



# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

Jednostka projektowa:	<div style="text-align: center;">   <b>MAREL Marcin Szczęsny</b>            ul. Jaśkowa Dolina 15/15, 80-252 Gdańsk            e-mail: <a href="mailto:biuro.marel@gmail.com">biuro.marel@gmail.com</a> </div>			
Nazwa zamówienia:	<b>"Budowa oświetlenia parku na Biskupiej Górze przy ul. Salwator w Gdańsku"</b>			
Inwestor:	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="background-color: #555; color: white; padding: 10px; text-align: center;">             Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska           </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <b>Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska</b>  <b>ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk</b> </div>			
Kategoria obiektu:	XXVI – Sieci elektroenergetyczne			
Identyfikator jednostki ewidencyjnej, obręb ewidencyjny, nr działek	226101_1.0080.186, 226101_1.0080.151, 226101_1.0080.149, 226101_1.0080.150			
Zakres opracowania:	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
Sieć oświetleniowa	Projektant	Marcin Szczęsny, upr. bud.: POM/0191/POOE/14, specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr. i elektroenerget.	Październik 2022	
Sieć oświetleniowa	Sprawdzający	Mariusz Łopatyński upr. bud.: POM/0183/PWBE/19 specjalność instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektr. i elektroenerget.	Październik 2022	

# Spis treści

<b>OŚWIADCZENIE</b>	<b>3</b>
<b>1. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO</b>	<b>4</b>
1.1. Podstawa opracowania.....	4
1.2. Stan istniejący .....	4
1.3. Rozbiórki .....	5
1.4. Sieć oświetleniowa.....	5
1.5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn .....	8
<b>2. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO</b>	<b>9</b>
2.1. Obliczenia techniczne.....	9
2.1.1 Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.....	9
2.1.2 Sprawdzenie warunku spadku napięcia .....	9
2.1.3 Sprawdzenie ochrony przed skutkami przeciążeń.....	10
2.2. Uwagi.....	11
2.3. Zestawienie montażowe i demontażowe .....	13
<b>3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO</b>	<b>14</b>

## OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2023r. poz. 682) zgodnie z art. 34 ust. 3d tej ustawy oświadczam, że niniejszy projekt **„Budowa oświetlenia parku na Biskupiej Górze przy ul. Salwator w Gdańsku”** na działkach 186, 151, 149, 150 obręb 0080 Gdańsk został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 10 sierpnia 2022r. (Dz. U. z 2022r, poz. 1679) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć. Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

### Projektant:

**mgr inż. MARCIN SZCZĘSNY**

upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych POM/0191/POOE/14

### Sprawdzający:

**mgr inż. MARIUSZ ŁOPATYŃSKI**

upr. bud. do projektowania i kierowania robotami  
bud. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
elektroenergetycznych POM/0183/PWBE/19

Gdańsk, 26.10.2021r.

# **1. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO**

## **1.1. Podstawa opracowania**

- Umowa na wykonanie projektu;
- Warunki techniczne GZDiZ
- Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja zieleni;
- Dodatkowe uzgodnienia i decyzje administracyjne;
- Obowiązujące normy i przepisy, inwentaryzacja zieleni
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego nr 1123
- Projekty i katalogi typowych rozwiązań elektroenergetycznych,
- Przepisy BHP,
- Zarządzenie Ministra Przemysłu z dn. 08.10.1990r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne, w zakresie ochrony przeciwporażeniowej Dz. u. nr 81 z 1990r.,
- Ustawa – prawo budowlane,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Uzgodnienia i konsultacje robocze z zainteresowanymi podmiotami,
- Wizje lokalne w terenie z inwentaryzacją uzbrojenia,
- Mapy z uzbrojeniem terenu.

## **1.2. Stan istniejący**

Lokalizacji projektowanej sieci oświetleniowej znajduje się na terenie który posiada miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego:

- nr 1123, uchwała RMG nr XLI/1361/05 z dn. 25.08.2005r.

W wyżej wymienionych planach dopuszcza się budowę oświetlenia ulicznego zgodnie z załączonym opracowaniem.

Działki objęte wnioskiem stanowią własność Gminy Miasta Gdańska.

Projektowana sieć oświetleniowa zlokalizowana jest wzdłuż ciągów pieszych w parku Biskupia Górka w Gdańsku.

Obecnie w przedmiotowym zakresie ciągu piesze nie posiadają oświetlenia. Zakres opracowania obejmuje budowę nowego oświetlenia w tym zakresie.

W rejonie prowadzonych prac znajduje się następująca infrastruktura techniczna podziemna bądź napowietrzna taka jak:

- sieć energetyczna kablowa nn-0,4kV i SN-15kV
- sieć oświetleniowa nn-0,4kV
- sieć ciepłownicza
- sieć teletechniczna;
- sieć gazowa;
- sieć wodociągowa;
- sieć kanalizacji sanitarnej.

### 1.3. Rozbiórki

W obrębie prowadzonych prac występuje zieleń, którą po wykonanych pracach należy odtworzyć i przywrócić do stanu pierwotnego. W miejscach kolidujących z istniejącymi wjazdami do posesji należy wszelkie prace wykonywać bez utrudniania poruszania się mieszkańcom. W zakresie opracowania nie przewiduje się rozbiórki chodnika.

### 1.4. Sieć oświetleniowa

Do oświetlenia przedmiotowego zakresu projektuje się wykorzystanie słupów stylowych  $h=4m$ , bez wysięgników z oprawami LED 22W zgodne z tabelą zestawienia montażowego jak w pkt. 8 dokumentacji, bądź równoważnych technicznie, zapewniających spełnienie wymaganych parametrów natężenia oświetlenia. Należy zastosować oprawy oświetleniowe w obudowie aluminiowej, o temperaturze barwowej 2800-3300'K, skuteczności świetlnej  $\geq 105 \text{ lm/W}$  i trwałości 100 000 godzin przy zachowaniu 70% strumienia.

Prąd sterowania oprawy nie powinien być większy niż 500mA.

Należy zastosować oprawy o minimalnym stopniu odporności na udary nie mniejszej niż IK08. Stopień szczelności opraw min. IP65 w II klasie ochronności, ze statecznikiem elektronicznym z zaprogramowaną redukcją mocy w oprawach w godzinach 23<sup>00</sup> – 5<sup>00</sup>.

Należy zastosować słupy oświetleniowe spełniające wymagania dla II strefy wiatrowej, stalowe ocynkowane (średnia grubość cynku 80  $\mu\text{m}$ ) lub aluminiowe anodowane, grubości ścianki min. 4mm, spawane niewidocznym spawem wzdłużnym, spełniające wymagania normy PN-EN 12767 dotyczącej bezpieczeństwa biernego. Śruby słupów oświetleniowych należy zabezpieczyć kapturkami ochronnymi. Aby zwiększyć mocowanie kapturek należy zastosować podwójne śruby mocujące słup do fundamentu. W słupie oświetleniowym należy pozostawić dłuższą żyłę PE.

Wnękę słupową należy wyposażyć w drzwiczki lub pokrywę zamykaną śrubami imbusowymi M8 „wpuszczanymi” w pokrywę wnętrza słupa lub stosować tuleję osłonową główki śruby. Minimalne wymiary wnętrza 100x300mm. Dopuszcza się zmianę wymiarów wnętrza słupowej w granicach -15% z zachowaniem powierzchni otworu rezystyjnego minimum 300cm<sup>2</sup>.

Metalowe podstawy słupów do wysokości 30cm należy pomalować farbą antykorozyjną polimerową.

**Zgodnie z załącznikiem nr GZDiZ/PP/623/2022/A2-W/002/IB z dnia 09.03.2022r. do warunków technicznych nr IE/39/2022/JR z dnia 09.03.2022r. słupy i oprawy oświetleniowe należy pomalować proszkowo na kolor RAL 9005 w wykończeniu mat struktura.**

Projektowane oświetlenie należy zasilic z istniejącego słupa oświetleniowego nr 5/3 zasilanego z istn. szafki oświetleniowej ozn. SOU-057. Projektuje się wymianę tej szafki na nową, dwukomorową z wydzieloną (zamykaną oddzielenie) częścią pomiarową. Istniejący licznik energii elektrycznej (w SOU-057) należy przenieść do wymienianej szafki do części pomiarowej, a przedmiotowe prace należy

Po wykonanych robotach budowlanych w szafce oświetleniowej SOU-057 należy umieścić zaktualizowany schemat sieci oświetleniowej.

Dodatkowo projektowane oświetlenie należy połączyć na tzw. podział sieci to istn. słupa oświetleniowego nr 13/3 (SOU-057). Dodatkow w celu ujednolicenia oświetlenia należy wymienić 4 istniejące słupy oświetleniowe na nowe, takie same jak projektowane (słupy nr 11/3, 11/1/3, 12/3 i 13/3).

**Standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr IE/39/2022/JR z dnia 09.03.2022r.**

Sterowanie oświetleniem będzie zrealizowane z wymienianej szafki oświetleniowej poprzez sterownik CPAnet oraz czujnik zmierzchowy. Numeracje słupów oświetleniowych należy potwierdzić z Inwestorem na etapie realizacji inwestycji.

Oprawy oświetleniowe należy zasilić z 3 żył kabla na przemian, tak by zapewnić równomierność obciążenia na każdą fazę. Słupy oświetleniowe należy uziemić poprzez ułożenie na całej długości trasy oświetleniowej bednarki stalowej ocynkowanej FeZn o wymiarach 25x4mm. Rezystancja każdego uziemienia powinna być mniejsza od  $10\Omega$ . Do opraw oświetleniowych w słupach zaprojektowano przewody YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Kabel oświetleniowy typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> należy ułożyć na głębokości min. 0,7m względem poziomu terenu, w warstwie piasku o grubości 10cm pod i nad kablem, w lini falistej z zapasem 3%. Kolejno należy zasypać kabel warstwą ok. 15cm gruntu rodzimego i ułożyć folię ochronną koloru niebieskiego o szerokości 20cm.

a kabel należy założyć oznaczniki kablowe w odległości co 10m na prostych odcinkach oraz na początku i końcu każdego przepustu i zmiany kierunku trasy kabla. Całość prac ziemnych prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-004.

Wykopy należy zasypywać ziemią bez kamieni ubijając ją warstwami, co 20 cm następnie sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć, co najmniej 0,97 wg PN-S-02205 „Roboty ziemne” i usunąć nadmiar ziemi.

Kabel przed zasypaniem należy zgłosić Inwestorowi do odbioru. Przed zasypaniem kabla należy również zgłosić geodecie ułożenie kabla, by mógł dokonać inwentaryzacji geodezyjnej w otwartym wykopie.

Po wybudowaniu oświetlenia należy wykonać pomiar temperatury barwowej opraw i protokół z pomiarów dostarczyć komisji odbiorowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia technicznego należy wykonać przekopy kontrolne w celu szczegółowej lokalizacji uzbrojenia. W przypadku niebezpieczeństwa uszkodzenia istniejącej infrastruktury podziemnej prace ziemne należy wykonywać w sposób ręczny na całej długości zadania.

W razie konieczności należy dostosować trasę ułożenia kabla do istniejącego uzbrojenia terenu z zachowaniem przepisowych odległości.

W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą należy zabezpieczyć je rurami dwudzielnymi.

Ustoje słupów zagłębić na głębokość odpowiednio:

- w terenie zielonym 5cm  $\pm$  1 ponad niweletę terenu
- w nawierzchni utwardzonej 3cm  $\pm$  1 ponad niweletę nawierzchni
- w przypadku gdy słup oświetleniowy usytuowano w wąskim chodniku należy ustalić indywidualnie sposób ustawienia fundamentu (tradycyjnie j.w. lub pod powierzchnią utwardzoną)

Fundamenty przed posadowieniem należy zabezpieczyć dodatkowo abizolem. Śruby montażowe słupa do fundamentu należy zabezpieczyć wazeliną techniczną, kapturkami termokurczliwymi lub kapturkami z tworzywa sztucznego.

W słupach zaprojektowano złącza IZK z wyjątkiem słupów podziałowych, w których zaprojektowano tabliczki bezpiecznikowe tekstolitowe podziałowe.

**Standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr IE/22/2021/JR z dnia 27.01.2021r.**

Sterowanie oświetleniem będzie zrealizowane z wymiennej szafki oświetleniowej poprzez sterownik CPAnet oraz czujnik zmierzchowy. Numeracje słupów oświetleniowych należy potwierdzić z Inwestorem na etapie realizacji inwestycji.

Oprawy oświetleniowe należy zasilić z 3 żył kabla na przemian, tak by zapewnić równomierność obciążenia na każdą fazę. Słupy oświetleniowe należy uziemić poprzez ułożenie na całej długości trasy oświetleniowej bednarki stalowej ocynkowanej FeZn o wymiarach 25x4mm. Rezystancja każdego uziemienia powinna być mniejsza od 10 $\Omega$ . Do opraw oświetleniowych w słupach zaprojektowano przewody YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Kabel oświetleniowy typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> należy ułożyć na głębokości min. 0,7m względem poziomu terenu, w warstwie piasku o grubości 10cm pod i nad kablem, w lini falistej z zapasem 3%. Kolejno należy zasypać kabel warstwą ok. 15cm gruntu rodzimego i ułożyć folię ochronną koloru niebieskiego o szerokości 20cm. a kabel należy założyć oznaczniki kablowe w odległości co 10m na prostych odcinkach oraz na początku i końcu każdego przepustu i zmiany kierunku trasy kabla. Całość prac ziemnych prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-004.

Wykopy należy zasypywać ziemią bez kamieni ubijając ją warstwami, co 20 cm następnie sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć, co najmniej 0,97 wg PN-S-02205 „Roboty ziemne” i usunąć nadmiar ziemi.

Kabel przed zasypaniem należy zgłosić Inwestorowi do odbioru. Przed zasypaniem kabla należy również zgłosić geodecie ułożenie kabla, by mógł dokonać inwentaryzacji geodezyjnej w otwartym wykopie.

Po wybudowaniu oświetlenia należy wykonać pomiar temperatury barwowej opraw i protokół

z pomiarów dostarczyć komisji odbiorowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia technicznego należy wykonać przekopy kontrolne w celu szczegółowej lokalizacji uzbrojenia.

W przypadku niebezpieczeństwa uszkodzenia istniejącej infrastruktury podziemnej prace ziemne należy wykonywać w sposób ręczny na całej długości zadania.

W razie konieczności należy dostosować trasę ułożenia kabla do istniejącego uzbrojenia terenu z zachowaniem przepisowych odległości.

W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą należy zabezpieczyć je rurami dwudzielnymi.

Ustoje słupów zagłębić na głębokość odpowiednio:

- w terenie zielonym  $5\text{cm} \pm 1$  ponad niweletę terenu
- w nawierzchni utwardzonej  $3\text{cm} \pm 1$  ponad niweletę nawierzchni
- w przypadku gdy słup oświetleniowy usytuowano w wąskim chodniku należy ustalić indywidualnie sposób ustawienia fundamentu (tradycyjnie j.w. lub pod powierzchnią utwardzoną)

Fundamenty przed posadowieniem należy zabezpieczyć dodatkowo abizolem. Śruby montażowe słupa do fundamentu należy zabezpieczyć wazeliną techniczną, kapturkami termokurczliwymi lub kapturkami z tworzywa sztucznego.

W słupach zaprojektowano złącza IZK z wyjątkiem słupów podziałowych, w których zaprojektowano tabliczki bezpiecznikowe tekstolitowe podziałowe.

### **1.5. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym w sieci nn**

Projektowana linia kablowa pracować będzie w układzie sieci TN-C z szybkim wyłączeniem, jako środkiem dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, które realizowane będzie przez bezpieczniki typu D01-61A (szafka oświetleniowa) oraz zainstalowane bezpieczniki D01-2A w słupach. Wszystkie słupy należy uziemić bednarką stalową ocynkowaną FeZn 25x4mm. Wymagana rezystancja uziemionego słupa  $R < 10\Omega$ .

W uziemionych słupach wykonać dodatkowe uziemienie przewodu ochronno-neutralnego. W celu ochrony przeciwporażeniowej wykonać mostek linką LgY 16mm<sup>2</sup> koloru żółtozielonego od zacisku PEN na tabliczce bezpiecznikowej do konstrukcji słupa. Projektuje się wykorzystanie opraw wykonanych w II klasie ochronności.



## 2. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

### 2.1. Obliczenia techniczne

Przed przystąpieniem do robót poniższe obliczenia i założenia sprawdzić pomiarami. W razie konieczności wraz z kierownikiem budowy oraz projektantem podjąć środki zaradcze w celu zapewnienia skutecznej ochrony przeciwporażeniowej, prawidłowych parametrów aparatów i urządzeń sieci oraz prawidłowych parametrów zasilania.

#### 2.1.1 Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Obwód		L	S	R <sub>L</sub>	R <sub>obl</sub>	X <sub>l</sub>	X <sub>obl</sub>	Z <sub>zw</sub>	I <sub>k</sub> "	Charakt.	I <sub>n</sub>	I <sub>a</sub>	Z <sub>k</sub>
od	do	m	mm <sup>2</sup>	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	A		A	A	Ω
wymianiane ZKP	wymieniana SOU-057	3	35	0,003	0,006	0,000	0,000	0,024	1255	B	25	125	1,85
wymieniana SOU-057	istn. słup 5/3	182	35	0,158	0,400	0,015	0,030	0,409	537	gG	16	102	2,26
istn. słup 5/3	proj. słup 5.1/3	82	35	0,071	0,578	0,007	0,043	0,587	374	gG	16	102	2,26
proj. słup 5.1/3	proj. słup 5.2/3	27	35	0,023	0,636	0,002	0,047	0,645	340	gG	16	102	2,26
proj. słup 5.2/3	proj. słup 5.3/3	30	35	0,026	0,701	0,002	0,052	0,710	309	gG	16	102	2,26
proj. słup 5.3/3	proj. słup 5.4/3	29	35	0,025	0,764	0,002	0,056	0,773	284	gG	16	102	2,26
proj. słup 5.4/3	proj. słup 5.5/3	29	35	0,025	0,827	0,002	0,061	0,836	262	gG	16	102	2,26
proj. słup 5.5/3	proj. słup 5.6/3	29	35	0,025	0,890	0,002	0,066	0,899	244	gG	16	102	2,26
proj. słup 5.6/3	proj. słup 5.7/3	29	35	0,025	0,952	0,002	0,070	0,962	228	gG	16	102	2,26

$$I_k'' > I_a$$

Warunek szybkiego wyłączeniowa spełniony

#### 2.1.2 Sprawdzenie warunku spadku napięcia

Obwód		L	S	P <sub>odb</sub>	ΣP <sub>odc</sub>	ΔU%	ΣΔU%
od	do	m	mm <sup>2</sup>	W	W	%	%
wymianiane ZKP	wymieniana SOU-057	3	35				
wymieniana SOU-057	istn. słup 5/3	26	35	1 610	1 874	0,23	0,231
istn. słup 5/3	proj. słup 5.1/3	37	35	22	264	0,01	0,245
proj. słup 5.1/3	proj. słup 5.2/3	45	35	110,0	242,0	0,004	0,250
proj. słup 5.2/3	proj. słup 5.3/3	42	35	22,0	132,0	0,003	0,252
proj. słup 5.3/3	proj. słup 5.4/3	45	35	22,0	110,0	0,002	0,255
proj. słup 5.4/3	proj. słup 5.5/3	39	35	22,0	88,0	0,002	0,256
proj. słup 5.5/3	proj. słup 5.6/3	60	35	44,0	66,0	0,001	0,258
proj. słup 5.6/3	proj. słup 5.7/3	39	35	22,0	22,0	0,000	0,258

$$\Sigma \Delta U\% < 5\%$$

Warunek dopuszczalnego spadku napięcia spełniony

## 2.1.3 Sprawdzenie ochrony przed skutkami przeciążeń

Odcinek		OBCIĄŻENIE:				ZABEZPIECZENIE				PRZEWÓD:								SPRAWDZENIE DOBORU:										
		Moc obliczeniowa		Napięcie znamionowe	Współczynnik mocy	Prąd obliczeniowy:		Prąd znamionowy	Typ zabezpieczenia:		Współczynnik zadziałania		Prąd zadziałania	Przekrój żyły	Materiał żyły	Materiał izolacji	Liczba kabli (torów)	Ilość obciążonych prądowo żył	Obciążalność długotrwała przewodu:		Współczynnik poprawkowy		Skorygowana obciążalność przewodu	warunek 1: obciążalność długotrwała $I_b < I_n < I_z$		warunek 2: przebieżalność prądowa $I_z < 1,45 \cdot I_b$		
						U <sub>n</sub>	P <sub>s</sub>		cos φ	I <sub>b</sub>	I <sub>n</sub>	[ - ]							k <sub>2</sub>	I <sub>z</sub> =k <sub>2</sub> ·I <sub>n</sub>	[mm²]	[ - ]						[ - ]
od	do	W	W	W	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
wymianiane ZKP	wymianiana SOU-057	1 874,0	400	0,93	2,9	25	bezpiecznik	1,6	40,0	35	Al	XLPE	1	3	135	D	20	1	94	2,9	25	94	warunek spełniony	40,0	136	warunek spełniony		
wymianiana SOU-057	istn. słup 5/3	1 874,0	400	0,93	2,91	16	bezpiecznik	1,6	25,6	35	Al	XLPE	1	3	135	D	20	1	94	2,9	16	94	warunek spełniony	25,6	136	warunek spełniony		
istn. słup 5/3	proj. słup 5.1/3	264,0	400	0,93	0,41	16	bezpiecznik	1,6	25,6	35	Al	XLPE	1	3	135	D	20	1	94	0,4	16	94	warunek spełniony	25,6	136	warunek spełniony		
proj. słup 5.1/3	proj. słup 5.2/3	242,0	400	0,93	0,38	16	bezpiecznik	1,6	25,6	35	Al	XLPE	1	3	135	D	20	1	94	0,38	16	94	warunek spełniony	25,6	136	warunek spełniony		
proj. słup 5.2/3	proj. słup 5.3/3	132,0	400	0,93	0,21	16	bezpiecznik	1,6	25,6	35	Al	XLPE	1	3	135	D	20	1	94	0,21	16	94	warunek spełniony	25,6	136	warunek spełniony		
proj. słup 5.3/3	proj. słup 5.4/3	110,0	400	0,93	0,17	16	bezpiecznik	1,6	25,6	35	Al	XLPE	1	3	135	D	20	1	94	0,17	16	94	warunek spełniony	25,6	136	warunek spełniony		
proj. słup 5.4/3	proj. słup 5.5/3	88,0	400	0,93	0,14	16	bezpiecznik	1,6	25,6	35	Al	XLPE	1	3	135	D	20	1	94	0,14	16	94	warunek spełniony	25,6	136	warunek spełniony		
proj. słup 5.5/3	proj. słup 5.6/3	66,0	400	0,93	0,10	16	bezpiecznik	1,6	25,6	35	Al	XLPE	1	3	135	D	20	1	94	0,10	16	94	warunek spełniony	25,6	136	warunek spełniony		
proj. słup 5.6/3	proj. słup 5.7/3	22,0	400	0,93	0,03	16	bezpiecznik	1,6	25,6	35	Al	XLPE	1	3	135	D	20	1	94	0,03	16	94	warunek spełniony	25,6	136	warunek spełniony		

Warunek spełniony

## 2.2. Uwagi

Przed przystąpieniem do prac należy uzyskać zgodę na zjecie pasa drogowego od zarządcy drogi oraz o ile to wymagane wykonanie tymczasowej organizacji ruchu na czas wykonywanych robót elektrycznych.

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych należy powiadomić wszystkich gestorów sieci w terminie wskazanym przez zarządców sieci zawartym w uzgodnieniach
- Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wykonać przekopy kontrolne w celu zlokalizowania istniejącej infrastruktury
- Przed zakupem ostatecznym kabli elektroenergetycznych dokonać obmiaru bezpośrednio na placu budowy,
- Przed rozpoczęciem robót należy ustalać szczegółowe zasady ich prowadzenia z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego, każda zmiana do projektu musi być zaakceptowana przez autora dokumentacji projektowej oraz zamawiającego,
- Dokumentację projektową należy rozpatrywać całościowo. Rysunki i część opisowa są częściami integralnymi dokumentacji projektowej i wzajemnie się uzupełniają,
- Wykonawca/oferent jest zobowiązany do zapoznania się i sprawdzenia informacji zawartych na wszystkich rysunkach branżowych projektu budowlanego, a w przypadku wątpliwości interpretacyjnych, należy je zgłosić przed złożeniem oferty projektantom, którzy zobowiązani będą do ich wyjaśnienia,
- Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy budowie instalacji elektrycznych muszą posiadać znak CE, o ile wymaga tego Dyrektywa Budowlana, oraz muszą posiadać wymagane przez aktualne przepisy deklaracje lub certyfikaty zgodności z normami albo z aprobatami technicznymi,
- Wskazane produkty należy rozumieć jako komplet niezbędnych elementów i dodatków koniecznych do właściwego i poprawnego funkcjonowania zgodnie z zalecaniami producentów. Wykonawca winien każdorazowo przedstawić kompletne rozwiązanie zawierające w swym zakresie wszystkie elementy potrzebne do wykonania i montażu danego produktu i technologii nawet jeśli nie są one wyspecyfikowane na rysunkach i opisach technicznych i innych opracowaniach dostarczonych wykonawcy,
- Przed oddaniem do eksploatacji należy wykonać wymagane przepisami i normami badania, próby i pomiary po montażowe, które winny być wykonywane przez osoby wykwalifikowane z odpowiednimi uprawnieniami. Pomiary po wykonawcze dotyczą m.in.: rezystancji izolacji. Badania, próby i pomiary należy przeprowadzić w warunkach zbliżonych do rzeczywistej pracy urządzeń oraz powinny być wykonane i udokumentowane zgodnie z wymaganiami obowiązującej normy PN-IEC 60364-6-61
- Po zakończeniu prac należy przekazać użytkownikowi dokumentację powykonawczą, plany i schematy z naniesionymi zmianami, protokoły z badań pomiarowych. Ostateczną ilość

egzemplarzy, zawartość dokumentów towarzyszących dokumentacji powykonawczej i ich formę należy ustalić przed rozpoczęciem prac z Inspektorem. Całość robót wykonać według niniejszego opracowania zgodnie z wymogami norm, rozwiązań typowych, przepisów budowy i bezpieczeństwa.

2.3. Zestawienie montażowe i demontażowe

Zestawienie montażowe i demontażowe - Park Biskupia Górka, Gdańsk																			
Lp.		Typ i przekrój kabla	Układanie kabla		Rozbórka i odtwarzanie nawierzchni	Bednarka FeZn 25x4mm	Folia kablowa niebieska [m]	Rura karbowana HDPE 110 [m]	Przecisk rurą gładką HDPE 110 [m]	Słup styłowy h=4m, z fundamentem B80 i oprawą parkową LED 22W [kpl.] RAL 9005	Złącze IZK [kpl.]	Tabliczka podziałowa dwurzędowa	Przewód VDY 3x2,5mm <sup>2</sup> [m]	Bezpiecznik Bi-Wts-2A [szt.]	Wymiana szafki oświetleniowej na dwukomorową	Wymiana istn. słupów ośw. na nowe (nr 11.3, 11.1/3, 12/3, 13/3) [szt.]	Odtwarzanie zieleni (tarwników) [m <sup>2</sup> ]	Przycinanie gałęzi drzew, zabezpieczenie zieleni, odtwarzanie trawników [kpl.]	
			Długość całkowita [m]	Długość wykopu [m]															
																			15
1	wymianiane ZKP	wymianiana SOU-057	3	1		3	1	4	-	-	-	-	-	-	-				
2	wymianiana SOU-057	istn. słup 5/3	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
3	istn. słup 5/3	proj. słup 5.1/3	82	62	82	62	4	12	1	1	-	4	1	-	-				
4	proj. słup 5.1/3	proj. słup 5.1.1/3	15	5	15	5	1	3,5	1	1	-	4	1	-	-				
5	proj. słup 5.1/3	proj. słup 5.2/3	30	6	30	6	-	7	1	1	-	4	1	-	-				
6	proj. słup 5.2/3	proj. słup 5.3/3	30	13	30	13	2	10	1	1	-	4	1	-	-				
7	proj. słup 5.3/3	proj. słup 5.4/3	29	11	29	11	-	10	1	1	-	4	1	-	-				
8	proj. słup 5.4/3	proj. słup 5.5/3	29	3	29	3	-	22,5	1	1	-	4	1	-	-				
9	proj. słup 5.5/3	proj. słup 5.6/3	29	4	29	4	4	17,5	1	1	-	4	1	-	-				
10	proj. słup 5.6/3	proj. słup 5.6.1/3	21	9	21	9	1,5	8	1	1	-	4	1	-	-				
11	proj. słup 5.6/3	proj. słup 5.7/3	29	10	29	10	-	11,5	1	1	-	4	1	-	-				
12	proj. słup 5.7/3	istn. słup 13/3 (podział sieci)	26	3	26	3	-	10	-	-	-	1	-	-	-				
13	proj. słup 5.2/3	proj. słup 5.2.1/3	34	20	34	20	1	-	1	1	-	4	1	-	-				
14	proj. słup 5.2.1/3	proj. słup 5.2.2/3	26	20	26	20	1	-	1	1	-	4	1	-	-				
15	proj. słup 5.2.2/3	proj. słup 5.2.3/3	30	10	30	10	-	15	1	1	-	4	1	-	-				
16	proj. słup 5.2.3/3	proj. słup 5.6.1/3 (podział sieci)	24	9	24	9	-	8	-	-	-	1	-	-	-				
17	proj. słup 5.2.3/3	proj. słup 5.2.4/3	31	16	31	16	-	-	-	1	1	-	4	1	-				
RAZEM			468	202	15	468	202	18,5	135	13	12	2	52	13	1	1	202	1	

### **3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANEGO**