



## **PROJEKT WYKONAWCZY**

dla zadania:

**Budowa odcinka drogi gminnej ul. Wypoczynkowej w Szczecinku.  
BRANŻA ELEKTRYCZNA**

ADRES:	dz. nr: 5/5, 15/14, 362/18, 362/16, 21/6, 227/1; Obr. Szczecinek, 0028, Gmina Szczecinek, Powiat szczecinecki, Województwo Zachodniopomorskie
INWESTOR:	<b>MIASTO SZCZECINEK</b> Plac Wolności 13 78-400 Szczecinek
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXV
PROJEKTOWAŁ [branża elektryczna]:	mgr inż. Mariusz Piotrowicz upr. nr UAN-U 73428/22/96 kod id: ZAP/IE/2599/01

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Uprawnienia, zaświadczenia projektanta,

### CZĘŚĆ OPISOWA

2. Opis techniczny,
3. Obliczenia techniczne,
4. Informacja do planu BIOZ.

### CZĘŚĆ RYSUNKOWA

5. **Rysunek nr 1:** Budowa odcinka drogi gminnej ulicy Wypoczynkowej w Szczecinku.  
Zagospodarowanie terenu. Branża elektryczna.

## ZAKRES RZECZOWY OPRACOWANIA

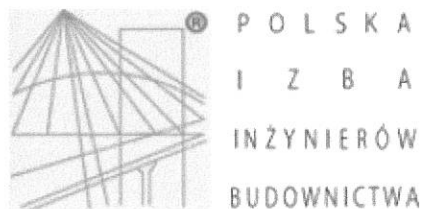
### Montaż:

Linia kablowa YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> 390 m

### Przebudowa:

Słup stalowy ocynkowany posadowienie F z oprawą LED 4 kpl.

Słup stalowy ocynkowany rurowy z oprawą JET1 wymienioną na LED 8 kpl.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-QRN-DU3-P2M \*

Pan Mariusz PIOTROWICZ o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/2599/01  
adres zamieszkania ul. Bukowa 19, 78-400 SZCZECINEK  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-18 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Koszalin dnia 19.09.1996 roku

NR UAN-U.73428/22/96

## DECYZJA Nr 22/96

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane /Dz.U.Nr 89 z dnia 25.08.1994 roku, poz. 414/, w związku z art.104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana **Mariusza PIOTROWICZA** z dnia 27.03.1996 roku na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

## N A D A JĘ

**Panu Mariuszowi PIOTROWICZOWI - mgr inż. elektrykowi**  
ur. dnia 7 maja 1960 roku w Świebodzinie

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI i URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH i ELEKTROENERGETYCZNYCH BEZ OGRANICZEŃ

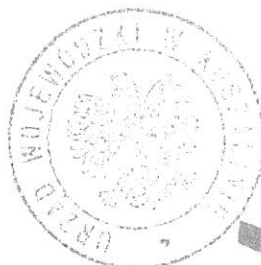
## U Z A S A D N I E N I E

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem Nr 4 z dnia 10 stycznia 1996 roku, posiadania przez Pana **Mariusza PIOTROWICZA** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Koszalińskiego.

### Otrzymują:

1. Pan Mariusz Piotrowicz  
ul. Bukowa 19  
78-400 Szczecinek
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a /a



Z UR. WOJEWODY  
*[Signature]*  
mgr inż. Andrzej Kosiński  
Archiwum Wojewódzki





**STAROSTA SZCZECINECKI**  
**ul. Warcisława IV 16**  
**78-400 SZCZECINEK**

Szczecinek, dn. 18.09.2020 r.

Znak sprawy: 6630.229.2020

## PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

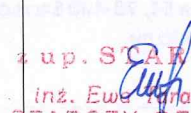
**z dnia 18.09.2020 r.**

### **w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu**

Na podstawie art. 7d pkt 2, 28b, 28ba, 28c, 28d i 28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2020r., poz. 276)

Przedmiot narady:	przewody i urządzenia wodociągowe, kanalizacji deszczowej, energetyczne
Lokalizacja:	m. Szczecinek obr. 28 dz. 5/5, 227/1
Wnioskodawca:	BIURO JANUSZ RACZYŃSKI ul. Tulipanowa 16, 78-400 Szczecinek
Inwestor:	MIASTO SZCZECINEK ul. Pl. Wolności 13, 78-400 Szczecinek
Projektant:	- MONIKA MACHNIEWSKA Inne upr.: projektowe: ZAP/0103/PWOS/12 - MARIUSZ PIOTROWICZ Inne upr.: projektowe: UAN/U/73428/22/96
Przewodniczący:	Ewa Tarasewicz, Starszy Geodeta w Wydziale Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami
Miejsce narady:	-
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	03.09.2020 r.
Charakterystyka:	Kanalizacja deszczowa dla odwodnienia drogi, oświetlenie drogi, przebudowa wodociągu

### **Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami**

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	ENERGA OŚWIETLENIE SP. Z O.O. Pl. Zesłańców Sybiru 1, 78-400 Szczecinek	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>	
2	ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie Rejon Dystrybucji w Szczecinku ul. Kaszubska 24A 78-400 Szczecinek elektroniczny	<b>Uzgodniono pozytywnie</b> 1. O zamiarze prowadzenia robót w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia do sieci należy powiadomić ENERGA - OPERATOR SA na 14 dni przed ich rozpoczęciem. 2. Szczegółową lokalizację linii kablowych ustalić metodą przekopów próbnych lub za pomocą aparatury. 3. W miejscu prowadzonych robót mogą znajdować się urządzenia	Jarosław Krupecki   up. STAROSTY inż. Ewa Tarasewicz STARSZY GEODETA w Wydziale Geodezji, Kartografii i Gospodarki Nieruchomościami

Dokument wygenerował(a): PODGIK/ Ewa Tarasewicz, dn. 21-09-2020 11:50:55

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem

		<p>elektroenergetyczne nie będące na majątku ENERGA – OPERATOR SA oraz mogą występować różnice pomiędzy stanem zaistniałym po odkryciu a inwentaryzacją geodezyjną.</p> <p>4. Prace ziemne w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych wykonywać ręcznie</p> <p>odkryte kable zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurami ochronnymi dwudzielnymi.</p> <p>5. Odkryte kable przed zasypaniem zgłosić do ENERGA - OPERATOR SA.</p> <p>6. W pobliżu urządzeń elektroenergetycznych roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zapisami norm PN/E-05100 i PN/E-05125.</p> <p>7. Za uszkodzenia sieci elektroenergetycznych powstałe w wyniku prowadzonych prac odpowiada wykonawca lub inwestor i jest zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.</p> <p>8. Przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości dla urządzeń energetycznych.</p> <p>9. Prace budowlane przy użyciu sprzętu mechanicznego (dźwigi, koparki, podnośniki, wywrotki itp.) w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z czynnymi liniami napowietrznymi oraz prace polegające na zakładaniu rur ochronnych na kable energetyczne wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia.</p>	
3	<b>GAWEX MEDIA SP. Z O.O. w Warszawie Oddział w Szczecinku</b> <b>Plac Wolności 11, 78-400 Szczecinek</b>	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>	
4	<b>Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o.o.</b> <b>ul.Armyi Krajowej 81, 78-400 Szczecinek</b> elektroniczny	<b>Uzgodniono pozytywnie</b> Uzgodniono bez uwag.	<b>Krzysztof Piątkowski</b>
5	<b>ORANGE POLSKA S.A.</b> <b>Domena Hurt Dostarczanie i Serwis Usług, Ewidencja i Standardy Infrastruktury Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze Bydgoszcz</b> <b>ul.Wyzwolenia 70 71-510 Szczecin, Plac Zesłańców Sybiru 1 78-400 Szczecinek</b>	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>	
6	<b>Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.</b> <b>Oddział Zakład Gazowniczy w Koszalinie</b> <b>Gazownia w Szczecinku</b> <b>ul.Krucza 6/14, 00-537 Warszawa</b> <b>ul.Polna 54, 78-400 Szczecinek</b> elektroniczny	<b>Uzgodniono pozytywnie</b> Uzgadniam z uwagami: - o zamiarze prowadzenia robót w miejscach skrzyżowania bądź zbliżenia do sieci gazowej należy powiadomić Gazownię w Szczecinku. - szczegółową lokalizację sieci gazowej ustalić metodą przekopów próbnych lub za pomocą aparatury. - prace ziemne w pobliżu sieci gazowej wykonywać ręcznie. - przy skrzyżowaniach lub zbliżeniach z siecią gazową zachować odległości zgodnie z obowiązującymi przepisami.	<b>Wojciech Pawłowicz</b>
7	<b>Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z</b>	<b>Uzgodniono pozytywnie</b> Uzgodniono bez uwag w odniesieniu do urządzeń wod-kan	<b>Zbigniew Pawłowski</b>

Dokument wygenerował(a): PODGiK/ Ewa Tarasewicz, dn. 21-09-2020 11:50:55

Jeżeli dokument jest wystawiony elektronicznie, to nie wymaga podpisu analogowego ani pieczęci, lecz wymaga podpisu elektronicznego.

Uwaga: podpis elektroniczny jest niewidoczny – można go zweryfikować tylko odpowiednim programem



	o.o. ul.Bugno 2, 78-400 Szczecinek elektroniczny	administrowanych przez PWiK Sp. z o.o. w Szczecinku	
8	Urząd Miasta Szczecinek Wydział Komunalny Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek elektroniczny	<b>Uzgodniono pozytywnie</b> Uzgodniono pozytywnie pod warunkiem uzyskania decyzji na lokalizację urządzeń w pasie drogowym drogi publicznej ul. Wypoczynkowa w Szczecinku	Anna Mista
Wnioskodawca			BIURO JANUSZ RACZYŃSKI

Treść protokołu została uzgodniona z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Przewodniczący Zespołu Uzgadniania  
Dokumentacji Projektowej

z up. STAROSTY

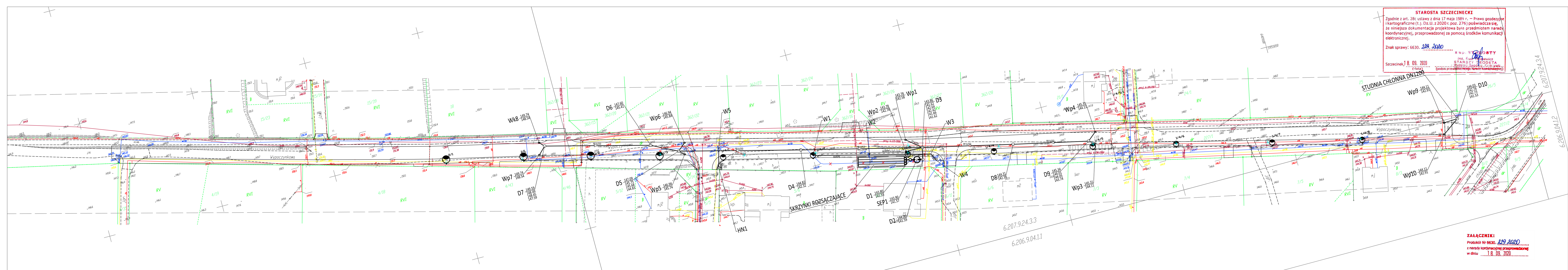
inż. Ewa Tarasewicz  
STARSZY GEODETA  
w Wydziale Geodezji, Kartografii  
Gospodarki i Nieruchomości

Podpis przewodniczącego narady

#### POUCZENIE:

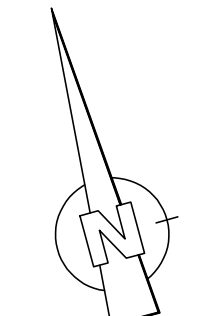
1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j.Dz. U. z 2020r., poz. 276) . W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j.Dz. U. z 2020r., poz. 276) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j.Dz. U. z 2020r., poz. 276) .





**STAROSTA SZCZECINECKI**  
Zgodnie z art. 28c ustawy z dnia 17 maja 1984 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. z 2020 r. poz. 276) poświadczam się, że niniejsza dokumentacja projektowa była przedmiotem narady koordynacyjnej, przeprowadzonej za pomocą środków komunikacji elektronicznej.  
Znak sprawy: 6630. 229.2020 ..... z up. S. J. OSTY  
Szczecinek, 8. 09. 2020 ..... Inż. Ewa Machniewicz  
(data) STARSZY GEODETA  
(podpis elektroniczny, podpis koodynacyjny)

**Załącznik:**  
Protokół Nr 6630. 229.2020 .....  
z narady koordynacyjnej przeprowadzonej  
w dniu ..... 1. 09. 2020 .....



**LEGENDA [br. elektryczna]:**  
1. Oprawa CQ 12L70 740 NR BPS CL2 na przestawionym lub istniejącym  
Kabel YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>  
Rura osłonowa wg opisu  
- DVK 75 osłona  
- SR5 75 przecisk  
Istniejąca latarnia do demontażu lub przestawienia wraz z oprawą  
SAMOCHODOWE WYŁĄCZENIE ZASILANIA TL2

**LEGENDA [br. sanitarna]:**  
1. projektowana kanalizacja deszczowa z rur pvc 250-400 kl. sn8 (lita), przykanaliki z rur pvc160-200 kl. sn8 (lita)  
D2 o projektowana studnia rewizyjna włazowa kanalizacji deszczowej bet. dn1200 separator koalescencyjny dn2000 zintegrowany z osadnikiem  
Sep o projektowany by-pass  
Wp o projektowany wpust betonowy dn500 z osadnikiem h=1,0m z kratą uchylną  
- - - - - przebudowa sieci wodociągowej z rur de110x6,6pe17 pe100  
o hydrant nadziemny dn80  
- - - - - istniejąca sieć wodociągowa do likwidacji

**LEGENDA [br. drogowa]:**  
1. Projektowana krawęż drogi i chodnika - - - - -

Potwierdzam, że projekt zagospodarowania terenu w części rysunkowej został sporządzony na oryginalnej kopii mapy zasadniczej do celów projektowych  
mgr inż. Janusz Raczynski

WYKONAWCA	"BIURO" Janusz Raczynski ul. Tulipanowa 16; 78-400 Szczecinek tel. nr 509-568-434	Skala 1:500
INWESTOR	Miasto Szczecinek ul. Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek	Rys. nr 1
OBIEKT	Budowa odcinka drogi gminnej ul. Wypoczynkowej w Szczecinku.	data 08.2020
NAZWA RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.	
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Janusz Raczynski	upr. nr ZAP/0049/PWOD/05 BR. DROGOWA
PROJEKTOWAŁA	mgr inż. Monika Machniewicz	upr. nr ZAP/0103/PWOS/12 BR. SANITARNA
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Mariusz Piotrowicz	upr. nr UAN-UJ 73428/2296 BR. ELEKTRYCZNA



## **CZEŚĆ OPISOWA**

### **1. Podstawa opracowania:**

- zlecenie i uzgodnienia z Inwestorem,
- mapa terenu w skali 1 : 500,
- obowiązujące normy i przepisy,
- inwentaryzacja urządzeń i wizja lokalna,
- uzgodnienia z właścicielami infrastruktury i gruntów.

### **2. Przedmiot inwestycji**

Zadaniem niniejszego opracowania jest zaprojektowanie przebudowy istniejących latarni i nowego zasilania linią kablową oświetlenia ulicy Wypoczynkowej w Szczecinku, dz. nr 227/1, 5/5 obręb 0028 Szczecinek. Kategoria obiektu budowlanego ---. Przebudowa oświetlenia drogowego związana jest z budową odcinka drogi gminnej ulicy Wypoczynkowej w Szczecinku.

### **3. Obszar oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania obiektu określono na podstawie:

- ustawy z dn. 7 lipca 1994r. prawo budowlane,
- ustawy z dn. 21 marca 1985r. o drogach publicznych,
- ustawy z dn. 18 lipca 2001r. prawo wodne,
- normy SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Obszar oddziaływania inwestycji nie wykracza poza działki, na której będzie realizowana, tj. dz. nr 227/1, 21/6 obręb 0028 Szczecinek.

### **4. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

W obrębie trasy planowanej instalacji znajduje się elektroenergetyczna kablowa linia nn, elektroenergetyczna napowietrzna linia SN, instalacja oświetlenia drogowego, gazociąg, wodociąg, kanalizacja sanitarna i drogi publiczne i drogi wewnętrzne.

### **5. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektowane zagospodarowanie terenu jest zgodne z miejscowym planem zagospodarowania terenu. Projektowane instalacje elektryczne zaliczono do I kategorii geotechnicznej. Grunt piaszczysty, warunki gruntowe określono jako proste. Standardowe posadowienie projektowanych latarni jest odpowiednie do istniejących warunków gruntowych.

### **6. Aspekty środowiskowe**

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, dla których obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko wynika z rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Inwestycja nie narusza istniejącego środowiska, nie wymaga wycinki drzew i krzewów. W trakcie realizacji inwestycji należy stosować się do niżej wymienionych zasad:

- nie wolno zmieniać stosunków wodnych,
- nie wolno zmieniać rzeźby terenu,
- za poziom posadowienia „0” urządzeń naziemnych przyjąć rzędne terenu sprzed przystąpienia do prac ziemnych,
- zachować naturalny układ warstw glebowych, z wyjątkiem miejsc posadowienia słupów
- doprowadzić teren do stanu poprzedniego.

## **7. Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.**

Planowana inwestycja nie wpływa na krajobraz kulturowy, obiekty i obszary chronione.

## **8. Bezpieczeństwo**

Bezpieczeństwo przy wykonywaniu robót zostało opisane w załączonej informacji o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia, środki ochrony przed dotykiem pośrednim według opisu technicznego.

## **9. Opis techniczny**

### **9.1. Zasilanie**

Projektowana przebudowa instalacji oświetlenia drogowego zasilana będzie z istniejącej szafki oświetleniowej „WYPOCZYNKOWA”. Zamówiona moc w pełni pokrywa zwiększone zapotrzebowanie mocy i nie wymaga wystąpienia o warunki przyłączenia.

### **9.2. Oświetlenie**

#### **9.2.1. Dane techniczne**

moc projektowana                      1,19 kW  
współczynnik mocy  $\cos \phi$ :              0,9

#### **9.2.2. Kablowa linia oświetleniowa**

Zaprojektowano wykonanie instalacji elektrycznej oświetlenia ulicy, zasilonej z istniejącej latarni 1/4, kablem YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>. Kable należy prowadzić przelotowo poprzez złącza IZK w projektowanych słupach.

Przejście pod drogą, wjazdami i w pobliżu drzew wykonać metodą przecisku w rurze DVK75. Skrzyżowania z podziemnym uzbrojeniem terenu chronić rurą DVK75. Ze słupa nr 1/4/5 ułożyć nowy odcinek kabla, który zmuflować z kablem zasilającym latarnię 1/4/5/1.

Pomiędzy przestawionymi latarniami 1/1-1/4 ułożyć nową linię kablówką YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>.

Całość prac wykonać zgodnie z normami PN-76/E-05125 oraz N-SEP-E-004.

Kable układać na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Po ułożeniu kabla wykop należy zasypać 10 cm warstwą piasku oraz warstwą gruntu rodzimego, 25 cm nad kablem układać niebieską folię kablówką.

Przed zasypaniem linii kablówkowej należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną kabla.

Po ułożeniu kabli - przeprowadzić pomiary pomontażowe rezystancji izolacji, ciągłości żył, rezystancji uziomów.

Lokalizację trasy projektowanego kabla i latarni pokazano na planie zagospodarowania terenu (rys. nr 1).

#### **9.2.3. Oprawy i konstrukcje wsporcze**

Wszystkie ponumerowane słupy należy przestawić w miejsca projektowane, wskazane na planie zagospodarowania terenu. Oprawy na słupach 2/1, 1/1, 1/2 i 1/3 pozostają bez zmian. Na przestawionych słupach od 1/4/1 do 1/4/8 istniejące oprawy sodowe zamienić na oprawy LED o mocy max. 28W i strumieniu min. 3400lm, Tk=4000K, IP 65, CLII

**Zastosowane w opracowaniu materiały stanowiły podstawę doboru rozwiązań oraz obliczeń technicznych. Dopuszcza się użycie materiałów równoważnych o parametrach nie gorszych niż przedstawione w opracowaniu.**



### 9.3. Ochrona od porażeń

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-C. W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim należy połączyć przewodem DY 10 mm<sup>2</sup> zaciski ochronne wszystkich słupów PEN kabla zasilającego. Parametry przyjętych rozwiązań ochrony od porażeń zostały ujęte w obliczeniach. Projektowane słupy nr 1/4/1 i 1/4/8 należy uziemić, wykonując uziomy pionowe PP2x12m. Rezystancja uziomów powinna mieć wartość nie większą niż 10 Ω. W razie konieczności należy rozbudować uziomy w celu uzyskania pożądanej wartości.

### 9.4. Wyniki obliczeń

#### 9.4.1. Sprawdzenie skuteczności ochrony dodatkowej

Zmierzona impedancja pętli zwarcia w szafce oświetleniowej – 0,14Ω  
kablowa linia oświetleniowa projektowana YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> – 390m  
Obwód do latarni nr 1/4/8, YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> – 390m  
moc zainstalowana w obwodzie  $P_{sz}=2,09$  kW  
istniejące zabezpieczenie w szafce zasilającej 3xS301B 16A  
Rozpatrywane jest zwarcie jednofazowe w słupie nr 1/4/8

- linia zasilająca

obciążalność długotrwała  $I_z = 66$  A  
prąd obliczeniowy  $I_B = P_{sz} : 1,73 : (\cos\phi \times U) = 3,36$  A  
prąd zwarciovowy  $I_{ZW} = U : (Z \times 1,25) = 165,7$  A  
prąd zadziałania bezpiecznika  $t = 5$  s ;  $k = 5$ ;  $I_{wył} = k \times I_b = 80$  A  
 $I_{ZW} > I_{wył}$  - zerowanie słupa skuteczne

#### 9.4.2. Sprawdzenie spadku napięcia

Wyliczony spadek napięcia w obwodzie wynosi 0,6% - spadek w normie

#### 9.4.3. Obliczenie parametrów świetlnych

Wyniki obliczeń parametrów świetlnych znajdują się w dalszej części opracowania.

Opracował  
Mariusz Piotrowicz



## Droga

Instalacja : ul. Wypoczynkowa

Numer projektu : 1

Klient : Miasto Szczecinek

Projektował: :

Data : 23.08.2020

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła światła. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

---

-please put your own address here-



Obiekt : Droga  
Instalacja : ul. Wypoczynkowa  
Numer projektu : 1  
Data : 23.08.2020

## 1 Dane oprawy

### 1.1 Thorn Lighting, CQ 12L70-740 NR BPS CL... (96627875 (STD -...))

#### 1.1.1 Arkusz danych

Produkt: Thorn Lighting

96627875 (STD - standard)

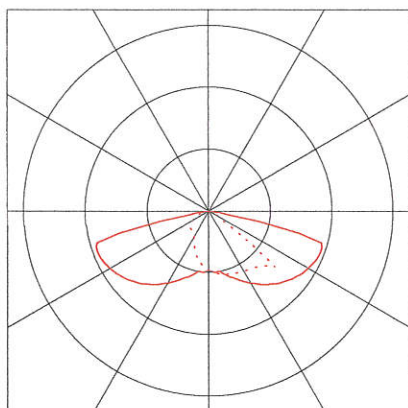
CQ 12L70-740 NR BPS CL2 M60 GY-S

#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100% (A30)  
100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 34 73 97 100 100  
Układ zapłonowy :  
Moc oprawy : 28 W  
Długość : 390 mm  
Szerokość : 230 mm  
Wysokość : 133 mm

#### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie :  
Moc : 0 W  
Kolor :  
Strum. św. : 3469 lm



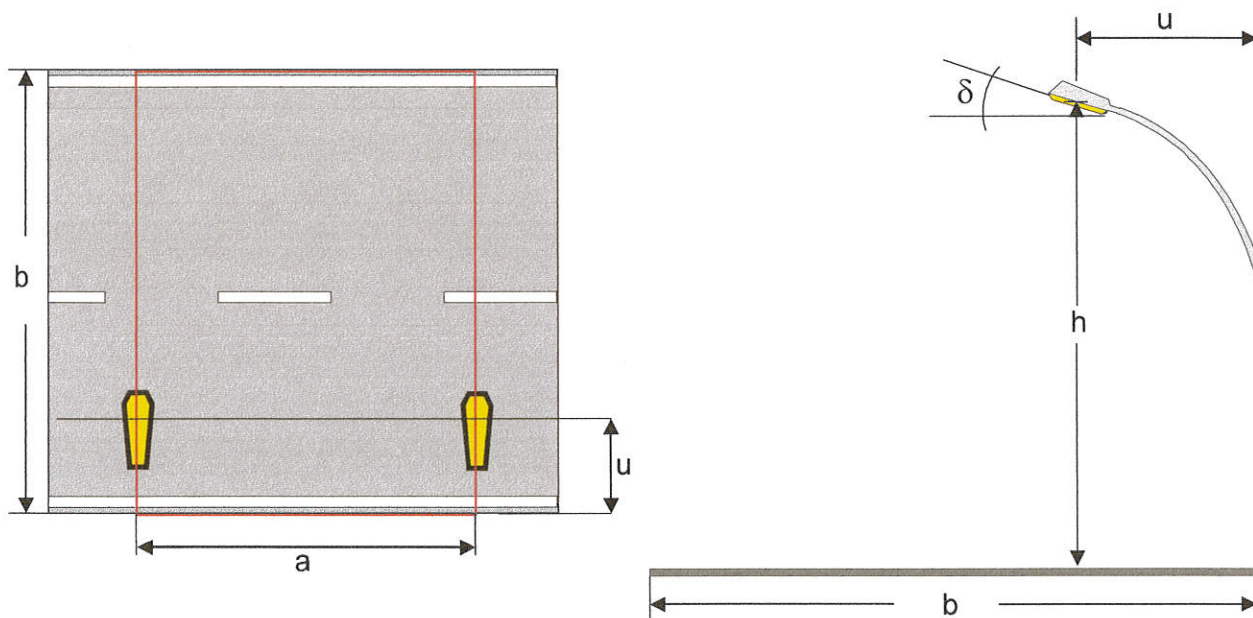
-please put your own address here-

Obiekt : Droga  
Instalacja : ul. Wypoczynkowa  
Numer projektu : 1  
Data : 23.08.2020

## 2 droga

### 2.1 Skrót wyników, droga

#### 2.1.1 Podgląd wyników, Droga



#### Dane oprawy

Producent : Thorn Lighting  
Nr zamówienia : 96627875 (STD - standard)  
Nazwa oprawy : CQ 12L70-740 NR BPS CL2 M60 GY-S  
Źródła światła : 1 x CQ\_12L70NR4K 28W 0 W / 3469 lm

Droga : cały obszar  
Szerokość drogi (b): 5.50 m  
Ilość pasów ruchu : 2  
Typ nawierzchni : R3  
q0 : 0.08  
Ruch prawostronny

Rozmieszczenie opraw : Prawy rząd  
Wysokość do środka fotom(h): 9.00 m  
Odległość opraw (a): 40.00 m  
Oprawa - wysunięcie (u): -1.00 m  
Nachylenie (δ): 5.00°  
Współcz. utrzymania : 0.80

#### Luminancja

Położenie obserwatora 1 : x=-60.00m, y=1.38m, z=1.50m  
Średni : 0.34 cd/m<sup>2</sup> (ME6 min. 0.3)  
U0 (min/śred) : 0.56 (ME6 min. 0.35)

Położenie obserwatora 2 : x=-60.00m, y=4.13m, z=1.50m  
Średni : 0.38 cd/m<sup>2</sup> (ME6 min. 0.3)  
U0 (min/śred) : 0.53 (ME6 min. 0.35)

#### Równomierność wzdłużna

UI (B1: x = -60.00, y = 1.37, z = 1.50) : 0.65 (ME6 min. 0.4)  
UI (B2: x = -60.00, y = 4.12, z = 1.50) : 0.64 (ME6 min. 0.4)

#### Olśnienie / Współczynnik otoczenia SR

TI (B1: y=1.38m) : 9 % (ME6 max. 15)  
SR : 0.83

Obiekt : Droga  
Instalacja : ul. Wypoczynkowa  
Numer projektu : 1  
Data : 23.08.2020



## **2 droga**

### **2.1 Skróć wyników, droga**

#### **2.1.1 Podgląd wyników, Droga**

##### **Poziome natężenie oświetlenia E**

Średni : 4.33 lx  
Min / średni : 0.48

Obiekt : Droga  
 Instalacja : ul. Wypoczynkowa  
 Numer projektu : 1  
 Data : 23.08.2020

## 2 droga

### 2.2 Wyniki obliczeń, droga

#### 2.2.1 Tabela, Droga (L)

[m]	(0,19)	0,22	0,23	0,23	0,23	0,23	0,24	0,26	0,27	0,29	0,29	0,26	0,23
5.04													
4.13	0,21	0,25	0,25	0,26	0,26	0,26	0,27	0,29	0,3	0,34	0,33	0,31	0,27
3.21	0,24	0,28	0,28	0,29	0,29	0,29	0,31	0,34	0,36	0,39	0,37	0,36	0,31
2.29	0,28	0,31	0,32	0,33	0,35	0,35	0,37	0,39	0,42	0,44	0,41	0,41	0,35
1.38	0,32	0,36	0,37	0,39	0,41	0,43	0,45	0,47	0,49	0,49	0,46	0,45	0,39
0.46	0,37	0,43	0,44	0,46	0,48	0,49	0,51	0,53	[0,54]	[0,54]	0,53	0,48	0,42
	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71
	Luminancja [cd/m2]												

Część 1

Położenie obserwatora 1	: x = -60, y = 1.38, z = 1.5
Średnia luminancja	Lśr : 0.34 cd/m2
Minimalna luminancja	Lmin : 0.19 cd/m2
Równ. ogólna luminancji U0	Lmin/Lśr : 0.56
Współczynnik ośnienia TI	TI : 9 %
Równom. wzdłużna UI	Lmin/Llmax : 0.65

-please put your own address here-

Obiekt : Droga  
Instalacja : ul. Wypoczynkowa  
Numer projektu : 1  
Data : 23.08.2020



## 2 droga

### 2.2 Wyniki obliczeń, droga

#### 2.2.1 Tabela, Droga (L)

---

(0.19)

0.22

0.25

0.28

0.32

0.35

38.57 [m]

---

Część2

---

-please put your own address here-

Obiekt : Droga  
 Instalacja : ul. Wypoczynkowa  
 Numer projektu : 1  
 Data : 23.08.2020



## 2.2 Wyniki obliczeń, droga

### 2.2.2 Tabela, Droga (L)

[m]	(0,2)	0,24	0,25	0,26	0,25	0,25	0,27	0,28	0,29	0,31	0,31	0,28	0,24
5.04	0,23	0,28	0,29	0,29	0,29	0,29	0,3	0,32	0,33	0,36	0,35	0,33	0,28
4.13	0,27	0,32	0,33	0,34	0,35	0,34	0,36	0,38	0,4	0,42	0,39	0,38	0,32
3.21	0,33	0,37	0,39	0,41	0,42	0,43	0,44	0,45	0,47	0,47	0,44	0,43	0,38
2.29	0,38	0,44	0,47	0,49	0,51	0,51	0,54	0,55	0,54	0,53	0,5	0,47	0,42
1.38	0,37	0,44	0,46	0,5	0,52	0,53	0,56	[0,58]	0,57	0,57	0,55	0,5	0,43
0.46	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71
	Luminancja [cd/m2]												

Część 1

Położenie obserwatora 2	: x = -60, y = 4.13, z = 1.5
Średnia luminancja	L <sub>śr</sub> : 0.38 cd/m <sup>2</sup>
Minimalna luminancja	L <sub>min</sub> : 0.2 cd/m <sup>2</sup>
Równ. ogólna luminancji U0	L <sub>min</sub> /L <sub>śr</sub> : 0.53
Współczynnik ośnienia TI	TI : 7 %
Równom. wzdlużna UI	L <sub>min</sub> /L <sub>lmax</sub> : 0.64

-please put your own address here-

Obiekt : Droga  
Instalacja : ul. Wypoczynkowa  
Numer projektu : 1  
Data : 23.08.2020



## 2.2 Wyniki obliczeń, droga

### 2.2.2 Tabela, Droga (L)

---

(0,2)

0,23

0,26

0,3

0,34

0,37

38.57 [m]

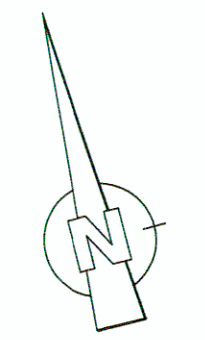
Część2









---

---

-please put your own address here-





- LEGENDA [br.sanitarna]:**
-  projektowana kanalizacja deszczowa z rur pvc 250-400 kl. sn8 (lita), przykanalnik z rur pvc160-200 kl. sn8 (lita)
  -  projektowana studnia rewizyjna wążowa kanalizacji deszczowej bez dn. dn100
  -  separator koalescencyjny dn2000 zintegrowany z osadnikiem
  -  z 10-krotnym by-passiem
  -  projektowany wpust betonowy dn500 z osadnikiem h=1,0m z kratką ułamkową
  -  przebudowa ścieł wodociągowej z rur de110x6,6pe sdr17 pe100
  -  hydrant nadziemny dn80
  -  istniejąca ścieł wodociągowa do likwidacji

- Potwierdzam, że projekt zagospodarowania terenu w części rysunkowej został sporządzony na oryginalnej kopii mapy zasadniczej do celów projektowych

mgr inż. Janusz Raczyński

WYKONAWCA	"BIURO" Janusz Raczynski ul. Tulipanowa 16; 78-400 Szczecinek tel. nr: 509-568-434		
INWESTOR	Miasto Szczecinek ul. Plac Wolności 13, 78-400 Szczecinek		Kaskala : 1:500
OBIEKT	Budowa odcinka drogi gminnej ul. Wypoczynkowej w Szczecinku.		Rys. nr 1
NAZWA RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.		data 08.2020
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Janusz Raczynski	upr. nr ZAP/0048/PWOD/05	BR. DROGOWA
PROJEKTOWAŁA	mgr inż. Monika Makiewska	upr. nr ZAP/0103/PWOS/12	BR. SANITARNIA
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Mariusz Piotrowicz	upr. nr UAN-U 73428/22/96	BR. ELEKTRYCZNA



**INFORMACJA DOTYCZĄCA**  
**BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Nazwa obiektu budowlanego** : Budowa odcinka drogi gminnej ulicy  
Wypoczynkowej w Szczecinku. Branża elektryczna

**Adres obiektu**: Szczecinek obręb 0028 dz. nr 227/1, 5/5

**Inwestor** : Miasto Szczecinek, 78-400 Szczecinek, Plac Wolności 13

**Projektant;**

**Mariusz Piotrowicz**

Imię i nazwisko



78-400 Szczecinek ul. Piotra Skargi 3  
adres

Szczecinek, 26 sierpnia 2020r.  
miejscowość                      data

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- instalacji zasilającej oświetlenie ulicy
- przetawienie latarni

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- elektroenergetyczna kablowa linia nn,
- elektroenergetyczna napowietrzna linia SN,
- instalacja oświetlenia drogowego,
- gazociąg,
- kanalizacja sanitarna,
- wodociąg,
- drogi publiczne i drogi wewnętrzne

### 3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- linia elektroenergetyczna nn i SN,
- uksztalowanie terenu,
- istniejąca infrastruktura techniczna

### 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych.

L.p.	Rodzaj przewidywanego zagrożenia	Określenie skali	Miejsce wystąpienia	Czas wystąpienia	Sposób wydzielenia	Sposób oznakowania
1.	<b>Związane z urządzeniami eksploatowanymi na budowie</b>					
a)	Agregat prądotwórczy	Mała	W miejscu użytkowania	W czasie pracy urządzenia	-	-
b)	Młoty wibracyjne	Mała	W miejscu użytkowania	W czasie pracy urządzenia	-	-
c)	Minikoparka	Średnia	W miejscu użytkowania	W czasie pracy urządzenia	Wygradzenie miejsca	Taśma ostrzegawcza
2.	<b>Związane ze sprzętem eksploatowanym na budowie</b>					
a)	Narzędzia ręczne	Mała	W miejscu użytkowania	W czasie użytkowania	-	-
b)	Podnośnik	Średnia	W miejscu użytkowania	W czasie użytkowania	Wygradzenie miejsca	Taśma ostrzegawcza
3.	<b>Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych przewody instalacji</b>	Mała	W obszarze robót ziemnych	W czasie wykonywania robót ziemnych	Wygradzenie miejsca	Taśma ostrzegawcza
4.	<b>Przypadkowo odkryte w trakcie robót ziemnych przedmiotów trudnych do identyfikacji</b>	Mała	W obszarze robót ziemnych	W czasie wykonywania robót ziemnych	Wygradzenie miejsca	Bariery i taśma ostrzegawcza, znaki ostrzegawcze
5.	<b>Możliwość znalezienia się osób postronnych na terenie budowy</b>	Średnia	W obszarze objętym budową	W czasie trwania budowy	Wygradzenie miejsca	Bariery i taśma ostrzegawcza, znaki ostrzegawcze
6.	<b>Poruszające się po drodze publicznej pojazdy w pobliżu budowy nie związane z organizacją budowy.</b>	Mała	W obszarze zbliżenia do drogi	W czasie wykonywania robót	Wygradzenie miejsca	Bariery i taśma ostrzegawcza, znaki ostrzegawcze w uzgodnieniu z zarządcą terenu

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

✓ Mała-gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy,

- ✓ Średnia- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy,
- ✓ Duża- gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

**5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- a) zakresem robót budowlanych,
  - b) technologiami realizacji robót budowlanych,
  - c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
  - d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
  - e) „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”,
- 6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp,
- c) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- d) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- e) podłączenie nowej instalacji wykonywać po wyłączeniu części zalicznikowej spod napięcia.
- f) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- g) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
  - taśm ostrzegawczych,
  - barier,
  - ogrodzeń,
  - tablic bezpieczeństwa,
- h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.
- i) podłączenie linii kablowej do istniejącej latarni wymaga uzyskania zgody właściciela urządzeń. Prace te mogą się odbyć po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu zespołu pracowników kwalifikowanych (posiadających ważne świadectwa kwalifikacje E) do pracy.