

**PROJEKT TECHNICZNY**  
**- BRANŻY ELEKTRYCZNEJ-**

PRZEBUDOWA BOISKA SPORTOWEGO  
W MIEJSCOWOŚCI KRZEMIENICA  
DZ NR 84, OBRĘB KRZEMIENICA

**Lokalizacja:** Dz. Nr 84, obręb 0015, gm. Redzikowo

Jedn. ewid. 221208\_2,

Obręb 0015, Krzemienica, woj. Pomorskie

**Inwestor :** Gmina Redzikowo ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk

**Kategoria obiektu:**

***Projektował:***

BRANŻA	PROJEKTANT	NR UPRAWNIEŃ PROJEK- TOWYCH	PODPIS
ELEKTRYCZNA	<b>Projektował:</b> mgr inż. elektryk Marcin Tutak	Uprawnienia do projektowania w branży elektrycznej nr ewid POM/0307/PWBE/18	

Słupsk, Luty 2025r.

## Wyszczególnienie zawartości opracowania

1. Część Ogólna .....	3
2. Przedmiot, cel i zakres opracowania.....	3
3. Stan formalno-prawny.....	4
4. Rozwiązania techniczne.....	4
5. Uwagi końcowe.....	5
6. Oświadczenie należytego wykonania .....	6
7. Informacja BIOZ.....	7
8. Załączniki:	
Nr 1: Kopia stwierdzenia przygotowania zawodowego.	str. 8
Nr 2: Kopia zaświadczenia o członkostwie projektanta w POIIB i posiadaniu ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej.	str. 9
9. Rysunki:	
PZT – Projekt zagospodarowania terenu	– skala 1:500
E-1 – Schemat instalacji oświetleniowej	

## **1. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- obowiązujące normy i przepisy prawne,
- wizja lokalna na obiekcie,
- aktualna mapa do celów projektowych,

## **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu oświetlenia boiska sportowego w miejscowości Krzemienica, zlokalizowanego na działce numer 84 obręb Krzemienica.

Zakres opracowania obejmuje: przebudowę istniejącego złącza kablowego, budowę linii kablowej YKY 5x10mm<sup>2</sup> zasilającej w energię elektryczną złącze sterowania oświetleniem boiska OS-1, instalację oświetlenia boiska, budowę 4 masztów oświetleniowych.

## **3. Opis techniczny**

### **3.1. Dane elektroenergetyczne**

- napięcie zasilania: 400V
- moc szczytowa: 8 kW
- ochrona od porażeń: w obwodach 230/400V samoczynne wyłączenie
- wyłączenie zasilania przez wyłącznik różnicowoprądowy
- układ sieciowy: TN-S.

### **3.2. Zasilanie**

Całość projektowanej instalacji oświetleniowej wykonana jest jako za licznikowa i w związku z tym nie należy dokonywać uzgodnień z Energa-Operator SA. Projektowana instalacja będzie zasilana z istniejącego przyłącza energetycznego usytuowanego przy istniejącym budynku. W tym celu w istniejącym złączu należy zainstalować wyłącznik nadprądowy typu S 303 B 32A, z którego będzie poprowadzony kabel YKY 5x10mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej HDPE $\varnothing$ 50 do projektowanego złącza OS-1 posadowione przy boisku. Ponadto projektowany kabel ułożyć w gruncie na głębokości 0,8m na posypce z piasku o grubości 10cm, przykryć 10cm warstwą piasku, a następnie warstwą ziemi rodzimej oraz folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5mm. Na kabel należy założyć tabliczki identyfikacyjne w 10m odstępach informujące o typie, przekroju kabla, nazwy użytkownika oraz rok ułożenia. Układanie kabla wykonać w sposób wykluczający jego uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie i mufowanie. Przy układaniu zachować środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii kablowej nn 0,4kV/kV.

Kabel układać ręcznie lub za pomocą rolek tocznych. Kabel należy układać zgodnie z zasadami podanymi w normie kablowej PN-76/E-05125 oraz w normie N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Kabel w miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym, korzeniami drzew i budowanymi i istniejącymi chodnikami i drogami należy układać w rurach ochronnych DVK, SRS, PS 160. Trasę kabla pokazano na rys nr PZT.

### **3.3. Kable**

Z projektowanego złącza OS-1 wyprowadzić kable typu YKY 5x10mm<sup>2</sup> zasilające słupy oświetleniowe S1, S2, S3 i S4. Kable należy układać w rowach kablowych na głębokości 0,7m. Na całej trasie kabel ułożyć na podsypce piaskowej 2x10cm. Na kablu w odstępach co 10m należy nałożyć opaski opisowe. Opis powinien zawierać:

- typ kabla,
- napięcie znamionowe,

- długość,
- rok ułożenia,
- trasa.

Trasę kabla pokazano na PZT. Kable w miejscu wprowadzenia do tablicy rozdzielczej TRO oraz do słupów chronić rurą typu AROT fi 50mm.

### **3.4. Złącze oświetleniowe OS-1**

Projektuje się złącze kablowe oświetleniowe 0,4kV (OS-1) w pobliżu ogrodzenia boiska.

Złącze wyposażać zgodnie ze schematem w zabezpieczenie główne - rozłącznik bezpiecznikowy trójfazowy z wkładką bezpiecznikową WT-00 16A.

Sterowanie oświetlenia boiska zaprojektowano ręcznie lub automatycznie za pośrednictwem czasomatu – urządzenie umożliwiające załączenie oświetlenia boiska na 60 minut po przyciśnięciu zewnętrznego przycisku.

### **3.5. Oświetlenie boiska**

Projektuje się maszty oświetleniowe aluminiowe anodowane o wysokości 10m, na których zostaną zamontowane wysięgniki regulowane. Projektowane słupy należy posadowić na prefabrykowanym fundamencie B-80 o wymiarach 430mm x 1350mm o masie 380kg. Zaprojektowano oprawy ledowe o mocy 144W o temperaturze światła 5000K oraz strumieniu świetlnym oprawy 19500lm montować na regulowanych wysięgnikach aluminiowych, tak aby pomiar natężenia oświetlenia wynosił  $E_{sr} = 100lx$ . . Od projektowanego złącza OS-1 należy poprowadzić projektowany kabel YKY 5x10mm<sup>2</sup> w rowie kablowym zgodnie z rys. nr E-1 do poszczególnych słupów oświetleniowych.

Przy układaniu linii kablowej należy zachować kolejność zasilania słupa oświetleniowego wg schematu ideowego nr E-2. Rozdział sieci zasilającej poszczególne oprawy dokonać w słupach oświetleniowych za pomocą złącz słupowych wyposażonych w wkładkę topikową B-10A. Od złącza słupowego do każdej oprawy ułożyć przewód YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>.

### **3.6. Ochrona przed porażeniem**

W projektowanej instalacji jako środek ochrony przed dotykiem bezpośrednim, należy zastosować osłonięcie części czynnych izolacją i odpowiednimi obudowami urządzeń.

### **3.7. Uziemienie**

**Instalację uziemienia wykonać w następujący sposób: w rowie kablowym na głębokości 60cm**

zabudować płaskownik ocynkowany FeZn 25x4mm; do uziomu podłączyć metalowe słupy oświetleniowe wykorzystując zaciski uziemiające przygotowane przez producenta oraz zacisk PE w złączu rozdzielczym TRO. Wartość uziemienia  $\leq 10\Omega$ . Skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim należy sprawdzić pomiarowo.

### **3.8. Połączenia wyrównawcze**

Metalowe ogrodzenia na terenie boiska połączyć w miejscach zbliżeń z uziomami słupów oświetleniowych.

Zabudować uziomy otokowe układane w gruncie przy słupach oświetleniowych boiska. Uziom wykonać z oddalonych o siebie o 1m uziomów otokowych i zagłębianych w gruncie w miarę oddalania się od środka układu, zaczynając od 0,6m, a kończąc na głębokości 1,4m. Poszczególne kręgi połączyć ze sobą poprzez spawanie. Wartość rezystancji uziemienia  $\leq 10\Omega$

### **3.9. Uwagi końcowe**

Projekt niniejszy wykonano zgodnie z obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego projektu obowiązuje w jego zakresie przestrzeganie przepisów BHP w odniesieniu do szczegółów, które nie zostały w projekcie omówione. Po ukończeniu robót elektrycznych, należy wykonać badania i pomiary kontrolne całej instalacji elektrycznej, przez osobę posiadającą stosowne uprawnienia, a ich wyniki zestawić w odpowiednich protokółach. Dopuszcza się wprowadzenie zamienników, które muszą spełniać wszystkie wymagania zastosowanych w projekcie materiałów i urządzeń technicznych.

**Słupsk**, luty 2025r.

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane tekst jednolity Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784.) oświadczam, że projekt przebudowy boiska sportowego na działce 84 w miejscowości Krzemienica został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<b>Projektował:</b> mgr inż. elektryk Marcin Tutak	Uprawnienia do projektowania w branży elektrycznej nr ewid POM/0307/PWBE/18
--	--

## 4. Informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia

### 4.1. Zakres prac związanych z wykonywaniem instalacji

- Układanie kabli energetycznych.
- Montaż instalacji elektrycznej rozdzielczej.
- Montaż instalacji elektrycznej odbiorczej – obwody oświetlenia.
- Prace budowlane z wykonaniem montażu słupów oświetleniowych.

### 4.2. Wykaz obiektów budowlanych

- Szkolne boisko sportowe.

### 4.3. Przewidywane zagrożenia przy wykonywaniu prac

- Prowadzenie prac na wysokości – montaż opraw oświetleniowych na wysięgnikach – możliwość powstania urazów związanych z upadkiem z wysokości.
- Używanie narzędzi ręcznych i elektrycznych (pił, wiertarek, młotków, szlifierek, śrubokrętów itp.) – możliwość powstania urazów, skaleczeń, otarć.
- Wykonanie prac budowlanych, wykopy rowów kablowych i pod fundamenty słupów – możliwość powstania urazów i skaleczeń.

### 4.4. Wydzielenie i oznakowanie miejsca robót

Miejsce prowadzenia robót budowlanych zostanie oznakowane w celu zabezpieczenia dostępu przez osoby postronne. Miejsce wykonywania prac należy oznaczyć tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi.

### 4.5. Środki zastosowane dla zapobiegania niebezpieczeństwom

W celu zapobiegania wypadkom należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy w miejscu pracy. Instruktaż powinna przeprowadzić osoba kierująca zespołem pracowników kwalifikowanych. Dodatkowo w celu zapobieżenia zagrożeniom należy:

- Powierzyć kierownictwo nad pracami osobie posiadającej odpowiednie, wymagane do wykonania

prac uprawnienia.

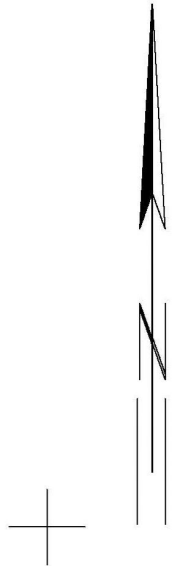
- Prace należy powierzyć pracownikom posiadającym odpowiednie kwalifikacje do ich wykonania.
- Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiedni strój roboczy i środki ochrony osobistej.
- Do prowadzenia prac należy stosować urządzenia i narzędzia w dobrym stanie technicznym posiadającym odpowiednie atesty.
- W pracach na wysokości stosować sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości odpowiedni do wykonywanych prac.
- W miejscu prowadzenia prac należy umieścić środki gaśnicze, apteczkę pierwszej pomocy oraz wykaz telefonów alarmowych.
- Pracownicy mają obowiązek stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

### 4.6. Sposób przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy

- Nie dotyczy.

### 4.7. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom

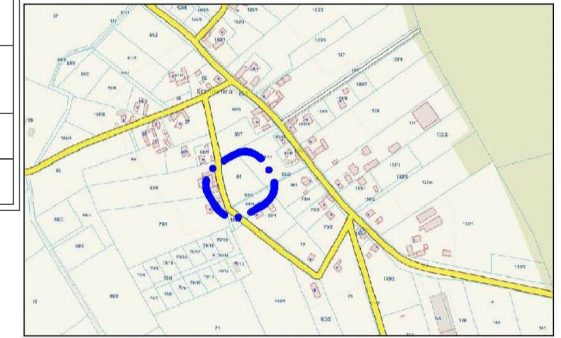
- Brygada powinna mieć zapewnioną łączność telefoniczną oraz własny transport.



6423650  
6040450

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH  
SKALA 1:500

BIURO PROJEKTOWE <b>TERMO PROJEKT</b> ul. Ks. Antoniego Kani 12C 76-248 Dębica Kaszubska		6040550	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
PROJEKT:	PRZEBUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI KRZEMIENICA DZ. NR 84, OBRĘB Krzemienica		NR RYS: <b>PZT-1</b>
INWESTOR:	GMINA REDZIKOWO ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk		SKALA: 1:500
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Marcin Tutak	Upr. POM/0307/PWBE/18 bez ograniczeń	
BRANŻA:	Elektryczna	DATA: Luty 2025	



ID: 6640.1818.2024  
woj. pomorskie  
powiat: słupski  
gm. Redzikowo [221208\_2]  
obręb: Krzemienica [0015]  
część działki 84

Układ odniesienia wysokości PL-EVRF2007-NH  
Geodezyjny układ współrzędnych płaskich: "2000" strefa 6/18  
Wykonana przez Usługi Geodezyjne Tomasz Gardzielewski  
Mapa opracowana dnia 29 maj 2024 r.

Dębica Kaszubska, dnia 2024-05-29

zakres aktualizacji — — — — —

W zakresie mapy znajdują się prawem chronione przed zniszczeniem punkty osnowy geodezyjnej nr: brak  
Mapa sporządzona bez służeń ujawnionych w KW  
W wyniku wznowienia lub rozgraniczenia granice i powierzchnie nieruchomości mogą ulec zmianie.  
Nie wyklucza się istnienia w terenie również urządzeń podziemnych ułożonych, a nie zgłoszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.

mgr inż. Mikołaj Mrozowski  
GEODETA UPRAWNIONY  
nr upr. 12351 (1,2)

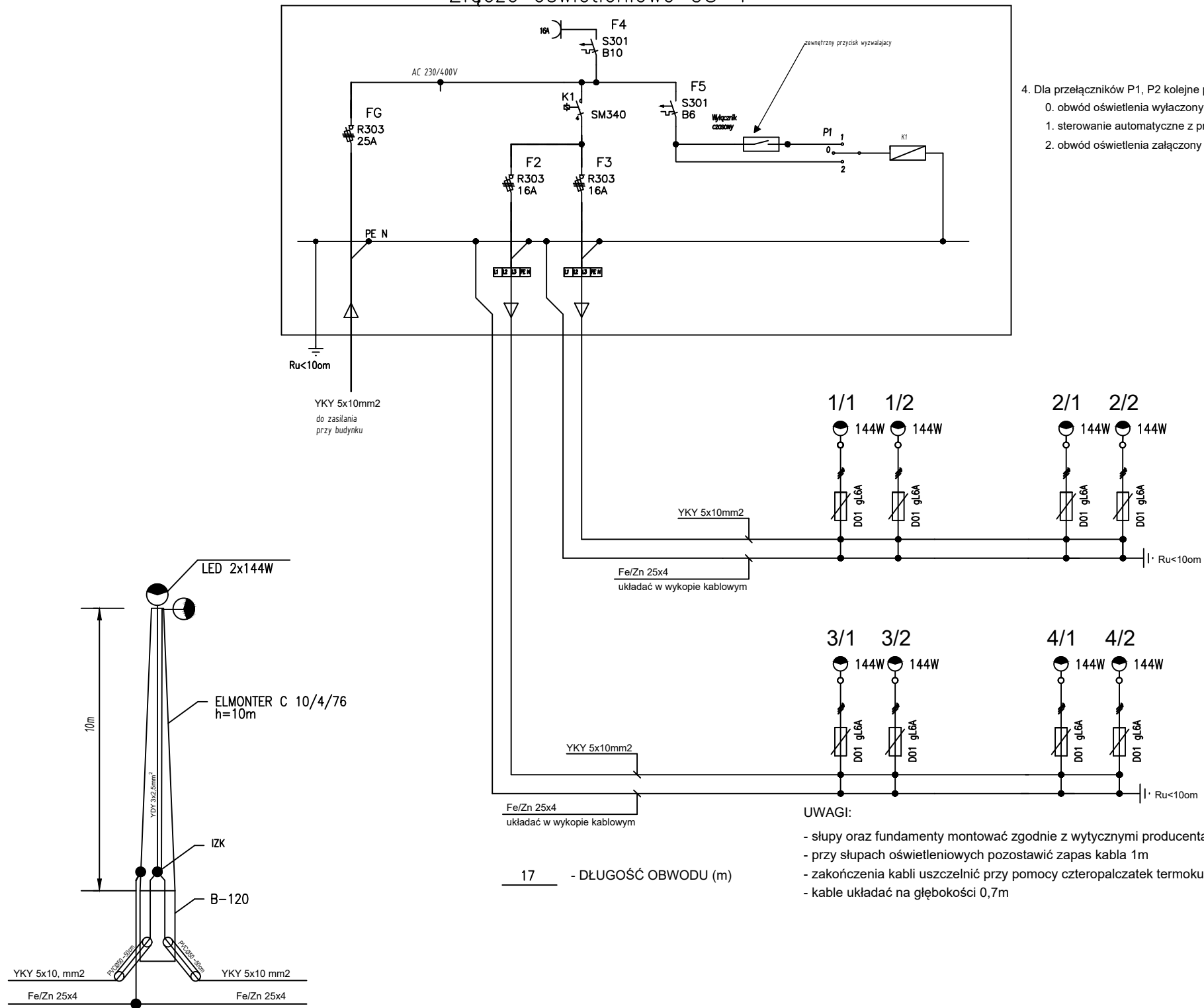
Oświadczam, że operat techniczny zawierający rezultaty prac geodezyjnych w wyniku których powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za składanie fałszywych oświadczeń

ID zgłoszenia prac geodezyjnych:	6640.1818.2024
Organ SIG, który otrzymał zgłoszenie:	STAROSTA POWIATU SŁUPSKIEGO
Wykonawca prac geodezyjnych:	USŁUGI GEODEZYJNE Tomasz Gardzielewski 76-248 Dębica Kaszubska ul. Wrzosowa 14
Numer oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji:	6640.1818.2024_49590 z dnia 29.05.2024
Imię i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac:	Mikołaj Mrozowski

Elektronicznie podpisany  
przez Mikołaj Mrozowski  
Data: 2024.06.03 11:24:38  
+02'00'

OZNACZENIA GRAFICZNE:	
	GRANICE DZIAŁKI 1027
	BOISKO OBJĘTE PRZEBUDOWĄ
	REMONT ISTNIEJĄCEGO UTWARDZENIA PRZEŁOŻENIE NOWEJ KOSTKI BETONOWEJ
	WEJŚCIE NA BOISKO

Złącze oświetleniowe OS-1



4. Dla przełączników P1, P2 kolejne położenia odpowiadają:
0. obwód oświetlenia wyłączony
  1. sterowanie automatyczne z przekaźnika czasowego
  2. obwód oświetlenia załączony

- UWAGI:
- słupy oraz fundamenty montować zgodnie z wytycznymi producenta
  - przy słupach oświetleniowych pozostawić zapas kabla 1m
  - zakończenia kabli uszczelniać przy pomocy czteropalcatek termokurczliwych
  - kable układać na głębokości 0,7m

WIDOK SCHEMATYCZNY

OCHRONA PRZECIWPORĄŻENIOWA:  
W OBWODACH ODBIORCZYCH SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZGODNIE Z PN-IEC 60364  
REALIZOWANE ZA POMOCĄ WYŁĄCZNIKÓW NADMIAROWO-PRĄDOWYCH,  
RÓŻNICOWO-PRĄDOWYCH ORAZ WKŁADEK BEZPIECZNIKOWYCH O DZIAŁANIU SZYBKIM.

ZASILANIE W UKŁADZIE TN-S

<b>BIURO PROJEKTOWE</b> <b>TERMO PROJEKT</b> ul. Ks. Antoniego Kani 42C 76-248 Dębica Kaszubska		<b>SCHEMAT INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ</b>	
PROJEKT:	PRZEBUDOWA BOISKA SPORTOWEGO W MIEJSCOWOŚCI KRZEMIENICA DZ. NR 84, OBRĘB Krzemienica		NR RYS: <b>E-1</b>
INWESTOR:	GMINA REDZIKOWO ul. Sportowa 34, 76-200 Słupsk		SKALA: b/s
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż Marcin Tutak	Upr. POM/0307/PWBE/18 konstr. bez ograniczeń	
BRANŻA:	Elektryczna	DATA: Luty 2025	