



INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY:		Gmina Czersk Ul. Kościuszki 27 89-650 Czersk
WYKONAWCA PROJEKTU:		Usługi Projektowe, Nadzór Budowlany mgr inż. Daniel Folehr Ul. Plac Piastowski 25 89-600 Chojnice

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Poprawa bezpieczeństwa na przejściu dla pieszych poprzez budowę oświetlenia drogowego w ciągu ul. Piotra Ferensa i Pomorskiej w m. Czersk
BRANŻA:	Elektryczna (Oświetlenie Drogowe)
FAZA PROJEKTU:	<b>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY</b>
NUMERY DZIAŁEK:	486/2, 606, 460/23, 486/5, 459/3 obr. 220204_4.001, Czersk-M
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU:	XXVI

funkcja	imię i nazwisko	specjalność i nr uprawnień	podpis
OPRACOWAŁ			
PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA	inż. Karol Gołębiewski	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr POM/0179/PWOE/08	

Data 9.10.2021r	nr umowy	faza <b>PAB</b>	tom <b>II</b>	Egz.
--------------------	----------	--------------------	------------------	------

## SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

STRONA TYTUŁOWA

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI.....	2
1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	2
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
3. OPIS TECHNICZNY	
3.1. Stan istniejący .....	2
3.2. System aktywnego przejścia.....	2
3.3. Opinia geotechniczna .....	4
3.4. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu zgodnie z art. 34 ust.3 pkt 5 ustawy Prawo Budowlane .....	4
3.5. Ochrona interesów osób trzecich .....	5
3.6. Ochrona od porażień.....	5
3.7. Uwagi końcowe .....	5
4. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE .....	6
5. RYSUNKI.....	6
Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu .....	7
Rys. nr 2 – Schemat ideowy .....	9
Rys. nr 3 – Widok rozmieszczenie elementów .....	10
6. INFORMACJA BIOZ .....	11

## 1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu budowy systemu aktywnego przejścia dla pieszych na ulicach Piotra Ferensa i Pomorskiej w miejscowości Czersk.

Zakres opracowania:

- budowa doświetlaczy przejść dla pieszych,
- budowa systemu aktywnego przejścia.

## 2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- dane zebrane w terenie
- obowiązujące normy, przepisy i katalogi. W szczególności inwentaryzacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych dokonana przez autora opracowania.
- uzgodnienia poczynione w trakcie przygotowania dokumentacji projektowej

## 3. Opis techniczny

### 3.1. Stan istniejący

Istniejące przejścia dla pieszych zlokalizowane na ulicach Piotra Ferensa i Pomorskiej nie posiadają dodatkowego doświetlenia. Zgodnie z zleceniem należy na istniejącym przejściu dla pieszych zamontować aktywny system przejścia.

### 3.2. System aktywnego przejścia.

Projektowany system aktywny przejścia dla pieszych składa się z dwóch słupów o wysokości 6 metrów i wysięgnikami o długości 1 metra. Na projektowanych wysięgnikach należy zamontować oprawy asymetryczne LED wyposażone w redukcję mocy. Podczas obecności pieszego w obrębie i na przejściu dla pieszych i aktywowaniu się systemu oprawy świecą maksymalną mocą. Po opuszczeniu przejścia oprawa będzie świecić z zredukowaną mocą 20% mocy maksymalnej. Na projektowanych słupach należy zamontować pozostałe elementy systemu: detektory, aktywne znaki D-6 „przejście dla pieszych”. W związku z oddaleniem słupów od przejścia detektory i aktywny znak należy zamontować na dodatkowym wysięgniku. Wysięgnik montować na wysokości 2,5 metra. W skład systemu wchodzi aktywne punktowe elementy odbłaskowe montowane w nawierzchni jezdni emitujące światło błyskowe w kierunku nadjeżdżających pojazdów w kolorze żółtym oraz światło białe w kierunku Przejścia. Wszystkie kable zasilające poszczególne elementy systemu należy wprowadzić do projektowanej szafki zasilającej sterowniczej zlokalizowanej przy projektowanym słupie. Szafkę wyposażać w zasilacz 230V AC / 12V DC, sterownik systemu, akumulator żelowy 36 Ah oraz zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, przeciwporażeniowe oraz nadprądowe obwodów wejściowych oraz wyjściowych. Szafa sterującą projektuje się z tworzywa sztucznego o stopniu szczelności minimum IP44, napięciu znamionowym izolacji AC 690V, odporności IK10. Szafę wyposażać w specjalny zamek z kluczem. Część fundamentową wypełnić specjalnym groszkiem pochłaniającym wilgoć i kondensat mogący powstać wewnątrz szafy. Szafki sterownicze (buforowe) zasilć kablem YKXS 3x6mm<sup>2</sup> z istniejącego układu pomiarowego

zlokalizowanego przy skrzyżowaniu ulicy Pomorskiej i Zbożowej. Kable pod nawierzchnią drogi prowadzić w rurze osłonowej. Przejście pod drogą wykonać metodą przycisku i przewiertu sterowanego rurą HDPE 75 bez naruszenia konstrukcji nawierzchni na głębokości 1 metra. Końce rur zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem. Natomiast kabel w ziemi pod chodnikiem ułożyć w wykopie zgodnie z N SEP-E-04 na głębokości 0.7m. Kable układać na warstwie piasku 0,1m. Ułożone kable zasypać warstwą piasku 0,1m, a następnie warstwą gruntu rodzimego 0,15m. Na warstwie gruntu rodzimego ułożyć folię o kolorze niebieskim. Na kablu należy zamontować opaski zawierające informacje o typie kabla, właścicielu i roku budowy. Przekrój kabli zasilania poszczególnych elementów systemu pokazana na rysunku nr 2.

- **słupy oświetleniowe**

Projektuje się słupy stalowe okrągłe o wysokości 6 metrów o grubości ścianki 3mm. Słupy ocynkowane na gorąco (średnia grubość cynku 80µm) wykonane ze spawem niewidocznym. Na słupie zamontować wysięgnik dla oprawy o długości 1,5 metra i średnicy 40mm. Dodatkowo na wysokości 2,5 metra zamontować dodatkowy wysięgnik dla detektorów i aktywnego znaku D-6. Słupy uziemić stosując pręty ocynkowane 16/1500 oraz bednarę ocynkowaną FeZn 25x4.

- **oprawy oświetleniowe ( oświetlacz przejścia )**

Projektuje oprawy asymetryczne LED o mocy 60W z funkcją redukcji mocy. Oprawy muszą spełniać następujące parametry:

- korpus oprawy – aluminium,
- klosz – szkło hartowane
- szczelność komory optycznej i elektrycznej – IP66,
- montaż na wysięgniku fi 40mm
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz,
- cykl załącz / wyłącz powyżej 100.000
- Ochrona przed przepięciami – 6kV,
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h ,
- Klasa ochronności elektrycznej II.

- **detektory ruchu.**

Projektuje się detektory ruchu o metodzie detekcji PIR w wykonaniu zewnętrznym o klasie szczelności IP54. Maksymalny zasięg detekcji 12 metrów. Detektory montować na dodatkowym wysięgniku na wysokości 2,5 metra.

- **aktywne punktowe elementy odblaskowe.**

Projektuje się aktywne punktowe elementy odblaskowe zatopione w nawierzchni po cztery sztuki z każdego kierunku nadjeżdżającego pojazdu. Projektuje się aktywne punktowe elementy odblaskowe emitujące światło błyskowe w kierunku nadjeżdżających pojazdów w kolorze żółtym oraz światło białe w kierunku pasów. Aktywne punkty należy aktywować wraz z aktywnymi znakami D-6 dla ul. Pomorskiej oraz D-6b dla ul. Ferensa. Zasilanie do projektowanych aktywnych punktów prowadzić w rurze osłonowej stalowej o średnicy 40mm zatopionej w nawierzchni jezdni.

- znak aktywny D-6 (przejście dla pieszych) D-6b (przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów).

Projektuje się znaki aktywne D-6 i D-6b podświetlane, wykonana w technologii LED. Lico znaków należy wykonać z folii translucencyjnej z obwódką odbłaskowej z folii pryzmatycznej barwy żółto – zielonej. Symbolika oraz grafika muszą być zgodne są z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku. Znaki zasilane będą napięciem bezpiecznym 12 VDC. Aktywne znaki D-6 D-6b należy aktywować wraz z aktywnymi punktowymi elementami odbłaskowymi podczas przebywania pieszego i rowerzysty na przejściu. Zabudowane znaki muszą posiadać klasę szczelności minimum IP65 i odporność mechaniczną minimum IK08. Znaki montować na dodatkowym wysięgniku na wysokości 2,5 metra.

- Szafki sterujące systemem aktywnego przejścia.

Szafki sterującą projektuje się w obudowie termoutwardzalnej odpornej na promienie UV na fundamencie o stopniu szczelności minimum IP44, napięciu znamionowym izolacji AC 690V, odporności mechanicznej IK10. Szafki wyposażać w specjalny zamek z kluczem. Część fundamentową wypełnić specjalnym groszkiem pochłaniającym wilgoć i kondensat mogący powstać wewnątrz szafek. Szafki wyposażać w zasilacz 230V AC / 12V DC, sterownik systemu, akumulator żelowy 36 Ah oraz zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, przeciwporażeniowe oraz nadprądowe obwodów wejściowych oraz wyjściowych. Szafki wyposażać zgodnie z rysunkiem nr 2. Szafki uziemić stosując pręty ocynkowane 16/1500 oraz bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4.

### 3.3. Opinia geotechniczna

Zgodnie z §4 ust.1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27.04.2012r poz.463) inwestycja ze względu na:

- zakres,
  - rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe
- po wykonaniu miejscowych wykopów próbnych i określeniu warunków gruntowych jako proste została zakwalifikowana do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### 3.4. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu zgodnie z art. 34 ust.3 pkt 5 ustawy Prawo Budowlane

Obszar oddziaływania został określony na podstawie przepisów:

- Zgodnie z Ustawą z dn. 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska, projektowane elementy kablowej linii oświetleniowej nie ograniczają możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób. Nie generuje ponadnormatywnych emisji substancji, hałasu i wibracji.
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody – nie jest realizowana na terenie objętym ochroną.
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami – brak ograniczeń wynikających z potrzeby ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

Obszar oddziaływania projektowanego systemu aktywnego przejścia dla pieszych mieści się w całości na działkach na których została zaprojektowana.

### 3.5. Ochrona interesów osób trzecich

Ochrona interesów osób trzecich na podstawie przepisów:

- art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2019, poz. 1186 ze zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2020r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami)

Inwestycja:

- nie utrudnia dojścia i dojazdu do sąsiednich nieruchomości,
- nie pogarsza warunków technicznych posesji,
- nie ogranicza nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego sąsiedniej zabudowy,
- nie wprowadza zmian w stosunkach wodnych na gruntach sąsiednich.

### 3.6. Ochrona od porażeń

W sieci zasilającej zastosowano układ TN-C, gdzie jako ochronę od porażenia przyjmuje się samoczynne wyłączenie zasilania w czasie  $t \leq 5s$ . Do uziemienia szafki oświetleniowej i słupów zastosować bednarkę ocynkowaną FeZn 25 x 4 mm, a następnie pręty ocynkowane 16/1500. Rezystancja uziemienia słupów nie powinna przekraczać  $R \leq 10\Omega$ , natomiast szafki oświetleniowej nie powinna przekraczać  $R \leq 30\Omega$ .

### 3.7. Uwagi końcowe

- Dopuszcza się stosowanie materiałów innych niż zaproponowane w projekcie pod warunkiem zastosowania materiałów z deklaracją zgodności z PN i uzgodnieniem z Inwestorem.
- Wytyczenie trasy kablowej zlecić uprawnionej firmie geodezyjnej, podobnie jak inwentaryzację powykonawczą.
- Prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Wszystkie prace zanikowe podlegają odbiorowi przed zasypaniem przez Inwestora.

#### 4. Zestawieni materiałów

1. System aktywnego przejścia	– 2kpl.
• szafka zasilająco sterownicza na fundamencie	– 2 szt.
• słup oświetleniowy z wysięgnikiem 1,5m i dodatkowym wspornikiem	– 4 szt.
• oprawa oświetleniowa ( doświetlacz przejścia )	– 4szt.
• detektor ruchu	– 8szt.
• aktywny punktowy element odblaskowy	– 12 szt.
• aktywny znak D-6	– 2 szt.
• aktywny znak D-6b	– 2 szt.
• Kabel YKXS 3x6mm <sup>2</sup>	– 171m
• Kabel LIYY 4x1mm <sup>2</sup>	– 64m
• Kabel sterowniczy LIYCY 3x0,75mm <sup>2</sup>	– 212m
• Kabel sterowniczy <b>SIHF 3x0,75mm<sup>2</sup></b>	– 42m
• Kabel sterowniczy LIYCY 2x1mm <sup>2</sup>	– 106m
• Rura osłonowa stalowa 40	– 18m
• Rura osłonowa HDPE 75	– 59m

#### 5. Rysunki

- Rys. nr 1 – Projekt zagospodarowania terenu.
- Rys. nr 2 – Schemat ideowy.
- Rys. nr 3 – Widok rozmieszczenia elementów

# INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt:

Poprawa bezpieczeństwa na przejściu dla pieszych poprzez budowę oświetlenia drogowego w ciągu ul. Piotra Ferensa i Pomorskiej w m. Czersk.

Inwestor:

Gmina Czersk  
Ul Kościuszki 27  
89-650 Czersk

Branża:

Elektryczna

Projektował:

Karol Gołębiewski  
Ul. Ogrodowa 30  
77 – 310 Debrzno



Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz.U. nr 120 poz. 1126 z dnia 10 lipca 2003 roku) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- Zakres i kolejność robót
  1. wykopanie wykopu pod kable nn, szafkę sterującą,
  2. układanie kabla i zasypywanie wykopu,
  3. posadowienie złączy kablowych,
  4. wykopy pod słupy oświetleniowe,
  5. montaż i stawianie słupów,
  6. pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli,
  7. pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- Wykaz istniejących obiektów budowlanych
  1. sieć energetyczna,
  2. sieć telekomunikacyjna,
  3. sieć gazowa,
  4. sieć wodno-kanalizacyjna.
- Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
  1. sieć energetyczna,
  2. sieć gazowa.
- Wskazanie zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z budową sieci elektroenergetycznej zawartych w niniejszym opracowaniu:
  1. wpadnięcie do wykopu,
  2. upadek z wysokości,
  3. porażenie prądem elektrycznym podczas pracy na linii,
  4. potrącenie pojazdem mechanicznym,
  5. uderzenie spadającym elementem.
- Przewidywane zagrożenia które mogą nastąpić podczas realizacji robót

SKALA ZAGROŻENIA	RODZAJ ZAGROŻENIA	MIEJSCE	CZAS WYSTĄPIENIA
NISKA	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie wykopów pod kable	Od rozpoczęcia wykopów
ŚREDNIA	Wpadnięcie do rowu głębokiego	Przy wykopach do studni kablowych, fundamentów słupów wysokich i do montażu urządzenia przepychowego	Od rozpoczęcia wykopów
ŚREDNIA	Potrącenie pojazdem mechanicznym	Praca w pasie drogowym, w pobliżu ciężkiego sprzętu	Cały okres realizacji zadania
ŚREDNIA	Uderzenie spadającym przedmiotem	Prace w pobliżu montowanych urządzeń na wysokości	Podczas prac na podnośniku i montażu elementów
WYSOKA	Zagrożenie związane z upadkiem z wysokości	Prace przy montażu słupów	Podczas prac na podnośniku i montażu elementów
WYSOKA	Porażenie prądem elektrycznym	Praca w pobliżu linii kablowych nN 0,4kV	Podczas pracy w pobliżu czynnych linii

- Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

1. Przed przystąpieniem do prac związanych z realizacją inwestycji, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji placu budowy wraz z przedstawicielem Inwestora w celu określenia zagrożeń występujących podczas wykonywania robót.
  2. Osoba uprawniona zobowiązana jest przygotować instrukcję pracy oraz przeprowadzić instruktaż dla pracowników w zakresie BHP przed wykonaniem prac szczególnie niebezpiecznych, szczególnie czynnych linii energetycznych
  3. Wymagane szkolenia BiHP:  
Instruktaż ogólny,  
Szkolenie stanowiskowe,  
Szkolenie okresowe,
  4. Kierownik budowy przeprowadzi na miejscu budowy szkolenia BiHP uwypuklając zagrożenia wymienione w punkcie 4. Należy poinformować i pouczyć pracowników o zasadach wykonywania robót w pobliżu czynnych urządzeń i przy urządzeniach elektrycznych.
- Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom w związku z wykonywanymi robotami:
1. Pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne przy urządzeniach elektroenergetycznych powinni być przeszkoleni i wykonywać prace zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych,
  2. Teren robót należy wygrodzić folią białą-czerwoną
  3. Robót nie wykonywać po zmroku ani w warunkach złej widoczności
  4. Pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami D lub E, druga osoba zaś powinna przejść instruktaż BHP