEKTANT**

mgr inż. Marek Podsiad

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

<b>1. Świadectwa i uprawnienia.....</b>	<b>str 3</b>
1.1. Świadectwo o przynależności do PPIB.....	str 4
1.2. Uprawnienia budowlane projektanta .....	str 5 - 6
1.3. Oświadczenie projektanta w trybie art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane.....	str 7
<b>2. Projekt budowlany.....</b>	<b>str 8</b>
2.1. Opis techniczny.....	str 9 – 14
2.2. Informacja bioz.....	str 15 - 17
<b>3. Rysunki.....</b>	<b>str 18</b>
Zagospodarowanie terenu.....	str 19
Projekt instalacji elektrycznych – rzut przyziemia.....	str 20
Projekt przeniesienia ZK-497.....	str 21
Przekrój poprzeczny .....	str 22
Projekt połączeń przewodów .....	str 23
Projekt rozdzielnic budynku .....	str 24
Istniejące ZK- 3a.....	str 25
Warunki ZE.....	str 26-28

## **1. Świadectwa i uprawnienia**



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**WAM-7GV-URP-YHN \***

Pan Marek Podsiad o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0129/14

adres zamieszkania Zdory 21 ul. , 12-200 Pisz

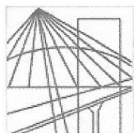
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-20 roku przez:

Piotr Narloch, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)



WAM/OKK/U/75/14

Olsztyn, 23 grudnia 2014 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan MAREK PODSIAD**  
magister inżynier elektrotechniki  
ur. dnia 26 października 1971 r. w Pisz

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. WAM/ 0178 /PWOE/14**

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI  
BEZ OGRANICZEŃ  
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**

w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

**Pan Marek Podsiad upoważniony jest :**

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Otrzymuje:**

1. Pan Marek Podsiad  
12-200 Pisz, Zdory 21
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**PRZEWODNICZĄCY**  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Andrzej Stasiorowski*

Olsztyn, dnia 23 grudnia 2014 r.

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – **Prawo budowlane**-  
(jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM

że projekt budowlany:

Instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych w budynku magazynu  
sprzętu wodnego oraz połączeń kabla zasilającego do złącz kablowych ZK-3a  
nr (77÷497÷496) realizowanym na dz. nr geod. 1480/1 i 1496 w m. Gołdap przy  
ul. Stadionowa 12

---

(nazwa, rodzaj i adres zamierzenia budowlanego)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy  
technicznej.

## **2. Projekt budowlany**



## **2.1 OPIS TECHNICZNY**

### **PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany inst. elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych w budynku magazynu sprzętu wodnego oraz połączeń kabla zasilającego do złącz kablowych ZK-3a nr (77÷497÷496) realizowanym na dz. nr geod. 1480/1 i 1496 w m. Gołdap przy ul. Stadionowa 12

### **PODSTAWA OPRACOWANIA**

Powyższy projekt techniczny opracowano w oparciu o następujące dane:

- Zlecenie inwestora wraz z założeniami wstępnymi,
- Decyzja o warunkach zabudowy,
- Inwentaryzacja, oględziny i pomiary w terenie,
- Uzgodnienia z Inwestorem rodzaju instalacji oraz ich zakresów,
- Podkłady architektoniczno-budowlane,
- Obowiązujące przepisy, zarządzenia i normy.

### **NORMY I PRZEPISY**

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności dotyczących:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 75 z 12.04.2002 poz.690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (dz.U nr 93/2007. poz.623 z późniejszymi zmianami),
- PN-HD 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne,
- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

## **ZAKRES OPRACOWANIA.**

Niniejsza dokumentacja obejmuje projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych dostosowanych do funkcji budynku oraz do prawidłowego jego funkcjonowania - w zakresie j/n :

- Rozdzielnice i wewnętrzne linie zasilające,
- Instalacje el. oświetlenia ogólnego i miejscowego,
- Instalacje el. gniazd wtyczkowych 1 i 3 f/Z ogólnego przeznaczenia,
- Instalacja połączeń wyrównawczych,
- Instalacja przeciwporażeniowa, przeciwprzepięciowa,
- Instalacja ochrony od porażeń,
- Pomiary i próby napięciowe.

## **PROJEKTOWANE INSTALACJE ELEKTRYCZNE, ZASILANIE BUDYNKU WLZ.** **TABLICE ROZDZIELCZE**

- Rozdzielnicę główną w budynku magazynu zaprojektowano jako natynkową. Zasilenie rozdzielnicy poprowadzić z puszki połączeń przewodu – zgodnie z projektem LgY 5 x 10mm<sup>2</sup>. Pozostałe przewody zasilające urządzenia i obiekty odbiorcy połączyć zgodnie z projektem. Rozdzielnica składa się z:
  - pola zasilającego wyposażonego w rozłącznik główny, FR 100A,
  - pól odpływowych wyposażonych w zabezpieczenia odbiorników.Rozdzielnica została wyposażona do pracy w układzie TN-S.
- Projektowana rozdzielnica zabezpieczeń posiada komplet zabezpieczeń obwodów zasilających wszelkie odbiorniki występujące w budynku,
- Schematy i wyposażenie oraz typ rozdzielnicy oraz trasy i przekroje przewodów podano na załączonych do projektu rysunkach i schematach,
- Na drzwiczkach od strony wewnętrznej rozdzielnicy nakleić schemat aktualnych połączeń i zabezpieczeń.
- Kable LZ układać z zachowaniem następujących warunków:
  - głębokość układania kabli nN – 0,7m w rurze ochronnej dzielonej typu AROT Ø110 zgodnie z projektem, na całej długości kabla
  - kable układać w wykopie na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm i zasypać warstwą piasku grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości 25 cm. Następnie ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o szerokości tak dobranej, by folia wystawała przynajmniej 5 cm z każdej strony poza krawędzie układanego kabla (np. 20 cm),

- Kable na skrzyżowaniach z uzbrojeniem terenu (woda, gaz, kanalizacja) układać w rurze ochronnej dzielonej typu AROT Ø110,
- zachować minimalną odległość linii kablowej od fundamentów – 50cm,
- przejścia poprzeczne przez drogę wewnętrzną należy wykonać metodą przekopu w rurze ochronnej dzielonej typu AROT Ø110,
- rury ochronne na obu końcach uszczelnić przy użyciu pianki poliuretanowej i taśmy Denso. Kable układać zgodnie z normą N SEP-E-004.

Projektuje się przełożenie odcinków kabli YAKXS 4 x 240 mm<sup>2</sup> między ZK-77 ÷ 497 ÷ 496 ze względu na przeniesienie ZK-497 o projektowaną część budynku magazynu sprzętu wodnego. Kable ZE i Odbiorcy do przełożenia, odłączyć od napięcia, odkopać i przełożyć po nowej trasie zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Zapas kabli po odkopaniu ułożyć w pobliżu złącza kablowego ZK-3a nr 497 w celu ponownego przyłączenia w to samo miejsce do urządzeń elektrycznych w złączu kablowym i dokonać ujednolicenia faz ponieważ występuje podział sieci. Kable nn układać w rowie kablowym na podsypce piaskowej o grubości 10cm na głębokości 0,7m w rurze ochronnej dzielonej, dwuściennej, gładkiej na całej długości kabli. Kable należy przykryć warstwą piasku o grubości 10cm następnie warstwą gruntu rodzimego 25cm oraz ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego dla kabli nn. Całość rowu kablowego przysypać warstwami z zagęszczeniem. Dodatkowo wykonać uziemienie ZK-497 - płaskownik FeZn 25 x 4 w celu dodatkowego uziemienia szyny PEN w złączu kablowym gdzie wartość rezystancji nie przekroczy 10Ω. Do zlokalizowania istniejącego uzbrojenia terenu wykonać przekopy kontrolne. Projektowane kable układać w przepisowej odległości od istniejącego uzbrojenia terenu. Na skrzyżowaniach z drogami oraz wjazdami kable układać na głębokości 1m w rurach osłonowych. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem terenu kable układać w rurach osłonowych.

**ZK - 497 należy zdemontować i przesunąć w miejsce wskazane na projekcie z pełnym jego wyposażeniem i przyłączeniem linii kablowych po przebudowie. Przewody i kable odbiorcy zasilić z układów pomiarowych zintegrowanych z ZK – 497 po przebudowie oraz dokonać ułożenia przewodów po ścianie budynku magazynowego w rurach osłonowych i połączyć w puszkach hermetycznych w budynku.**

**Prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi procedurami i wytycznymi budowy urządzeń w PGE dystrybucja SA.**

## **INSTALACJA OŚWIETLENIOWA**

- Projektuje się instalację oświetleniową przewodami YDY 3 (4) x 1,5mm<sup>2</sup>
- Wielkość zabezpieczeń oraz przekroje przewodów zasilających poszczególne obwody podano na schematach ideowych,
- Oświetlenie budynku magazynu jest zasilane oddzielnymi obwodami. Zastosowano wyłączniki zwykłe dzięki temu możliwe jest załączanie i wyłączanie oświetlenia,
- Oprawy oświetleniowe oraz osprzęt w pomieszczeniu magazynu montować typu szczelnego minimum IP43, IP44, IP65, IP66 zgodnie z projektem,
- Zarówno instalacja oświetlenia jak i gniazd wtyczkowych 230/400V będzie w układzie TN-S tj.: L<sub>1,2,3</sub>;N;PE. Wszystkie przewody o izolacji i powłoce polwinitowej 750 V.
- Osprzęt instalować na wysokości od posadzki:
  - Łączniki - 1,45 m,
  - Gniazda wtyczkowe - 1,2 m,

- Wszystkie oprawy instalowane na zewnątrz budynku - nad drzwiami wejściowymi wyposażone w czujniki ruchu.

**Uwaga: montaż urządzeń ustalić z Inwestorem na etapie budowy instalacji elektrycznych w projektowanym budynku t/j:**

- rozmieszczenie osprzętu oraz wysokość montażu opraw uzgodnić z inwestorem dostosować do istniejących warunków,
- rozmieszczenie gniazd uzgodnić z inwestorem,
- rozmieszczenie opraw oświetleniowych wg obowiązujących norm i przepisów

**Obliczenie ilości opraw oświetleniowych. Ilość opraw oświetleniowych dobrano w oparciu o:**

- normę PN-EN 12464-1:2004
- katalogi opraw oświetleniowych.

## **INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH 1 i 3F/Z**

Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia projektuje się przewodami YDY lub LgY 5 x 6mm<sup>2</sup>(szczegóły na planach instalacji) układając je w identyczny sposób jak przewody instalacji oświetleniowej opisanej wyżej. Wielkość zabezpieczeń oraz przekroje przewodów zasilających poszczególne obwody podano

na schematach ideowych zasilania. W pomieszczeniu budynku należy instalować osprzęt elektryczny szczelny 16A i 32A w wykonaniu n/t zgodnie z oznaczeniami na rysunkach i rzutach. Wszystkie gniazda instalować ze stykiem ochronnym.

### **INSTALACJA PRZECIWPRZEPICIOWA**

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-443 w projektowanej rozdzielnicy zastosowano ochronę od przepięć atmosferycznych i łączeniowych, dla instalacji elektrycznych w budynku magazynu.

W rozdzielnicy budynku magazynu proponuje zastosować ograniczniki hybrydowe ST. I+II ( B+C) zgodnie z projektem.

### **INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA ORAZ POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH**

Jako ochronę przed pośrednim dotknięciem zastosować należy samoczynne wyłączenie zasilania. W układzie sieciowym TN-S w oparciu o normę PN-INC 61024

Należy przyjąć zasadę, że w rozdzielnicy obiektu następuje rozdział funkcji przewodu PEN na przewód neutralny N i ochronny PE, a więc w tym miejscu kończy się układ sieciowy TN-C , a **zaczyna** TN-S. Począwszy od uziemionego punktu rozdziału przewodów N i PE nie łączą się one ze sobą w żadnym innym punkcie.

Układ sieciowy w Instalacji – TN – C - S (L1,2,3, N, PE). Jako urządzenia wyłączające przewidziano wyłączniki instalacyjne typu S - 300 oraz dodatkowo wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączającym 30mA.

Przewody PE łączyć ze wszystkimi częściami przewodzącymi dostępnymi, a przede wszystkim z zaciskami ochronnymi gniazd wtyczkowych.

W pomieszczeniu przy rozdzielnicy zamontować główną szynę uziemiającą. Do głównej szyny uziemiającej przyłączyć konstrukcje metalowe budynku, przyłączyć wody i innych instalacji, szynę PE rozdzielnicy głównej, połączenia wykonać taśmą Fe Zn 25 x 4. Główną szynę uziemiającą połączyć z uziomem pionowym typu GALMAR przy pomocy taśmy Fe Zn 25 x 4.

### **Uwagi końcowe.**

- Zgodnie z Prawem Budowlanym przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby dla których, zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa

**Do odbioru końcowego wykonanego obiektu należy przedłożyć:**

- Protokół pomiaru rezystancji izolacji przewodów ułożonych w obiekcie,
- Protokoły pomiarów ciągłości żyły ochronnej **PE**,
- Protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej wszystkich elementów podlegających ochronie,
- Wszelkie niezbędne próby odbiorcze oraz pomiary, wykonać zgodnie z PN-IEC 6-364-6-61.

**Opis stanowi integralną część projektu technicznego.**

**Doboru zabezpieczeń i przekroju przewodów** dokonano w oparciu o **PN-IEC 60364-4-43:1999** „Ochrona przed prądem przetężeniowym” i katalogu producentów przewodów i kabli.

Tam, gdzie w dokumentacji projektowej zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent, dostawca urządzeń i materiałów), Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych o nie gorszych parametrach techniczno-funkcjonalnych, które zagwarantują realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach określających zakres dokumentacji projektowej.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w dokumentacji projektowej służą określeniu właściwości i wymogów technicznych oraz spełnieniu pożądanых przez projektanta wymagań estetycznych założonych w dokumentacji projektowej.

Opracował:

## 2.2

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. **Nazwa zadania** – Projekt instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych –  
kablowych
2. **Adres budowy** – 19 –500 Gołdap; ul. Stadionowa 12, dz. nr geod. 1480/1 i 1496
3. **Inwestor** – Ośrodek Sportu i Rekreacji w Gołdapi; ul. Stadionowa 5A

#### 4. Projektant:

- branża elektryczna:

- mgr inż. Marek Podsiad

WAM/0178/PWOF/14

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. „w sprawie informacji bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz.U. Nr 120, poz. 1126/”.

**1. Zakres robót dla całego zamierzenia:**

- a) montaż instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych - kablowych.

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na terenie projektowania instalacji elektrycznej działka jest zagospodarowana, na której występują obiekty takie jak: domki letniskowe i obiekty gospodarcze, magazynowe.

**3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Na projektowanym terenie nie występują obiekty mogące stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

**4. Wskazanie dotyczące przewidzianych zagrożeń występujących podczas realizacji robót elektrycznych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz czas ich występowania.**

- Roboty, przy których wykonaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 1,0 m. Będą to prace wykonywane wewnątrz lub na zewnątrz budynku

magazynowego przy montażu instalacji elektrycznych, oraz montażu zabezpieczeń w rozdzielnicach budynku lub montażu lamp oświetleniowych.

Porażenie prądem elektrycznym o napięciu i 230/400 V w trakcie przygotowania miejsca pracy, likwidacji miejsca pracy, ewentualnym przecięciu kabli znajdujących się w rejonie prowadzonych wykopów, przewidziane są do ułożenia kable ZE YAKXS 4 x 240mm<sup>2</sup> i ODBIORCY do ZK-497.

Wpadnięcie do wykopu kablowego w trakcie wykonywania wykopów oraz układania kabla.

Przygniecenie stopy, drgania mechaniczne i hałas podczas zagęszczania gruntu stopą wibracyjną.

Obsługa wszelkich urządzeń budowlanych.

Pozostałe roboty nie stanowią zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi realizujących zadanie inwestycyjne.

#### **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.**

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac kierownik budowy powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w punkcie 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót zgodnie z przepisami BHP włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.

#### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót remontowych.**

Pracownicy powinni mieć stosowne uprawnienia do wykonywania prac oraz posiadać sprawne narzędzia pracy i sprzęt ochronny. Używane maszyny powinny mieć aktualne przeglądy i powinny być sprawne technicznie. Zaleca się organizowanie stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować, aby te środki były stosowane zgodnie z przeznaczeniem.

Zaleca się prace na wysokości wykonywać przy pomocy drabin. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia.



Przy wykopach pod kable ustawić balustrady z taśmy z tworzywa sztucznego, wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

## **7. Uwagi końcowe.**

Przy wykonywaniu robót instalacyjnych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w prawie budowlanym - dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Pomieszczenie budynku magazynu po zakończeniu wykonywania instalacji elektrycznych, doprowadzić do należytego stanu i porządku.

Opracował:

### **3. Rysunki**