

**KOSZTORYS ŚLEPY , PRZEDMIARY ROBÓT**

NAZWA INWESTYCJI : Budowa ścieżki pieszej zlokalizowanej wzdłuż linii brzegowej Jeziora Chrzypskiego w Chrzypsku Wielkim- Roboty elektryczne  
 ADRES INWESTYCJI : obręb Chrzypsko Wielkie ul. Jeziorna, dz. ew. nr 463/3, 463/4, 276/1,277/2  
 INWESTOR : Gmina Chrzypsko Wielkie  
 ADRES INWESTORA : ul. Główna 15, 64-412 Chrzypsko Wielkie  
 WYKONAWCA ROBÓT : wyłoniony w drodze przetargu  
 ADRES WYKONAWCY : j.w.  
 BRANŻA : Budowlana elektryczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Kazimierz Walczak  
 Kazimierz Walczak/ Maciej Jokiel  
 SPRAWDZIŁ PRZEDMIAR : Michał Olesik/Maciej Jokiel  
 DATA OPRACOWANIA : 30.01.2019

Stawka roboczogodziny :  
 Poziom cen :

**NARZUTY**

Koszty pośrednie [Kp] .....	% R+S
Zysk [Z] .....	% R+S+Kp(R+S)
VAT [V] .....	% $\Sigma(R+M+S+Kp(R+S))+Z(R+S)$

Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT :	zł
Podatek VAT :	zł
Ogółem wartość kosztorysowa robót :	zł

**Słownie:**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
 30.01.2019

Data zatwierdzenia

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Zakres niniejszego opracowania obejmuje:

1. zdjęcie humusu z powierzchni pod warstwy konstrukcyjne i pasy poboczy na szerokość do 2,5m poza linię obrzeża chodnikowego po obu stronach z wyłączeniem powierzchni wokół pni drzew w odległości mniejszej niż 1,5m. Humus gromadzony na hałdach do wykorzystania jako podłoże pod trawniki.
2. korytowanie na głębokość niezbędną dla wykonania konstrukcji ścieżki i zjazdu na posesję, przemieszanie nadmiaru urobku nadającego się do niwelacji terenu,
3. korytowanie w miejscu posadowienia rowu przydrożnego umocnionego płytami betonowymi ażurowymi
4. dowóz pisaku i kruszywa pod warstwy konstrukcyjne
5. wykonanie kładki stalowej o nawierzchni z deski kompozytowej nad korytem Oszczenicy
6. wykonanie konstrukcji ścieżki - ścieżka o nawierzchni z kostki betonowej, barwnej gr.8cm, rodzaju Holland, szerokość ścieżki - 2,0 m, w obramowaniu z krawężnika betonowego,
7. Wykonanie odcinka drogi publicznej jako przedłużenie ulicy Jeziornej
8. Wykonanie oświetlenia zewnętrznego z lampami typu Led zasilanego turbiną wodną,
9. niwelacja nawierzchni wraz z obsianiem terenów przylegających do inwestycji z wykorzystaniem humusu zgromadzonego na hałdach,

Stan projektowany:

Pow. całkowita działki ew. nr 276/1	- 1,1ha
Pow. całkowita działki ew. nr 463/3	- 0,12ha
Powierzchnia działek w zakresie opracowania:	- 2,70ha
Nawierzchnia asfaltowa w pasie zakresu	- 0,00m?
Chodnik z kostki betonowej w obramowaniu	- 675,8m? - projektowany
Pas drogi publicznej o naw. z kostki betonowej	- 185,0m? - projektowany
Kładka dla pieszych w konstr. stalowej,	- 25,5m? - projektowana
Pobocza gruntowe	- 275m? - zmniejszenie
Wody płynące (Oszczenica), stojące jeziora	- 1250m? bez zmian
Zjazdy do nieruchomości, gruntowe	- 130m? - bez zmian
Chodniki utwardzone inne	- 80m? - bez zmian
Tereny zielone	- 2075m? - zmniejszenie

Realizacja inwestycji nie wymaga wycinki drzew w wieku powyżej 10 lat.

## OPIS TECHNICZNY

### 1. TRAKT PIESZY

Projektowany trakt pieszy rozpoczyna swój bieg na wysokości nieruchomości nr24 przy ulicy Jeziornej, przy wjeździe i nawiązuje do projektowanej krawędzi chodnika w poboczu ulicy Jeziornej. Do km0+041, wzdłuż chodnika projektowany jest pas jezdni nachylony jest na całej szerokości w kierunku zachodnim i wpustu ulicznego. Od km0+041 do km0+175 posiada spadki poprzeczne w kierunku zachodnim. Projektowany trakt pieszy szerokości 2,2 wraz z obrzeżami. W celu odprowadzenia wód deszczowych ze wspólnej części, przewiduje się montaż wpustu ulicznego z których kolektor dn200, odprowadzi wody opadowe do studni S3 w ulicy Jeziornej.

Dane techniczne

Długość - 314,0mb  
Szerokość brutto - 2,20m  
Powierzchnia całkowita - 675m? -  
Największe zniżenie 45,80 m.n.p.m  
Najwyższe wzniesienie 48,35 m.n.p.m  
Największe nachylenie - 10%

Konstrukcja:

- Nawierzchnia - kostka betonowa dwubarwna grubości 8cm
  - podsypka piaskowa stabilizowana cementem, gr. -2cm
  - Podbudowa z kruszywa łam. stabil. mech. 15cm
  - Piasek zagęszczony, gr 20 do 70cm
  - Obramowanie - krawężnik betonowy 100x30x15 na ławie betonowej i obrzeże 100X15X8
- Grunt rodzimy, dogęszczony do Id-0,9

Pozostałe szczegóły konstrukcyjne zobrazowano i opisano na rys. nr 6 .

Gabaryty ścieżki pozwalają na dopuszczenie ruchu rowerowego.

### 2. OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE zasilane wyłącznie odnawialnym źródłem energii

#### 1. OGÓLNE ZAŁOŻENIA TECHNICZNE

Oświetlenie ulic zostało zaprojektowane zgodnie z normą EN 13201.

Zasilanie słupów oświetleniowych należy wykonać w układzie sieci TN-C, natomiast zasilanie opraw oświetleniowych w układzie sieci TN-S

W układzie zasilania opraw rozdzielono funkcje przewodu ochronno-neutralnego na przewód ochronny PE i przewód neutralny N. Rozdzielenie funkcji projektuje się wykonać w każdym słupie w tabliczce oświetleniowej.

Linia zasilająca prowadzona będzie kablem podziemnym YAKXS4x25mm? . Długość linii wynosi 295mb, nr2 Całkowita długość kabla licząc wypusty do słupów, geometrię przebiegu oraz ukształtowanie terenu wynosi 345mb.

Linia kablowa włączona zostanie pod zaciski tablicy projektowanego słupa So5 w ulicy Jeziornej i włączona w zaciski istniejącego słupa w ulicy Głównej . Równolegle w jednym wykopie umieszczony zostanie przewód ochronny PE w postaci bednarki ocynkowanej FeZn4x25mm.

Wprowadzenie niniejszym aneksem rozwiązań alternatywnego zasilania oświetlenia nie narusza w/w założeń technicznych

#### 2. ZAKRES OPRAWOWANIA

Oświetlenie traktu pieszo rowerowego.

Układanie kabli.

Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

#### 3. OPRAWY OŚWIETLENIOWE.

Do oświetlenia traktu pieszo rowerowego zaprojektowano oprawy LED W oprawach jako źródło światła zastosowano strumień

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

LED o mocy 35W. Oprawy nawiązują wyglądem do istniejących na Osiedlu oraz podobnych do projektowanych od strony zachodniej.

Projektowane oprawy montować bezpośrednio na słupach.

### 4. SŁUPY

Oświetlenie ulic zaprojektowano na słupach dziesięciokątnych. Dla oświetlenia traktu pieszo - rowerowego zaprojektowano słupy typu S08/Noc-A o wysokości  $h=5\text{m}$  montowane na prefabrykowanych fundamentach. Każdą oprawę należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym S301C2A zamontowanym na typowej tabliczce bezpiecznikowej TB 1-3 5, umieszczonej we wnętrzu słupa. W słupach należy uziemić przewód neutralny. Łącznie z kablem oświetleniowym w rowie kablowym układać bednarę Fe/Zn 25x4mm łączoną z każdym słupem oświetleniowym. Rezystancja każdego z uziomów nie może przekroczyć wartości 30  $\Omega$ . W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji uziomu należy wykonać uziom pionowy z pręta stalowego o średnicy 20mm.

### 5. UKŁADANIE KABLI

Trasy projektowanych kabli oraz usytuowanie słupów oświetleniowych pokazano na planie sytuacyjnym. Wykopy rowów kablowych wykonywać ręcznie. Kable układać w ziemi na głębokości 0,7m w warstwie piasku (z góry i z dołu) o grubości 10cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego i zasypać je warstwą gruntu rodzimego. Grubość folii powinna wynosić minimum 0,5mm, a jej szerokość nie powinna być mniejsza niż 30cm. Kable oraz trasy kablowe należy oznakować zgodnie z przepisami (opaski kablowe). Wykopy rowu kablowego oznaczyć i zabezpieczyć, a w miejscach przejść pieszych zainstalować pomosty z poręczami.

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącymi urządzeniami podziemnymi zachować odległości pionowe i poziome zgodnie z zapisami normy. W miejscach skrzyżowań kabli z drogami z innymi przewodami wykonać przepusty i osłony kablowe z rur osłonowych typu DVK oraz SRS.

Wszystkie prace wykonać w układzie bez napięciowym tzn. po wyłączeniu zasilania i sprawdzeniu braku napięcia oraz po zabezpieczeniu linii i urządzeń przed jego nawet przypadkowym pojawieniem się.

### 8. OBLICZENIA TECHNICZNE:

Przyjęte standardy:

Normalny strumień ruchu

$L_{sr} > 0,2\text{cd/m}^2$

Równomierność  $> 50\%$

$E_{min} > 1,5\text{lx}$

### 9. OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE:

Na podstawie programu CalcLux Droga w. 7.7.0.1

Oprawa BDS471 TS Źródło światła 1 \* LED35/830 Moc (W) 35.0

Strumień (lm) 1 \* 3923/jednostkę

Jezdnia - droga nierozdzielona

Szerokość drogi 3,0m

Ilość pasów 1

Współczynnik utrzymania 1,0

Kod oprawy A

Instalacja strona lewa

Wysokość 6m

Odstępy 25m

$L_{sr} 0,35\text{cd/m}^2$

$L_{min/sr} 0,4$

TI % 7,6%

$G_{Eh} sr 5,21\text{lux}$

$E_{h min/sr} 0,21$

### ZASILANIE ALTERNATYWNE

Zasilanie alternatywne polega na wykorzystaniu energii kinetycznej niesionej nurtem wody na progu ustalającym poziom Jeziora Chrzypskiego poprzez montaż wysokoefektywnej turbiny wodnej lub zespołu turbin, w miejscu oznaczonym na planie zagospodarowania.

Rozwiązanie to zawiera wysoki stopień innowacyjności ponieważ system ten wchodzi do użytku po przeprowadzonym procesie badań i sprawdzeń i istnieje duże ryzyko braku pozyskania urządzenia przed finalizacją realizacji inwestycji. Nie mniej jednak rozwiązanie to jest wariantem preferencyjnym.

Z uwagi na powyższe w aneksie zawarto jako wariant drugi analogiczne rozwiązanie z wykorzystaniem dostępnej turbiny wodnej dn250 o mocy nominalnej 1,0kW przy współczynniku sprawności wynoszącym w miejscu lokalizacji 0,45. Rozwiązanie to wymaga jednak przeniesienia napędu z wału turbiny na generator umieszczony w obudowie na poziomie pomostu na progiem

### 3. Trawniki

Projektuje się wykonanie trawników na obszarze niemal 0,1ha oraz montaż ławek i koszy. Tereny założenia trawników określa część graficzna. Należy zwrócić uwagę na wyprofilowanie spadów w sposób ograniczający wpływ wód opadowych do gruntu w granicach działki nr 655/1. Nadmiar wód podczas obfitych opadów poprzez niwelację powierzchni skierować należy - tam gdzie to możliwe - w kierunku traktów pieszych i części nawierzchni z tłucznia kamiennego i płyt betonowych ażurowych.

Jako podbudowę dla wysiewu zastosować mieszaninę ziemi urodzajnej głównie pochodzącej z gruntu rodzimego to jest humusu zgromadzonego na hałdach. Wysiew wykonać mieszkanką traw typu gazonowego i pielęgnować wg zaleceń wybranego producenta nasion.

### 4. KŁADKA NAD OSZCZYNICĄ:

Dane techniczne projektowanej kładki:

Podstawowe charakterystyki kładki:

- liczba przęseł 3,
- rozpiętość teoretyczna przęsła 5,5m
- kąt skrzyżowania z przeszkodą 90°
- światło poziome ~2,0-4,4m
- światło pionowe max. ~1,4m
- szerokość użytkowa 2,0 m
- szerokość całkowita 2,14 m,

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

- wysokość ustrojowa 0,61 m
- konstrukcja ustroju nośnego stalowy, dwudźwigarowy , dwuteownik typu ceownik C180 st3sx
- podpory przyczółki żelbetowe,
- podpory pośrednie - zespół słupów HEA180
- nawierzchnia deska kompozytowa, montowana do ożebrowania z ceowników C65
- rzędna lustra wody -44,70
- całkowita długość na wszystkich przęsłach - 14,50
- klasa obciążenia tłumem pieszych, wg PN-85/S-10030
- maksymalne spadki na pochylniach - 10%
- Konstrukcja spawana i cynkowana ogniowo
- Barierka montowana do konstrukcji połączeniami śrubowymi.

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
--Chodnik z kostki betonowej, szerokości całkowitej 2,2m i długości 314mb, pow. 675m <sup>2</sup> , linia oświetlenia zewnętrzne-go, kładka nad Oszczynicą długości 14,5m w konstrukcji stalowej, odcinek drogi jako przedłużenie ulicy Jeziornej,					
1		Oświetlenie zewnętrzne Led35 na słupach H-5m zasilane turbiną wodną			
1.1		Oświetlenie zewnętrzne Led35 na słupach H-5m zasilane turbiną wodną			
1	KNNR 5 d.1. 0701-02 1	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III  295*0.9*0.4	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  106.200	
				RAZEM	106.200
2	KNNR 5 d.1. 0706-01 1	Nасыpanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m  295	m  m	  295.000	
				RAZEM	295.000
3	KNR 5-10 d.1. 0303-02 1	Układanie rur ochronnych z PCW o śr. do 110 mm w wykopie  14.00	m  m	  14.000	
				RAZEM	14.000
4	KNNR 5 d.1. 0707-03 1	Układanie kabli o masie do 2.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie  130+180	m  m	  310.000	
				RAZEM	310.000
5	KNR 2-25 d.1. 0613-02 1	Wciąganie do rur ochronnych kabla energetycznego o masie do 2 kg/m - budowa  14	m  m	  14.000	
				RAZEM	14.000
6	KNNR 5 d.1. 0702-02 1	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III  295*0.9*0.4	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  106.200	
				RAZEM	106.200
7	KNNR 5 d.1. 1001-01 1	Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg  10	szt.  szt.	  10.000	
				RAZEM	10.000
8	KNNR 5 d.1. 1003-03 1	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m  10	kpl.prz ew.  kpl.prz ew.	  10.000	
				RAZEM	10.000
9	KNNR 5 d.1. 1004-01 1	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie- Led35W  10	szt.  szt.	  10.000	
				RAZEM	10.000
10	KNNR 5 d.1. 0606-04 1	Uziomy ze stali profilowanej miedziowane o długości 3 m (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III  2	szt.  szt.	  2.000	
				RAZEM	2.000
11	KNNR 5 d.1. 0605-05 1	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.8 m; kat.gruntu III  2	m  m	  2.000	
				RAZEM	2.000
12	KNNR 5 d.1. 1302-03 1	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy  1	odc.  odc.	  1.000	
				RAZEM	1.000
13	KNNR 5 d.1. 1304-01 1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)  3	szt.  szt.	  3.000	
				RAZEM	3.000
14	KNNR 5 d.1. 1304-02 1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)  6	szt.  szt.	  6.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	6.000
15	KNNR 5 d.1. 1305-01 1	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	prób.		
		3	prób.	3.000	
				RAZEM	3.000
16	KNNR 5 d.1. 1305-02 1	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (następna próba)	prób.		
		9	prób.	9.000	
				RAZEM	9.000
17	kalk. własna d.1. 1	Obsługa geodezyjna	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000
18	KNR 13-13 d.1. 0203-01 1 analogia	Montaż turbiny	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000

## KOSZTORYS OFERTOWY

Lp.	Opis	Jedn. miary	Ilość	Cena zł	Wartość zł (4 x 5)
1	2	3	4	5	6
--Chodnik z kostki betonowej, szerokości całkowitej 2,2m i długości 314mb, pow. 675m <sup>2</sup> , linia oświetlenia zewnętrznego, kładka nad Oszczynicą długości 14,5m w konstrukcji stalowej, odcinek drogi jako przedłużenie ulicy Jeziornej,					
<b>1 Oświetlenie zewnętrzne Led35 na słupach H-5m zasilane turbiną wodną</b>					
<b>1.1 Oświetlenie zewnętrzne Led35 na słupach H-5m zasilane turbiną wodną</b>					
d.1.1	1 Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m <sup>3</sup>	295*0.9*0.4 = 106.200		
d.1.1	2 Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m	m	295		
d.1.1	3 Układanie rur ochronnych z PCW o śr. do 110 mm w wykopie	m	14.00		
d.1.1	4 Układanie kabli o masie do 2.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie	m	130+180 = 310.000		
d.1.1	5 Wciąganie do rur ochronnych kabla energetycznego o masie do 2 kg/m - budowa	m	14		
d.1.1	6 Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m <sup>3</sup>	295*0.9*0.4 = 106.200		
d.1.1	7 Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg	szt.	10		
d.1.1	8 Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 10 m	kpl.przew.	10		
d.1.1	9 Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na słupie- Led35W	szt.	10		
d.1.1	10 Uziomy ze stali profilowanej miedziane o długości 3 m (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III	szt.	2		
d.1.1	11 Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.8 m; kat.gruntu III	m	2		
d.1.1	12 Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy	odc.	1		
d.1.1	13 Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar)	szt.	3		
d.1.1	14 Badania i pomiary instalacji uziemiającej (każdy następny pomiar)	szt.	6		
d.1.1	15 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (pierwsza próba)	prób.	3		
d.1.1	16 Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (następna próba)	prób.	9		
d.1.1	17 Obsługa geodezyjna	szt.	1		
d.1.1	18 Montaż turbiny	kpl.	1		
Razem dział: Oświetlenie zewnętrzne Led35 na słupach H-5m zasilane turbiną wodną					
Razem dział: Oświetlenie zewnętrzne Led35 na słupach H-5m zasilane turbiną wodną					
<b>Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT</b>					
<b>Podatek VAT</b>					
<b>Ogółem wartość kosztorysowa robót</b>					

Słownie:

Lp.	Pozycje kosztorysowe	Nazwa	Wartość	Jedn. miary	Ilość jedn.	Wskaźnik na jednostkę	Udział procentowy
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1 - 18	Oświetlenie zewnętrzne Led35 na słupach H-5m zasilane turbiną wodną					
1.1	1 - 18	Oświetlenie zewnętrzne Led35 na słupach H-5m zasilane turbiną wodną					
		RAZEM netto					
		VAT					
		Razem brutto					
<b>Ogółem wartość kosztorysowa robót</b>							
W tym:							
<b>Wartość kosztorysowa robót bez podatku VAT</b>							
<b>Podatek VAT</b>							

Słownie: