

## II ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I	Strona tytułowa .....	1
II	Zawartość opracowania.....	3
III	Opis techniczny .....	4
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	5
3.	CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO.....	5
3.1.	Zagospodarowanie terenu w zakresie uzbrojenia terenu. ....	5
4.	ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.....	5
4.1.	Zasilanie w energię elektryczną sygnalizacji świetlnej.....	5
4.2.	Sterownik sygnalizacji świetlnej. ....	5
4.3.	Szafa LWT. ....	6
4.4.	Kanalizacja kablowa lokalna sygnalizacji świetlnej. ....	7
4.5.	Sygnalizatory LED. ....	7
4.6.	Maszty sygnalizacyjne. ....	8
4.7.	Sieć kablowa sygnalizacji świetlnej. ....	8
4.8.	Sygnalizacja akustyczna oraz przyciski dla pieszych. ....	8
4.9.	Pętle indukcyjne. ....	9
4.10.	Punkt nadzoru wizyjnego PNW. ....	9
4.11.	Instalacja dla priorytetu transportu zbiorowego. ....	10
4.12.	Oświetlenie drogowe.....	10
4.13.	Ochrona od porażeń.....	12
4.14.	Zestawienie materiałów. ....	13
5.	UWAGI KOŃCOWE. ....	14
IV	Załączniki .....	15
-	Uprawnienia oraz izby projektanta i sprawdzającego	
-	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	
-	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	
-	Warunki techniczne projektowania sygnalizacji świetlnej GZDiZ	
-	Warunki techniczne przebudowy oświetlenia przejścia dla pieszych GZDiZ	
-	Warunki przebudowy sieci Energa Oświetlenie	
-	Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator	
-	Uzgodnienie trasowe Energa Oświetlenie	
-	Uzgodnienie projektu branży inżynierii ruchu	
-	Uzgodnienie GZDiZ projektu budowlanego branży elektrycznej	
-	Odpis protokołu z narady koordynacyjnej	
-	Uzgodnienie Gdańskie Wody	
-	Uzgodnienie GIWK	
-	Uzgodnienie GZDiZ projektu wykonawczego branży elektrycznej	
-	Uzgodnienie Energa Oświetlenie projektu wykonawczego branży elektrycznej	
-	Wypis z rejestru gruntów	
-	Obliczenia natężenia oświetlenia	
V	Część rysunkowa	
Rys. E-1	Projekt zagospodarowania terenu.....	1:500
Rys. E-2.1	Schemat zasilania .....	bs
Rys. E-2.2	Schemat sygnalizacji świetlnej oraz oświetlenia drogowego.....	bs
Rys. E-2.3	Rozszycie kabla sygnalizacyjnego nr 1 .....	bs
Rys. E-3.1	Maszt niski sygnalizacji świetlnej .....	bs
Rys. E-3.2	Maszty wysokie sygnalizacji świetlnej.....	bs
Rys. E-3.3	Maszty niskie sygnalizacyjno-oświetleniowe .....	bs
Rys. E-4	Pętle indukcyjne – sposób wykonania .....	bs

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Opracowanie zostało przygotowane na zlecenie Dyrekcji Rozbudowy Miasta Gdańska.

Materiały wyjściowe stanowią:

- mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- warunki techniczne nr 02a/2023 z dnia 24.08.2023r. wydane przez GZDiZ,
- warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator SA nr P/23/084134 z dnia 28.12.2023r.
- warunki przebudowy sieci Energa Oświetlenie nr EOŚ-6816/UP-S-EF/2023 z dnia 20.11.2023r.
- projekt branży Inżynierii Ruchu pn.: „Budowa Sygnalizacji Światłnej na przejściu dla pieszych w ul. Trakt Św. Wojciecha”,
- wizja lokalna w terenie,
- obowiązujące normy i przepisy budowlane, a w szczególności:
  - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 12 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2022, poz. 1679),
  - Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz.U. z 2023r. poz. 682 z późn. zm.),
  - Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”,
  - Norma N SEP-E 004 wydanie II 2014r. „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
  - Norma N SEP-E-001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa”,
  - Norma PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg”
  - Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych. WR-D-41-4.
  - ZN-OPL-011/96 „Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.”,
  - ZN-OPL-012/15 „Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.”,
  - ZN-OPL-023/16 „Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.”,
  - ZN-OPL-025/17 „Telekomunikacyjne linie kablowe. Elementy do oznaczania podziemnej infrastruktury telekomunikacyjnej. Wymagania i badania.”,
  - ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania,
  - ZN-96/TP S.A.-041 Zabezpieczenie pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania,
  - BN-73/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary,
  - BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw,
  - Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnalizatorów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach - załączniki nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r.
  - (Dz. U. nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.),
  - Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2023 poz. 1040).

## 2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest budowa sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych w ul. Trakt Św. Wojciecha. Zakres opracowania: szafa LWT, sterownik sygnalizacji świetlnej, zasilanie, kanalizacja kablowa sygnalizacji świetlnej, maszty sygnalizacyjne niskie i wysokie wraz z komorami, pętle indukcyjne, przyciski dla pieszych, czujniki detekcji pieszych i rowerzystów, radio krótkiego zasięgu, punkt nadzoru wizyjnego PNW.

## 3. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO.

### 3.1. Zagospodarowanie terenu w zakresie uzbrojenia terenu.

W omawianym terenie występuje następujące uzbrojenie terenu:

- sieci wodociągowe,
- sieci kanalizacyjne (ściekowe i deszczowe),
- sieci telefoniczne kablowe i kanalizacji teletechnicznej,
- sieci ciepłownicze,
- sieci elektroenergetyczne oraz oświetleniowe.

## 4. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.

### 4.1. Zasilanie w energię elektryczną sygnalizacji świetlnej.

Sterownik sygnalizacji świetlnej należy zasilć kablem YKYżo 3x4 0,6/1kV z szafy LWT. Całość robót związanych z układaniem kabli wykonywać zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004 wydanie II 2014 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Trasy kabli, kanalizacji kablowej, lokalizacje sterownika i szafy LWT pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Przewód PE linii kablowej oraz szynę PE w sterowniku wraz z metalową obudową sterownika należy uziemić. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 10Ω.

### 4.2. Sterownik sygnalizacji świetlnej.

Sterownik sygnalizacji świetlnej ustawiony będzie w rejonie przejścia dla pieszych przy szafie LWT. Projektowany sterownik musi spełniać szczegółowe wymagania GZDiZ określone w warunkach technicznych projektowania dla niniejszej inwestycji. Obudowę sterownika należy pokryć powłoką anty-graffiti w systemie HLG.

Po ustawieniu sterownika należy sprawdzić cały jego układ (m.in. zasilanie, zabezpieczenia, wyłącznik różnicowo-prądowy, działanie całego układu) oraz prawidłowość podłączenia do uziemienia ze sprawdzeniem jego rezystancji.

Sterownik sygnalizacji świetlnej powinien mieć możliwość podłączenia:

- 48 grupy sygnalizacyjne;
- 64 pętle indukcyjne;
- 4 przyciski dla pieszych;

Tablica 1: Zestawienie grup sygnalizacyjnych

Zestawienie grup sygnalizacyjnych				
Lp.	Nazwa	Rodzaj grupy	Sygnalizatory	Detektory
1.	1K1	Kołowa	1Ka, 1Kb, 1Kc	P1a, P1b
2.	2K2	Kołowa	2Ka, 2Kb, 2Kc	P2a, P2b
3.	3P1	Pieszca	3Pa, 3Pb	-
4.	4P2	Pieszca	4Pa, 4Pb	-

Tablica 2: Zestawienie sygnalizatorów

Zestawienie sygnalizatorów								
Sygnalizator	Typ sygnalizatora	Lp.	Nazwa sygnalizatora	Grupa sygnalizacyjna	Stan	Ilość komór	Rozmiar [mm]	Ekran kontrastowy
	S-1	1.	1Ka	1K1	Projektowany	3	300	nie
		2.	1Kb		Projektowany	3	300	<b>tak</b>
		3.	1Kc		Projektowany	3	300	nie
		4.	2Ka	2K2	Projektowany	3	300	nie
		5.	2Kb		Projektowany	3	300	<b>tak</b>
		6.	2Kc		Projektowany	3	300	nie
	S-5	7.	3Pa	3P1	Projektowany	2	200	nie
		8.	3Pb		Projektowany	2	200	nie
		9.	4Pa	4P2	Projektowany	2	200	nie
		10.	4Pb		Projektowany	2	200	nie

Tablica 3: Zestawienie detektorów

Zestawienie detektorów								
Lp.	Nazwa	Stan	Kształt	Typ	Rozmiar	Funkcja	Grupa sygnałowa	Odległość od LWZ [m]
1.	P1a	Projektowany	Kwadrat	Samochodowa	1,5m x 1,5m	Wydłużanie/Liczenie	1K1	49
2.	P1b	Projektowany	Kwadrat	Samochodowa	1,5m x 1,5m	Wydłużanie/Liczenie	1K1	49
3.	P2a	Projektowany	Kwadrat	Samochodowa	1,5m x 1,5m	Wydłużanie/Liczenie	2K2	50
4.	P2b	Projektowany	Kwadrat	Samochodowa	1,5m x 1,5m	Wydłużanie/Liczenie	2K2	50

Tablica 4: Zestawienie przycisków

Zestawienie przycisków			
Lp.	Nazwa	Stan	Grupa sygnałowa
1.	DP3a	Projektowany	3P1
2.	DP3b	Projektowany	3P1
3.	DP4a	Projektowany	4P2
4.	DP4b	Projektowany	4P2

#### 4.3. Szafa LWT.

Szafa LWT powinna być trójkomorowa, wykonana z blachy aluminiowej o grubości minimum 3mm, malowana proszkowo oraz zabezpieczona powłoką antygraffiti. Komorę elektryczno-rozdzielczą należy wyposażyć w rozłącznik główny, ogranicznik przeciwprzepięciowy typu I+II, zabezpieczenia dla poszczególnych obwodów. Komorę licznikową wyposażyć w zamek zgodny ze standardem Energa Operator. Komorę teletechniczną należy wyposażyć w urządzenia pasywne i aktywne, kompatybilne z wybudowanymi w ramach Tristara. Szafa LWT musi mieć możliwość sygnalizowania otwarcia i zamknięcia drzwi w Centrum Sterowania Ruchem w Gdańsku. Szafę LWT wyposażyć w system informowania o zaniku napięcia na poszczególnych fazach zasilania.

Szafę LWT należy zasilic z sieci Energa Operator kablem YKYżo 5x10 zgodnie z warunkami przyłączenia nr P/23/084134 z dnia 28.12.2023r. ze złącza kablowo-pomiarowego wg opracowania Energa Operator.

Całość robót związanych z układaniem kabli wykonywać zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004 wydanie II 2014 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Trasy kabli, kanalizacji kablowej, lokalizacje sterownika i szafy LWT pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Przewód PE linii kablowej oraz szynę PE w szafie LWT wraz z metalową obudową szafy należy uziemić. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 10Ω.

Projektowana szafa LWT musi spełniać szczegółowe wymagania GZDiZ określone w warunkach technicznych projektowania dla niniejszej inwestycji.



#### 4.4. Kanalizacja kablowa lokalna sygnalizacji świetlnej.

Dla potrzeb kanalizacji lokalnej przewidziano kanalizację kablową 1,2 i 3-otworową z rur o średnicy 110 mm wraz ze studniami kablowymi SKR-1. Pod jezdniami oraz wjazdami kanalizację kablową należy wykonać z rur przepustowych o odporności na ściskanie min. 750N. W pozostałych przypadkach należy układać rury o odporności na ściskanie min. 450N. W miejscach przejść pod drogami skrajne studnie SKR-1 należy przegłębić w celu umożliwienia wprowadzenia rur kanalizacji kablowej. Włazy studni kablowych zlokalizowane w nawierzchniach utwardzonych stosować typu ciężkiego. Na rurach należy w odstępach co 10m i przy każdej studzience stosować opaski kablowe z trwale wygrawerowanymi danymi. Dla studni kablowych stosować ramy i włazy o odpowiedniej klasie obciążenia w zależności od lokalizacji studni. W studniach kablowych na dłuższych bokach montować wsporniki do prowadzenia i mocowania kabli. Trasę układania rur kanalizacji kablowej pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Stosować studnie z kompletnym wyposażeniem i zabezpieczeniem pokryw wjazdu przed ingerencją osób nieuprawnionych. Stosować studnie zgodne z normami:

- ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-041 Zabezpieczenie pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.
- BN-73/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
- BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw.

Dodatkowo stosowane rury powinny być zgodne z normami:

- ZN-96/TP S.A.-016. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-017. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-018. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.

W celu prawidłowego ułożenia rur w gruncie należy zapewnić minimalne otulenie rur obsypką – min. 10 cm z każdej strony. Głębokość ułożenia rur powinna wynosić nie mniej niż 0,7 m oraz 1,0 m pod istn. jezdnią. Wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,20m do uzyskania współczynnika  $I_s \geq 0,97$ . Zasypkę wykopu kablowego wykonać zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. w/w normy. Uzyskanie prawidłowego współczynnika zagęszczenia podłoża należy potwierdzić protokołarnie z badań. Ubijanie przy pomocy urządzeń mechanicznych można prowadzić gdy przykrycie rur wynosi min. 25 cm. Rury należy układać ze spadkiem min. 0,1% z kielichami (w przypadku rur z kielichem) wskazującymi kierunek przeciwny do spadku i kierunku zaciągania kabli.

#### 4.5. Sygnalizatory LED

Sygnalizatory powinny być zlokalizowane w stosunku do drogi zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – Załącznik Nr 3”. Sygnalizatory muszą spełniać wymagania PN-EN12368:2006 i PN-EN 12368.

Należy stosować sygnalizatory z tworzyw sztucznych z soczewkami  $\varnothing 200$  i  $\varnothing 300$ , ze źródłami światła LED 230V o niskim poborze mocy (nie większym niż 14W) z możliwością redukcji natężenia świecenia. Sygnalizatory muszą posiadać stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54, klasę udarowości IR3, wykonane z materiału zapewniającego ich poprawne funkcjonowanie w zakresie temperatur od  $-25^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  oraz odpornego na promieniowanie UV. Sygnalizatory powinny posiadać co najmniej IV klasę fantomową zgodnie z normą PN-EN12368, oraz równomierność luminancji sygnału świetlnego powierzchni świecącej nie mniejsza niż  $I_{\min}: I_{\max} > 1:10$ . Wkłady LED do sygnalizatorów muszą mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IP65 i podlegać minimum 5-cio letniej gwarancji.

Na masztach niskich i na elewacji masztów wysokich sygnalizatory należy mocować jednopunktowo za pomocą konsol sygnalizacyjnych do głowic wierzchołkowych. Na wysięgnikach masztów wysokich sygnalizatory należy montować dwupunktowo (Dz. U. Załącznik do nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia

2003r. późniejszymi zmianami). Dla sygnalizatorów montowanych na wysięgnikach masztów wysokich należy przewidzieć zastosowanie ekranów kontrastowych perforowanych.

#### 4.6. Maszty sygnalizacyjne

W celu umieszczenia nowoprojektowanych sygnalizatorów nad jezdnią należy wykorzystać maszty do sygnalizacji świetlnej. Numeracja sygnalizatorów i programy sygnalizacji znajdują się w projekcie inżynierii ruchu i są podstawą do rozmieszczenia masztów i sygnalizatorów w projekcie elektrycznym. Maszty sygnalizacyjne należy montować zgodnie z obowiązującymi przepisami, utrzymując skrajnie budowlaną oraz odległość od urządzeń podziemnych.

Dla polepszenia widoczności sygnalizatorów istnieje konieczność umieszczenia niektórych sygnalizatorów nad jezdnią. W tym celu projektuje się maszty wysokie z wysięgnikami oraz maszty niskie o wysokości 2,50m dwudzielne z głowicą wierzchołkową. Maszty wysokie muszą posiadać możliwość obrotu wysięgnika wokół własnej osi. Fundamenty do masztów wykonać wg DTR zastosowanych masztów. Posadowienie masztu należy wykonać na stalowym zespole kotwiącym, na wysokości  $3\pm 1\text{cm}$  nad poziom chodnika oraz  $5\pm 1\text{cm}$  nad poziom zieleńca. Zagęścić teren wokół masztów zgodnie z normą PN-S-02205 uzyskując współczynnik zagęszczenia  $\geq 0,97$ . Przy lokalizacji masztu wysokiego przed wylaniem fundamentu należy wykonać wykopy kontrolne celem ustalenia dokładnych położenia sieci uzbrojenia podziemnego. Stosować kapturki na śruby. Lico masztu powinno znajdować się minimum

1,0m od krawężnika. Maszty muszą być wykonane dla II strefy wiatrowej, dwustronnie cynkowane.

Do podwieszania znaków drogowych na masztach należy przewidzieć konstrukcje mocujące (obejmy słupowe) pod znaki zabezpieczone przed korozją, ocynkowane i estetyczne. Sposób ich mocowania nie może powodować uszkodzeń powłoki masztu (podkładki gumowe).

Oznaczyć każdy maszt i sygnalizator za pomocą numerów i symboli zgodnie z projektem. Oznaczenia wykonać na: komorze sygnalizatora (kolor biały), elewacji masztu wysokiego i głowicy wierzchołkowej masztu niskiego (kolor czarny). Wysokość liter, cyfr: 70mm, grubość: 5mm.

#### 4.7. Sieć kablowa sygnalizacji świetlnej

Okablowanie sygnalizacji świetlnej wykonać kablami sterowniczymi typu YKSY o przekroju żyły  $1,5\text{mm}^2$  o odpowiedniej ilości żył. Kable sterownicze należy wprowadzać do masztów sygnalizacyjnych. Rozszycie kabli sterowniczych na listwach łączeniowych lub głowicach w masztach wg zasady lewa strona zasilenie masztu, prawa strona odejście zasilania z masztu. W listwy łączeniowe należy podłączyć wszystkie żyły kabla zasilającego maszt oraz wszystkie żyły kabla odchodzącego z masztu zgodnie z opłotem. Kable należy układać w kanalizacji kablowej zgodnie z normą N SEP-E-004. W oddzielnym otworze kanalizacji kablowej prowadzić kable do sygnalizatorów i w oddzielnym otworze kable do przycisków i pętli indukcyjnych.

#### 4.8. Sygnalizacja akustyczna oraz przyciski dla pieszych

Dla polepszenia bezpieczeństwa pieszych, a w szczególności osób niedowidzących i niewidomych, na przejściu dla pieszych przewidziano instalację sygnalizatorów akustycznych. Sygnał dźwiękowy dla pieszych w czasie sygnału zielonego (buczek) powinien być zgodny z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14.10.2022r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (punkt 3.3.5.2) a w szczególności spełniać następujące warunki:

- częstotliwość podstawowa sygnału  $880\text{Hz} \pm 5\%$ ,
- podstawowy sygnał dźwiękowy równoważny sygnałowi zielonemu ciągłemu powinien być sygnałem powtarzanym co  $200\text{ms} \pm 5\%$ ,
- podstawowy sygnał dźwiękowy równoważny sygnałowi zielonemu migającemu powinien być sygnałem powtarzanym co  $100\text{ms} \pm 5\%$ ,
- słyszalność w strefie oczekiwania i na przejściu dla pieszych,
- separacja słyszalności w poszczególnych strefach przejść obsługiwanych w różnych fazach,

- poziom sygnału podstawowego powinien być dostosowany do hałasu ulicznego. W żadnym punkcie przejścia dla pieszych stosunek sygnału dźwiękowego nadawanego z sygnalizatora względem poziomu tła akustycznego (hałasu ulicznego) nie może być mniejszy niż (-20)dB.

- regulacja głośności nadawanego sygnału dźwiękowego w granicach co najmniej 60-90 dB(A).

W/w sygnalizator montowany jest bezpośrednio na masztach i podłączony do zacisków masztu.

Na przejściu dla pieszych przewidziano montaż przycisków dla pieszych wraz z potwierdzeniem przyjęcia sygnału przez sterownik. Przyciski muszą być zasilone napięciem stałym 24V, wykonane w II klasie ochronności w trwałej, elastycznej i odpornej na dewastację obudowie o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP54. Przyciski muszą posiadać wskaźnik optyczny lub akustyczny potwierdzający przyjęcie zgłoszenia przez sterownik i sygnał akustyczny naprowadzający. Przyciski należy łączyć ze sterownikiem wykorzystując kabel XzTKMXpw 4x2x0,8.

#### 4.9. Pętle indukcyjne.

Pętle indukcyjne należy wykonać w miejscach zaznaczonych na planie zagospodarowania terenu kablem LgYc 2,5 mm<sup>2</sup>. Do wykonania połączeń stosować kabel XzTKMXpw nx2x0,8. Połączenia „feeder’a” z linką pętli indukcyjnej należy wykonać za pomocą muf żelowych w studzience kablowej. Zależnie od struktury nawierzchni drogi optymalna głębokość rowka powinna wynosić 35-70mm (górna część zwoju nie mniej niż 25 mm, a nie więcej niż 55 mm). W boku nawierzchni (krawężnik) gdzie ma być prowadzona bierna część przewodu pętli należy wywiercić otwór pod kątem 45° i o średnicy 2 razy średnica kabla + 12 mm i dobrze go oczyścić z nierówności. Rowek dla pętli należy odvodnić (nie wolno układać pętli podczas deszczu) i odkurzyć przy pomocy kompresora oraz osuszyć przy pomocy palnika gazowego. Po ułożeniu kabel musi być przymocowany co 30 cm do dna np. za pomocą klinów drewnianych. Część wyprowadzenia kabla, od miejsca zakończenia rowka do punktu łączenia z detektorem lub feederem, należy skręcić (10 skręceń na metr) i zabezpieczyć rurką poliestrową wzmocnioną włóknem szklanym. Rurkę należy uszczelnić. Pętle zalewać masą bitumiczną lub żywicą epoksydową. Można zastosować masę bitumiczną zalewaną na gorąco pod warunkiem użycia do wykonania pętli indukcyjnej przewodów o odpowiednich parametrach termicznych (odporne na ciepło). Do uszczelniania „na gorąco” szczelin w nawierzchni (po nacięciach pod pętlą) należy stosować masy zalewowo-asfaltowe posiadające bardzo dobrą zdolność wypełniania szczelin, niską spływność w temperaturze +60°C (po 5 godzinach ≤ 5,0 %), bardzo dobrą przyczepność do ścianek, a także dobrą rozciągliwość w niskich temperaturach. Przed i po wylaniu masy należy wykonać pomiary.

1. Po ułożeniu pętli w rowku – przed zalaniem masą bitumiczną:

- pomiar rezystancji pętli < 1,2Ω

- pomiar rezystancji izolacji względem ziemi (napięciem 500V – DC) >10MΩ

- sprawdzenie ilości zwojów pętli

2. Po podłączeniu pętli i feedera

- rezystancja pętli i feedera < 8Ω

- rezystancja izolacji względem ziemi (napięciem 500V – DC) > 10MΩ

- rezystancja opancerzenia feedera po podłączeniu do ziemi < 5Ω

- rezystancja izolacji względem ziemi pętli i feedera przy zwarcu żył między sobą (np. 500V) > 10MΩ

3. Po wypełnieniu rowka pętli i stwardnieniu wypełniacza należy wykonać pomiary ponownie, a otrzymane wyniki powinny spełnić wymagania punktu 2.

Połączenia pomiędzy żyłami pętli i żyłami feedera (kabla pomiędzy pętlą i sterownikiem) muszą być lutowane oraz zabezpieczone termokurczliwymi koszulkami izolacyjnymi. Tak wykonane połączenie musi być zabezpieczone przed dostępem wilgoci i uszkodzeniem mechanicznym np. mufą żywiczną lub termokurczliwą.

#### 4.10. Punkt nadzoru wizyjnego PNW.

Na przejściu dla pieszych przewidziano kamerę obrotową do nadzoru wizyjnego PNW w technologii IP. Kamery zamontować na maszcie wysokim MW1 sygnalizacji świetlnej. Do w/w kamery należy doprowadzić kable YKYżo 3x2,5 oraz 2xU/UTPw kat. 6 z szafy LWT. Projektowana kamera nadzoru wizyjnego PNW musi spełniać szczegółowe wymagania GZDiZ określone w warunkach technicznych projektowania dla niniejszej

inwestycji. Ponadto ze względu na zmianę standardu dla kamer stosowanych w GZDiZ należy uwzględnić zmianę, w stosunku do wydanych warunków technicznych, parametrów Punktu Nadzoru Wizyjnego jn:

Kamery muszą posiadać parametry techniczne nie gorsze niż:

- a. kamera PTZ o wysokiej rozdzielczości Full HD 1080p (efektywna liczba pikseli 1944 x 1224 (2,38 MP)),
- b. wyposażona w wysokiej jakości obiektyw z 40-krotnym zoomem, pozwalający na rejestrowanie najdrobniejszych szczegółów przy ograniczonym lub nierównomiernym oświetleniu (praca dzień/noc),
- c. zoom cyfrowy 32-krotny,
- d. mechanizm obsługi reguł alarmowych z wbudowaną funkcją inteligentnej analizy obrazu,
- e. możliwość realizacji toru transmisyjnego w oparciu o kabel miedziany (złącze Ethernet RJ45) i kabel światłowodowy (wkładki mini GBIC),
- f. kompatybilne z systemem BVMS.

Montowane urządzenia muszą być kompatybilne z wbudowanymi urządzeniami w ramach TRISTAR. Wszystkie ww. kable należy ułożyć w kanalizacji kablowej lokalnej.

#### **4.11. Instalacja dla priorytetu transportu zbiorowego.**

Na przejściu dla pieszych przewidziano montaż radia krótkiego zasięgu dla żądania priorytetu dla transportu zbiorowego. Radio pracujące na częstotliwości 863 do 870 MHz zamontować na maszcie wysokim sygnalizacji świetlnej i podłączyć do sterownika sygnalizacji świetlnej. Do ww. urządzenia należy doprowadzić kabel U/UTPw kat. 6. Kabel ułożyć w projektowanej w kanalizacji kablowej lokalnej. Montowane urządzenia muszą być kompatybilne z wbudowanymi urządzeniami w ramach TRISTAR.

#### **4.12. Oświetlenie drogowe.**

Zakres opracowania obejmuje przebudowę istn. doświetlenia przejścia dla pieszych wł. Energa Oświetlenie Sp. z o.o. Przebudowa polega na demontażu istniejących słupów oświetleniowych nr 2/1/1 i 2/1/3 zasilanych z tablicy oświetleniowej TO-199 „Roldźwig” oraz przeniesieniu istn. opraw oświetleniowych na proj. maszty sygnalizacyjno-oświetleniowe.

##### *Kategoria oświetlenia.*

Średnie natężenie oświetlenia na całej powierzchni przejścia dla pieszych nie powinno być niższe niż 50lx (składowa pionowa i pozioma) przy równomierności nie mniejszej niż 0,35 dla składowej pionowej i 0,4 dla składowej poziomej – klasa PC2.

Zastosowane w niniejszym projekcie rozwiązania techniczne zapewniają spełnienie wymogów oświetleniowych wg normy PN-EN 13201:2016 oraz wytycznych projektowania infrastruktury dla pieszych Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych. WR-D-41-4.

##### *Zasilanie oświetlenia.*

Zasilanie proj. oświetlenia zaprojektowano z istniejących słupów oświetleniowych nr 2/1 i 2/3 zasilanych z tablicy oświetleniowej TO-199 „Roldźwig”. Sterowanie projektowanym oświetleniem odbywać się będzie jak w stanie istniejącym.

##### *Budowa nowej sieci oświetleniowej.*

Kable oświetleniowe pomiędzy słupami 2/1 – 2/1/1 oraz 2/3 – 2/1/3 przechwycić i wprowadzić do masztów sygnalizacyjno-oświetleniowych w nowych lokalizacjach.

Trasy układania kabli pokazano na planie sytuacyjnym. Trasy linii kablowych powinny zostać wytyczone przez geodetę. Na całą długość kabla ułożonego w ziemi nakładać opaski informacyjne w odstępach co 10m oraz przy wejściach kabli do słupów, przepustów i szafek oświetleniowych. Opaska powinna zawierać informację: 1kV, kabel oświetleniowy, YAKXS 4x35, Właściciel + rok ułożenia. Przed zasypaniem linie kablowe podlegają geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej wykonanej przez uprawnionego geodetę. Przy zasypywaniu wykopów grunt należy zagęszczać warstwami, co 20cm do uzyskania wskaźnika określonego przez PN-S-02205. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia protokołów sprawdzenia

zagęszczenia gruntu. Do podłączenia kabli stosować zaprasowane końcówki odpowiedniego przekroju zabezpieczone rurkami termokurczliwymi. Żyły kabli podłączać w tzw. „choinkę” pozostawiając odpowiedni zapas dla przewodu PEN, który podłączyć do ostatniej dolnej śruby. Śruby zakonserwować wazeliną techniczną.

Realizacja inwestycji nie może pogorszyć stanu istniejącego ani naruszyć interesów osób trzecich. Wykopy otwarte prowadzić w odległości nie mniejszej niż 2m od pnia drzewa, w innym przypadku stosować metodę „przecisku”. Kable zasilające należy prowadzić poza rzutami koron drzew za wyjątkiem koniecznych minimalnych odcinków do przyłączenia latarni.

Szerokość rowu kablowego na dnie nie powinna być mniejsza od 0,4m. Zmianę kierunku rowu należy wykonać po łuku. Wymaga się, aby zachować wymagane przez producenta promienie gięcia kabli i jednocześnie by promień łuku rowu kablowego był nie mniejszy niż 0,5m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby po uwzględnieniu warstwy piasku (0,1m) oraz średnicy kabla, odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż:

- 0,7m dla kabli układanych poza chodnikiem i pod chodnikiem,
- 1,0m dla kabli układanych pod jezdnią.

Przy układaniu kabla promień gięcia kabla nie powinien być mniejszy od 15-krotnej średnicy zewnętrznej dla kabli wielożyłowych typu YAKXS. Kable nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż  $-5^{\circ}\text{C}$  (kable typu YAKXS). Kabel można układać ręcznie lub mechanicznie przy użyciu rolek tocznych. Niedopuszczalne jest, aby kabel podczas układania ocierał się o podłoże. W gruntach nie piaszczystych kable należy układać na warstwie piasku o grubości 0,1m, następnie kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 0,1m. Pozostałą część wykopu należy zasypać gruntem rodzimym. Wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,20m do uzyskania współczynnika  $Is \geq 0,97$ . Zasypkę wykopu kablowego wykonać zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. w/w normy. Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem nie mniejszym niż 1% długości wykopu.

Każdą linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na kabel co 10m oraz za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego (grubość minimalna 0,5mm, szerokość wystarczająca do przykrycia wszystkich kabli ale nie mniej niż 200mm) ułożonego w ziemi nad kablem w kolorze niebieskim.

W trakcie wykonywania robót należy kontrolować:

- wytyczenie lokalizacji wykopów na podstawie geodezyjnego szkicu wyniesienia,
- prawidłowość przygotowania podłoża dla kabla,
- wykonanie podsypki i zasyпки kabla,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu.

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące czynności:

- sprawdzić trasy linii kablowej,
- sprawdzić ciągłość żył i powłok kabli oraz zgodności faz,
- pomierzyć rezystancję izolacji kabla,
- pomierzyć wartość oporności uziemień,
- dokonać obchodu trasy linii,
- sprawdzić wybrane elementy na zgodność z przepisami,
- sprawdzić i przeanalizować protokoły z dokonanych pomiarów,
- sporządzić protokół z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń,
- zbadać stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją.

Roboty kablowe przeprowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004 wydanie II 2014 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

#### *Konstrukcje wsporcze.*

Projektowane oświetlenie drogowe należy wykonać zastosowaniem stalowych, ocynkowanych, stożkowych, okrągłych masztów sygnalizacyjno-oświetleniowych o wysokości zawieszenia opraw  $h=6\text{m}$ , ustawionych na prefabrykowanych fundamentach, malowanych fabrycznie proszkowo na kolor RAL9007, wykończenie mat struktura.

Stosować słupy oświetleniowe spełniające wytrzymałość na II strefę wiatrową i spełniające wymagania normy PN-EN 12767 dotyczącej bezpieczeństwa biernego.

Konstrukcje słupów muszą być przygotowane do montażu konstrukcji oświetlenia iluminacyjnego, urządzeń CCTV oraz Wi-Fi.

Dla słupa stalowego o wysokości 6m zastosowano fundament żelbetowy o wymiarach 1000mmx300mmx300mm, wyposażony w 4 kotwy M18. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. Wokół fundamentu latarni wymagane jest zagęszczanie gruntu warstwami o grubości 0,2m do uzyskania współczynnika  $I_s \geq 0,97$ . Zasypkę wykonać wykopu zgodnie z PN-S-02205, a zagęszczanie zgodnie z punktem 2.11.4. normy.

Wszystkie słupy zlokalizowane u podnóża skarpy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi na długości 1,5m płytami typu MEBA, które należy przykryć min. 5cm warstwą ziemi urodzajnej i obsiać trawą. W przypadku usytuowania słupów na szczycie skarpy powiększyć skarpe wokół wszystkich fundamentów słupów poprzez usypanie wokół fundamentów pasa ziemi o szerokości 0,5m i zagęścić w celu zabezpieczenia przed osunięciem się skarpy z pielęgnacją zieleni do czasu jej umocnienia.

Uwaga: Należy zapewnić pole obsługi min. 0,8m wnek słupowych.

Zastosowano słupy z blachy stalowej o grubości 4mm spawane spawem wzdłużnym niewidocznym. Dobrano słupy wysięgnikowe proste jednoramienne o długości wysięgów 0,5m. Przez wysokość słupa należy rozumieć wysokość na jakiej zostanie zamontowana oprawa, zgodnie z danymi producenta słupów. Montaż i zabezpieczenie antykorozyjne słupów i fundamentów wykonać zgodnie z zaleceniami producenta słupów i Właściciela oświetlenia (podstawę i dolną część słupów do wysokości min. 0,3m pomalować elastomerem w kolorze zbliżonym do koloru słupa). Fundamenty pod słupy należy zabezpieczyć przed wpływem środowiska masą bitumiczną zgodnie z obowiązującymi przepisami. W słupach, gdzie następuje podział sieci oraz w miejscach doprowadzenia trzech kabli zastosować tabliczki podziałowe z mostkami. W słupach przelotowych zastosować tabliczki słupowe typu „choinka”.

W każdym słupie wykonać połączenie przewodem typu LgY16mm<sup>2</sup> pomiędzy zaciskiem konstrukcji stalowej słupa, a zaciskiem PEN na tabliczce słupowej. W każdym słupie wykonać połączenie pomiędzy zaciskiem PEN na tabliczce słupowej i bednarką FeZn 25x4, która prowadzona jest wraz z kablem zasilającym oświetlenie uliczne.

Słupy ustawiać pod kątem 45° do osi jezdni z zachowaniem 0,8m pola obsługi wneki słupowej lub w przypadku usytuowania tych słupów przy ogrodzeniu w linii równoległej do chodnika w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów. Zastosowano słupy o minimalnych wymiarach wneki słupowej 100mmx300mm. Stosować zamknięcie pokryw wnek słupowych śrubami M-8 imbusowymi wpuszczanymi w pokrywę wneki słupa.

Lokalizację słupów oświetleniowych przewidziano w sposób niekolidujący z koronami drzew, przy uwzględnieniu powiększania się koron drzew wraz z wiekiem drzewa.

W miejscach gdzie słupy oświetleniowe zbliżają się do projektowanej kanalizacji deszczowej fundamenty słupów oświetleniowych montować tak, aby zachowane były odległości normatywne od kanalizacji deszczowej oraz pozostałego uzbrojenia.

#### *Oprawy i źródła światła.*

Do oświetlenia przejścia dla pieszych zastosować istniejące oprawy przeniesione ze zdemontowanych słupów oświetleniowych nr 2/1/1 i 2/1/3.

#### *Zasilanie i zabezpieczenie opraw oświetleniowych.*

Oprawy oświetleniowe zasilic przewodem YDY 3x2,5 ze złącz IZK zainstalowanych we wnęce masztu sygnalizacyjno-oświetleniowego. Każdą oprawę zabezpieczyć indywidualnie wkładką topikową Bi-Wts 6A.

### **4.13. Ochrona od porażień.**

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 w urządzeniach elektrycznych do 1kV ochronę przed dotykiem bezpośrednim realizuje się poprzez izolowanie części czynnych będących pod napięciem. Ochronę przed dotykiem pośrednim realizuje się przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TN-C-S. Każdy słup oświetleniowy należy uziemić.

W sieci zasilającej nN-0,4kV od ZKP do sterownika zastosowano ochronę przed dotykiem pośrednim – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S, zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41.

Jako dodatkową ochronę od porażeń w sieci odbiorczej tj. sygnalizacja świetlna, (układ TN-S) należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania przez wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy (w sterowniku sygnalizacji) o działaniu bezpośrednim i prądzie zadziałania 100 mA. Szyny PE sterownika sygnalizacji świetlnej i szyny PE masztów wysokich należy uziemić, przez wykonanie uziomu prętowego. Po wykonaniu uziomu, należy wykonać pomiary. Wymagana rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10  $\Omega$ . Jeżeli zmierzona rezystancja jest większa od wymaganej, należy uziom rozbudować o dodatkowe elementy pionowe. Skuteczność ochrony od porażeń powinna odpowiadać przepisom PN-IEC-6036-4-41 i PN-IEC-60364-4-47. W poniższej tabeli przedstawiono obliczenia skuteczności ochrony od porażeń.

Urządzenie	Linia zasilająca			Zabezpieczenie		Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej					Spadek napięcia
	Typ kabla	Długość	Przekrój								
	-	l	s	I <sub>n</sub>	I <sub>a</sub>	t <sub>off</sub>	Z <sub>s</sub>	I <sub>k</sub> ''	Z <sub>s</sub> ·I <sub>a</sub> ·1,25	Wniosek	$\Delta U$
	[m]	[m]	[mm <sup>2</sup> ]	[A]	[A]	[s]	[ $\Omega$ ]	[kA]	[V]	[V]	[%]
Szafa LWT	YKY 5x10	7	10	gG40	202	5	0,15	1,51	38	<230	0,57
Sterownik sygn. świetlnej	YKY 3x4	7	4	B10	50	0,4	0,20	1,15	12	<230	0,65

#### 4.14. Zestawienie materiałów.

Sygnalizacja świetlna				
L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	Szafa LWT wraz z fundamentem	kpl.	1	-
2	Sterownik sygnalizacji świetlnej wraz z fundamentem	kpl.	1	-
3	Maszt niski sygnalizacyjno-oświetleniowy wraz z wysięgnikiem i fundamentem	kpl.	2	-
4	Maszt wysoki sygnalizacji świetlnej wraz z fundamentem	kpl.	2	-
5	Sygnalizator 3-komorowy LED Ø300 typu S-1	szt.	6	-
6	Sygnalizator 2-komorowy LED Ø200 typu S-5	szt.	4	-
7	Konsola sygnalizatora	szt.	8	-
8	Ekran kontrastowy	szt.	2	-
9	Sygnalizator akustyczny	szt.	4	-
10	Głowica wierzchołkowa	szt.	2	-
11	Przycisk dla pieszych	szt.	4	-
12	Odbiornik radia krótkiego zasięgu	kpl.	1	-
13	Kamera PNW	kpl.	1	-
14	Uziom prętowy	kpl.	5	-
15	Studnia kablowa SK-1	kpl.	1	-
16	Studnia kablowa SKR-1	kpl.	3	-
17	Studnia kablowa SKR-2	kpl.	2	-
18	Rury osłonowe HDPE Ø110	m	195	-
19	Rurka poliestrowa wzmocniona włóknem szklanym Ø21	m	4	-
20	Kabel YKSY 24x1,5	m	100	-
21	Kabel XzTKMXpw 4x2x0,8	m	90	-
22	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,8	m	225	-
23	Kabel YKYżo 3x4	m	7	-
24	Kabel YKYżo 3x2,5	m	40	-

25	Kabel YKYżo 5x1,5	m	20	-
26	Kabel YKYżo 5x10	m	7	-
27	Kabel UTPw 4x2x0,5	m	120	-
28	Przewód LgYc 2,5	m	150	4 pętle ind. wym. 2x2m
Oświetlenie drogowe				
L.p.	Materiał z demontażu	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	Słup oświetleniowy wraz z wysięgnikiem i fundamentem	kpl.	2	-
L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	Przewód elektroenergetyczny YDY 3x2,5	m	12	-

Zdemontowane słupy i przewody zełomować i rozliczyć z EOŚ (poprzez system BDO, KPO/PZ/Protokół końcowy odbioru technicznego).

## 5. UWAGI KOŃCOWE.

Roboty związane z budową sygnalizacji świetlnej oraz przebudową oświetlenia drogowego może wykonywać jedynie wykonawca branży elektrycznej posiadający duże doświadczenie w utrzymaniu i budowie urządzeń elektroenergetycznych.

Należy spełnić wszystkie wymagania gestorów zawarte w odpisie protokołu z narady koordynacyjnej nr WG-IV.6630.312.2024.PJ z dnia 25.04.2024r.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie. Występujące kable traktować jako czynne. Przed przystąpieniem do prac powiadomić na piśmie zainteresowane instytucje celem wyznaczenia nadzoru technicznego.

Do budowy należy stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym, posiadające atesty, deklaracje zgodności itp.

**Standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr 2a/2023 z dnia 24.08.2023r.**

Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie budowy nanieść na dokumentację przed odbiorem inwestycji. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Opracował:  
mgr inż. Paweł Chamski



POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4/155  
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98  
- 1 -

Gdańsk, dnia 29 grudnia 2014 r.

sygn. akt. 203/POM/OKK/14

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan PAWEŁ PIOTR CHAMSKI**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 22.04.1985 r. w Pszczółkach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0182/POOE/14

**do projektowania bez ograniczeń**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Pan Paweł Piotr Chamski upoważniony jest :**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

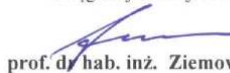
**PRZEWODNICZĄCY**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
**dr inż. Leszek Niedostatkiwicz**

**CZŁONEK**

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
**prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski**

**CZŁONEK**

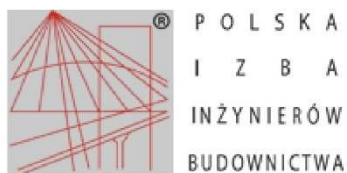
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

  
**inż. Eugeniusz Blicharski**



**Otrzymują:**

- 1. Pan Paweł Piotr Chamski  
83-032 Pszczółki, Skowarcz, ul. Żuławska 15
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. aa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-JNS-AD6-E16 \*

Pan Paweł Piotr Chamski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0025/15  
adres zamieszkania Skowarcz ul. Sosnowa 6, 83-032 Pszczółki  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-09 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* 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.



Elektronika Projektowa  
POM-JNS-AD6-E16  
2024-01-09

Gdańsk, dnia 30 grudnia 2016 r.

sygn. akt. 320/POM/OKK/16

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 23 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan Łukasz Szokalski**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 05.09.1990 r. w Olsztynie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0258/PBE/16

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.



**Pan Łukasz Szokalski upoważniony jest:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 ze zm.), w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do:

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Pouczenie**

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

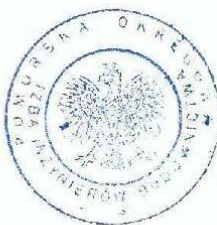
dr inż. Marek Wesołowski

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Maciej Malinowski

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski



**Otrzymują:**

- 1. Pan Łukasz Szokalski  
80-288 Gdańsk ul. Ferdynanda Magellana 12 B/47
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-PEF-PXZ-T46 \*

Pan Łukasz Szokalski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0010/17  
adres zamieszkania ul. Magellana 12 b/47, 80-288 Gdańsk  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-02-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-01-29 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* 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.




**Warunki techniczne nr 02a/2023**  
**dla projektowania, budowy i przekazania w użytkowanie sygnalizacji**  
**światlnej na przejściu dla pieszych przez ul. Trakt św. Wojciecha w rejonie**  
**przystanków autobusowych Brama Oruńska w Gdańsku z dnia 24.08.2023 r.**  
**(aktualizacja)**

**Niniejsze warunki stanowią integralną część projektu**

**A.1.WARUNKI PROJEKTOWANIA**

**PROJEKT BUDOWLANY I TECHNICZNY**

1. Projekt budowlany w tym techniczny wykonać zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym, obowiązującymi przepisami, normami i wiedzą techniczną.
2. Projekt wykonać na aktualnych mapach do celów projektowych uzgodnionych w RKSPUT, zawierających rozwiązania branży drogowej na etapie projektu technicznego z zagospodarowaniem działek, w tym z zaznaczonym pasem drogowym projektowanego skrzyżowania ulic.
3. Projekt sygnalizacji światlnej branży elektrycznej opracować w oparciu o uzgodniony projekt branży Inżynierii Ruchu na aktualnych mapach do celów projektowych uzgodnionych w RKSPUT, zawierających rozwiązania branży drogowej na etapie projektu technicznego z zagospodarowaniem działek, w tym z zaznaczonym pasem drogowym projektowanego skrzyżowania ulic. Projekt sygnalizacji musi być opracowany zgodnie z: Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Załącznik do nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).
4. W przypadku wyjścia elementów sygnalizacji światlnej poza pas drogowy należy uzyskać uzgodnienie właścicieli działek, oraz zgodę na nieodpłatne i bezterminowe użyczenie terenu (np. na wykonanie prac konserwacyjnych i naprawczych).
5. Projekt budowlany i techniczny ma zawierać: Opis inwestycji i podstawę opracowania, przytoczenie norm i przepisów, obliczenia elektryczne (np. ochrony od porażeń, itd.), zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych, mapkę obszaru z zaznaczoną lokalizacją inwestycji, plan przebiegu kanalizacji kablowych / kabli, plan sytuacyjny z projektowaną sygnalizacją, schemat zasilania szafy licznikowej/LWT, rozszycie kabli sygnalizacyjnych i detekcyjnych w masztach i sterowniku, podłączenie kabli w masztach, rysunki poszczególnych masztów wysokich i masztów niskich

 **Gdańskie Zarząd Dróg i Zieleni** | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk  
tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | gzdiz@gdansk.gda.pl | www.gzdiz.gda.pl




z wyposażeniem, uzgodnienia: GZDiZ w tym z branży Inżynierii Ruchu wraz z opieczętowanym planem; RKSPUT i gestorów sieci, kserokopie uprawnień, oświadczenie Biura Projektowego o kompletności opracowania.

6. W przypadku przebudowy istniejącej sygnalizacji świetlnej stosować materiały wyglądające podobnie jak istniejące.
7. W przypadku przebudowy, demontowane materiały rozliczyć zgodnie z wskazaniami GZDiZ.
8. Projekt wykonać i przekazać do GZDiZ w wersji papierowej i elektronicznej (\*.doc, \*.pdf, \*.dwg).

**Wymagania dla poszczególnych urządzeń sygnalizacji świetlnej i urządzeń telekomunikacyjnych :**

Kanalizacja teletechniczna lokalna - sygnalizacji ulicznej

1. Projektowane kable: sygnalizacyjne i sterownicze lokalizować w pasie drogowym w lokalnej kanalizacji kablowej (minimum 2x  $\varnothing$  110).
2. Kanalizację kablową prowadzić poza obszarami retencyjnymi, rowami, ogrodami deszczowymi.
3. Projektowane studnie należy lokalizować poza obrębem jezdni, dróg rowerowych i poza miejscami występowania ruchu kołowego.
4. W ciągach głównych kanalizacji i przy przejściach pod drogami projektować minimum jedną rurę rezerwową  $\varnothing$  110.
5. Odcinki kanalizacji przebiegające pod jezdniami projektować z rur grubościennych.
6. Kanalizację projektować z rur jednowarstwowych wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości RHDPE fi110, ułożonych na głębokości, która zapewni ich przykrycie na całej długości co najmniej 0,7 m, licząc od poziomu projektowanych nawierzchni.
7. Przy przejściach kanalizacji pod jezdniami projektować studnie pogłębione umożliwiające prowadzenie przepustów o przekroju prostoliniowym i na głębokości min. 1m.
8. W miejscach rozgałęzień kanalizacji kablowej stosować studnie o wielkości minimum SKR-1.
9. Od studni kablowych do poszczególnych masztów projektować kanalizację jednootworową  $\varnothing$  110, długość odcinków ww. kanalizacji nie powinna przekraczać 10 m. Rury tej kanalizacji muszą umożliwiać wciągnięcie kabli sygnalizacyjnych z studni kablowych bezpośrednio do masztów.

 Gdański Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk  
tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | gzdiz@gdansk.gda.pl | www.gzdiz.gda.pl



10. Studnie kablowe należy wyposażać w zamknięcia, które uniemożliwią dostęp do kabli osobom postronnym (standard GZDiZ/2019) – dodatkowe pokrywy wewnątrz studni).
11. Dla studni kablowych stosować ramy i włączyć o odpowiedniej klasie obciążenia w zależności od lokalizacji studni. Studnie zlokalizowane w chodnikach na których dopuszczony jest postój pojazdów wyposażać w ramy i pokrywy typu ciężkiego.
12. Dodatkowo pokrywy powinny być zaopatrzone w logo - Herb Miasta Gdańska



13. Odcinki kanalizacji teletechnicznej między studniami kablowymi nie powinny być dłuższe niż 80 m, pod warunkiem budowy kanalizacji w linii prostej i przy zastosowaniu do budowy rur gładkościennych.
14. Otwory kanalizacji teletechnicznej (po wybudowaniu) należy uszczelnić obustronnie w każdej studni w sposób zapobiegający ich zamuleniu.
15. W pobliżu miejsca montażu pętli indukcyjnych przewidzieć studnie kablowe w których należy wykonać połączenie pętli z kablem zasilającym (feederem).
16. W przypadku przestawiania urządzeń sygnalizacji świetlnej lub przebudowy sieci kablowej, krótkie kable sterownicze i sygnalizacyjne należy wymienić. Zabrania się mufowania kabli. Projektowaną kanalizację lokalną nawiązać do istniejącej kanalizacji magistralnej.
17. Przy projektowanych szafie sterownika sygnalizacji świetlnej i szafie LWT wybudować studnie podszafkowe wielkości minimum SKR-2.
18. Studnie podszafkowe budować poza ciągiem kanalizacji magistralnej i kanału technologicznego (nie są elementami kanalizacji magistralnej i kanału technologicznego).
19. Wykonać dowiązania do szafy sterownika i szafy LWT (Lokalny Węzeł Telekomunikacyjny) do studni podszafkowych rurami osłonowymi minimum 2x  $\varnothing 110$  do każdej szafy. Rury dowiązań uszczelnić przed przenikaniem wody i gazów.
20. Wykonać korespondencję pomiędzy kanalizacją lokalną a systemową.
21. Istniejące studnie kablowe należy wyregulować do nowych rzędnych i w razie potrzeby ramy i pokrywy wymienić na nowe o odpowiedniej klasie obciążenia.
22. Na skrzyżowaniach kanalizacji z kablami energetycznymi, rury kanalizacji teletechnicznej należy ułożyć zgodnie z normą ZN-96/TPS.A.-004, kable energetyczne zabezpieczyć dodatkowo rurami dwudzielnymi.

### Zasilanie i pomiar energii

1. Należy wystąpić z wnioskiem do ENERGIA OPERATOR S.A. o warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej na przyłączy 3-fazowe. Należy zachować selektywność zabezpieczeń (zabezpieczenie przedlicznikowe nie mniejsze niż 16A prądu trójfazowego). Uzgodnienie warunków przyłączenia leży po stronie projektanta. Opłatę przyłączeniową ponosi Inwestor.
2. Zasilanie szafy LWT od złącza/szafki pomiarowej wykonywać kablem miedzianym typu YKY o min. przekroju 10mm<sup>2</sup>. Trasę kabla zasilającego projektować w pasie drogowym.

### Szafa LWT (Lokalny Węzeł Telekomunikacyjny)

1. W bezpośredniej bliskości sterownika sygnalizacji świetlnej zamontować trójkomorową szafę zasilająco/telekomunikacyjną LWT z wyposażeniem, z blachy aluminiowej o grubości minimum 3mm, w której:
2. Komorę elektryczno-rozdzielczą należy wyposażać w rozłącznik główny, ogranicznik przeciwprzepięciowy II+III (B+C), zabezpieczenia dla poszczególnych obwodów.
3. Komorę licznikową wyposażać w zamek zgodny z standardem Energa Operator i zabezpieczenia zgodne z wytycznymi z warunków przyłączenia.
4. Komorę teletechniczną należy wyposażać w urządzenia pasywne i aktywne, służące do komunikacji z Centrum, kompatybilne z wbudowanymi w Ramach Budowy Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem TRISTAR.
5. Należy zapewnić komunikację pomiędzy sterownikiem sygnalizacji świetlnej a serwerami systemu TRISTAR z wykorzystaniem łączności światłowodowej.
6. Szafa LWT musi mieć możliwość sygnalizowania otwarcia i zamknięcia drzwi oraz zaniku faz napięcia zasilającego w Centrum Sterownia w Gdańsku. Należy zaprojektować system informacji o zaniku faz napięcia w układzie zasilania.
7. Szafa LWT malowana farbą proszkową w całości musi być zabezpieczona powłoką odporną na: graffiti, naklejki, korozję, UV. Bazę preparatu zabezpieczającego musi stanowić nieorganiczny polimer na bazie silikonu.

### Sterownik sygnalizacji świetlnej

#### **Sterownik sygnalizacji świetlnej musi:**

1. Być przeznaczony do pracy w systemie centralnego sterowania i umożliwiać pracę w automatycznym, obszarowym systemie sterowania ruchem.
2. Posiadać otwarty protokół komunikacyjny OTS2, oraz mieć zaimplementowane oprogramowanie TRENDS Kernel + EPICS.



3. Sterownik musi umożliwiać podłączenie radia krótkiego zasięgu dla komunikacji z pojazdami transportu publicznego w celu obsługi priorytetu pojazdów transportu zbiorowego zgodnie z protokołem VDV.
4. Spełniać wymagania dokumentu „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach” (Dz.U/ nr. 220/2003, poz.2181)”, oraz obowiązujących Polskich Norm, w szczególności:
  - PN-HD 638 S1 Systemy sygnalizacyjne ruchu drogowego
  - PN-EN 12675 Kontrolery sygnalizatorów – Funkcjonalne wymagania bezpieczeństwa.
  - PN-EN 50293 Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC). Systemy sygnalizacji ruchu drogowego.
5. Zapewniać bezpieczeństwo sterowania sygnałami poprzez zastosowanie konstrukcji minimum dwuprocesorowej. Niezależne jednostki procesorowe muszą realizować program sygnalizacji oraz prowadzić wzajemną kontrolę poprawności działania.
6. Realizować pomiar wartości prądu zasilającego obwody wyjściowe na wszystkich wyjściach z dokładnością umożliwiającą wykrycie uszkodzenia każdego źródła światła o mocy większej niż 2W. Kontrola musi być prowadzona dla wszystkich sygnałów: czerwonego, żółtego i zielonego oraz sygnałów warunkowych.
7. Umożliwiać ustawienie dla każdego źródła światła i odpływu indywidualnych progów ostrzeżenia i wyłączenia w przypadku awarii.
8. Być wyposażony w osobne porty komunikacyjne dla pracy lokalnej i systemowej.
9. Umożliwiać komunikację za pośrednictwem sieci Ethernet (na kablach elektrycznych lub optycznych) oraz GPRS/GSM.
10. Umożliwiać lokalną i zdalną zmianę parametrów programu, oraz kompletnych programów bez przerywania pracy sterownika. Sterownik na pulpicie obsługi musi umożliwiać edycję wszystkich parametrów specjalnych (m.in. zmianę poziomu zapisywania logów).
11. Umożliwiać zdalną zmianę zmiennych sterujących i parametrów pracy, gdzie jako zmienne sterujące programem należy rozumieć: długość cyklu ( jeśli występuje), czasy trwania sygnału zezwalającego dla poszczególnych grup ( lub faz ), wartości splitu, wartości offsetów, a jako parametry pracy należy rozumieć: numer realizowanego programu, tryb pracy sterownika, parametry czasowe detektorów odpowiednie dla zastosowanego systemu akomodacji, wartości prądów nominalnych obciążenia obwodów.
12. Posiadać możliwość dostępu do sterownika poprzez urządzenia przenośne w zakresie co najmniej sprawdzenia jego statusu, awarii, parametrów elektrycznych oraz parametrów detektorów.

13. Posiadać dokumentację z szczegółową specyfikacją protokołu komunikacyjnego co najmniej w zakresie: zmiany wartości zmiennych sterujących, zmiany parametrów pracy, zarządzania pomiarami i odczytywania wyników pomiarów ruchu. Dokumentację należy dostarczyć do Zamawiającego.
14. Posiadać oprogramowanie narzędziowe do tworzenia programów i programowania sterownika, które musi być dostarczone ze sterownikiem. Oprogramowanie należy dostarczyć do Zamawiającego.
15. Posiadać oprogramowanie umożliwiające nadzór pracy sterownika i jego parametrów w trybie online. Oprogramowanie należy dostarczyć do Zamawiającego.
16. Prowadzić rejestrację pojazdów na wybranych detektorach i gromadzić wyniki w pamięci lokalnej, niezależnie od rejestracji tych wielkości przez system nadrzędny.
17. Być przystosowanym do pracy w sieci 230V, 50 Hz .
18. Realizować redukcję natężenia świecenia sygnalizatorów w godzinach nocnych.
19. Obsługiwać do 48 grup sygnałowych i umożliwiać dołączenie minimum 64 detektory pojazdów i pieszych.
20. Pracować w zakresie temperatur  $-25^{\circ}\text{C} \div 55^{\circ}\text{C}$  przy czym wyklucza się stosowanie urządzeń grzewczych i chłodzących, dopuszcza się jedynie stosowanie grzałki o mocy poniżej 10W, zapobiegającej kondensacji wilgoci w obudowie sterownika.
21. Być umieszczony w obudowie z blachy ze stopu aluminium zabezpieczonej farbą proszkową. Wykończenie obudowy musi zapewniać skuteczne zabezpieczenie powłoką odporną na: graffiti, naklejki, korozję, UV. Bazę preparatu zabezpieczającego musi stanowić nieorganiczny polimer na bazie silikonu.
22. Mieć drzwi główne szafy sterownika wyposażone w zamek „baskwilowy”.
23. Być wyposażony w tzw. panel policyjny, umożliwiający załączenie sygnału ogólnego czerwonego, pulsującego żółtego lub wyłączenie całkowite sygnalizacji; panel musi być dostępny niezależnie od zasadniczego sterownika.
24. Zamek główny i panel policyjny wyposażone we wkładkę patentową.
25. Uziemienie o wartości  $R_u \leq 10\Omega$ .
26. Umożliwiać sygnalizowanie otwarcia i zamknięcia drzwi w Centrum Sterownia.
27. Zapewniać możliwość zdalnej zmiany harmonogramu pracy sygnalizatorów akustycznych.


*W przypadku przebudowy istniejących sygnalizacji świetlnych, należy przewidzieć rozbudowę istniejącego sterownika o brakujące moduły – karty wideo detekcji, przycisków dla pieszych i pętli indukcyjnych oraz możliwość wpięcia ich do systemu TRISTAR. W przypadku gdy sterownik jest jednostką starego typu (jednoprosesorową) lub brak jest możliwości jego rozbudowy do określonego poziomu należy wymienić istniejący sterownik na nowy*



spełniający wymagane parametry. Po rozbudowie sterownika gwarancja musi obejmować cały sterownik.

#### Konstrukcje wsporcze (maszty, wysięgniki)

1. Zastosować maszty sygnalizacyjne (niskie, wysokie z wysięgnikami) i bramownice stalowe dwustronnie cynkowane, malowane nawierzchniowo farbą w kolorze szarym RAL 9007 (dla II strefy wiatrowej) spełniające wymagania normy PN-EN 12767 - 2008 „Bierne bezpieczeństwo konstrukcji wsporczych dla urządzeń drogowych Wymagania i metody badań.”.
2. Stosować maszty wysokie z możliwością obrotu wysięgnika wokół własnej osi.
3. Fundamenty i wysięgniki dobrać zgodnie z wytycznymi producenta masztów.
4. Posadowić fundamenty pod maszty wysokie, bramownice na wysokości  $3\pm 1$  cm nad poziom chodnika oraz  $5\pm 1$  cm nad poziom zieleńca. Stosować kapturki na śruby.
5. Zagęścić teren wokół masztów zgodnie z normą PN-S-02205 uzyskując współczynnik zagęszczenia  $I_s \geq 0,97$ .
6. Maszty sygnalizacyjne (niskie i wysokie) na odcinku od 0,0 m do 2,0 m wysokości w całości muszą być zabezpieczone powłoką odporną na: graffiti, naklejki, korozję, UV. Bazę preparatu zabezpieczającego musi stanowić nieorganiczny polimer na bazie silikonu.
7. Uziemić maszty końcowe i rozgałęźne za pomocą uziomu o wartości  $R_u \leq 10 \Omega$ .
8. Stosować maszty niskie dwudzielne z głowicą wierzchołkową.
9. W przypadku wykorzystywania masztów sygnalizacji świetlnej do oświetlenia ulicznego przewidzieć drugą wnękę o wymiarach minimalnych 100x300mm dla tabliczki bezpiecznikowej spełniającej standardy GZDiZ.
10. Do podwieszania znaków drogowych na masztach należy przewidzieć konstrukcje mocujące (obejmy słupowe) pod znaki zabezpieczone przed korozją, ocynkowane i estetyczne. Sposób ich mocowania nie może powodować uszkodzeń powłoki masztu (podkładki gumowe).
11. Maszty z konstrukcjami sygnalizacji świetlnej lokalizować z uwzględnieniem skrajni poziomej i pionowej.
12. Zachować skrajnie pionową dla sygnalizatorów montowanych na masztach sygnalizacyjnych: wysokich o wartości minimum 5,1m, niskich o wartości minimum 2,5m.
13. W przypadku demontażu lub przenoszenia z masztów sygnalizacyjnych istniejącego oświetlenia będącego własnością ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. projekt uzgodnić z ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.
14. Przy przejściach dla pieszych stosować wspólne maszty dla sygnalizacji i oświetlenia dedykowanego.

 Gdańskie Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk  
tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | gzdiz@gdansk.gda.pl | www.gzdiz.gda.pl

#### Latarnie sygnalizacyjne.

1. Stosować latarnie sygnalizacyjne z tworzyw sztucznych, z soczewkami  $\varnothing$  200 oraz latarnie z soczewkami  $\varnothing$  300 z źródłami światła LED zgodnie z projektem branży inżynierii ruchu o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 54, o klasie udarności IR3, wykonane z materiału zapewniającego poprawne ich funkcjonowanie w zakresie temperatur od  $-25$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ , oraz odpornego na promieniowanie ultrafioletowe, mocowane jednopunktowo za pomocą konsol sygnalizacyjnych do głowic wierzchołkowych masztów niskich i na elewacji masztów wysokich oraz dwupunktowo na wysięgnikach. (Dz. U. Załącznik do nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).
2. Sygnalizatory powinny odpowiadać co najmniej IV klasie fantomowej zgodnie z EN-PN 12368.
3. Komory sygnałowe winny posiadać równomierność luminancji sygnału świetlnego powierzchni świecącej nie mniejsza niż  $I_{\min}:I_{\max}>1:10$ . Fakt ten musi mieć odzwierciedlenie w dostarczonych badaniach zgodnie z PN-EN 12368.
4. Dla latarni sygnalizacyjnych montowanych na masztach wysokich przewidzieć zastosowanie ekranów kontrastowych perforowanych.
5. Wkłady LED do sygnalizatorów muszą mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IP65 i podlegać minimum 5 letniej gwarancji. (Dz. U. Załącznik do nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. z późniejszymi zmianami).
6. Sygnalizatory należy wyposażać w źródła światła LED o niskim poborze mocy tj. nie większym niż 14W.
7. Latarnie sygnalizacyjne muszą być zasilane 230V i uwzględniać możliwość redukcji natężenia świecenia.

#### Instalacja dla priorytetu transportu zbiorowego

Żądania priorytetu dla transportu zbiorowego zapewnić poprzez radio krótkiego zasięgu pracujące na częstotliwości 863 do 870 MHz umieszczone na maszcie wysokim sygnalizacji świetlnej, podłączone do sterownika sygnalizacji świetlnej. Montowane urządzenia muszą być kompatybilne z wbudowanymi w ramach Budowy Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem TRISTAR.

#### Pętla indukcyjna/Video detekcja

Spełnić wymagania dla pętli indukcyjnych wskazane przez producenta sterownika – podać wymagane parametry dla pętli w projekcie.

1. Do uszczelniania „na gorąco” szczelin w nawierzchni (po nacięciach pod pętlę) stosować masy asfaltowe zalewowe posiadające bardzo dobrą zdolność wypełniania szczelin, niską spływność w temperaturze  $+60^{\circ}\text{C}$  (po 5 godzinach



Gdański Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk  
tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | gzdiz@gdansk.gda.pl | www.gzdiz.gda.pl



- $\leq 5,0$ ), bardzo dobrą przyczepność do ścianek, a także dobrą rozciągliwość w niskich temperaturach.
2. W przypadku wymiany nawierzchni lub budowy nowej, należy lokalizować pętle pod warstwą ścierną.
  3. W przypadku braku pozytywnego uzgodnienia lub braku zgody właścicieli działki na umieszczenie pętli indukcyjnej na ich nieruchomości należy zastosować video detekcje.
  4. W przypadku stosowania video detekcji należy zapewnić możliwość zdalnej konfiguracji pól pętli wirtualnych oraz podgląd obrazu z kamer w centrum zarządzania systemem TRISTAR.
  5. W przypadku stosowania więcej niż jednej kamery video detekcji, należy zastosować video serwer.
  6. W przypadku sygnalizacji świetlnej działającej na wzbudzenie dla tramwajów jako detektor tramwajowy należy stosować urządzenia detekcyjne przejazdu tramwajów montowane na sieci jezdnej.
  7. Istniejące pętle indukcyjne po przebudowie układu drogowego odtworzyć.

#### Przyciski zgłoszeniowe

Należy postępować zgodnie z uzgodnionym przez GZDiZ projektem Inżynierii Ruchu. W przypadku demontażu istniejących przycisków należy przewody przycisków rozłączyć na głowicy słupkowej, otwory zaślepić za pomocą śrub z łbem półokrągłym i zabezpieczyć antykorozyjnie. Po demontażu, maszt sygnalizacyjny należy odmalować.

#### Sygnalizatory akustyczne

1. Stosować sygnalizatory akustyczne z głośnikiem montowanym na zewnątrz, na górze obudowy sygnalizatora pieszego.
2. Sygnalizatory akustyczne dla pieszych – stosować sygnalizatory zgodnie ze szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych. Pkt. 3.3.5.2. z możliwością regulacji poziomu głośności nadawanego sygnału dźwiękowego w granicach co najmniej 60-90 dB (A).
3. Sygnalizatory akustyczne zasilić osobną żyłą kabla sygnalizacyjnego.

#### Punkt nadzoru wizyjnego PNW

1. W obrębie przejścia dla pieszych ul. Trakt Świętego Wojciecha – Brama Oruńska należy przewidzieć instalację punktów nadzoru wizyjnego. Szczegółową lokalizację ustalić z GZDiZ - Dział Inżynierii Ruchu na etapie projektu budowlanego, zaprojektować kamerę PNW w technologii IP.

2. Kamery należy włączyć do istniejącego systemu monitoringu GZDiZ wbudowanego w ramach Systemu TRISTAR.
3. Kamera musi posiadać parametry techniczne nie gorsze niż:
  - a. kamera PTZ o wysokiej rozdzielczości Full HD 1080p (efektywna liczba pikseli 1944 x 1224 (2,38 MP)),
  - b. wyposażona w wysokiej jakości obiektyw z 30-krotnym zoomem, pozwalający na rejestrowanie najdrobniejszych szczegółów przy ograniczonym lub nierównomiernym oświetleniu (praca dzień/noc),
  - c. zoom cyfrowy 12-krotny,
  - d. stopień szczelności min. IP66
  - e. mechanizm obsługi reguł alarmowych z wbudowaną funkcją inteligentnej analizy obrazu,
  - f. możliwość realizacji toru transmisyjnego w oparciu o kabel miedziany (złącze Ethernet RJ45) i kabel światłowodowy (wkładki mini GBIC),
4. W zakresie okablowania kamery:
  - a. z wykorzystaniem kabla U/UTPw kat. 5e/6 ułożonego w kanalizacji teletechnicznej lokalnej na odcinku od szafy LWT do kamery – kabel w LWT zakończony na panelu rozdzielczym (przełącznicy miedzianej) – dla toru transmisyjnego poniżej 100m,
  - b. z wykorzystaniem kabla optotelekomunikacyjnego o profilu AMC DQ(ZN)-4J ułożonego w kanalizacji teletechnicznej lokalnej na odcinku od szafy LWT do kamery w rurce mikro 12/8 – kabel w LWT zakończony na przełącznicy ODF złączami SC/UPC; w studni SK-1 przy maszcie zainstalować przełącznicę pośrednią ODF FTTH IP65 (wykonać złącze dla celów eksploatacyjno-utrzymaniowych) – dla toru transmisyjnego powyżej 100m.
5. Dla toru transmisyjnego optycznego uwzględnić wyposażenie kamery we wkładkę SFP (Small Form-factor Pluggable).
6. Konfiguracja i włączenie do systemu leży po stronie Wykonawcy.

#### Włączenie sygnalizacji do systemu TRISTAR

1. W celu włączenia sygnalizacji świetlnej do Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem TRISTAR należy:
  - W studni magistralnej przelotowej, w obrębie przejścia dla pieszych ul. Trakt Świętego Wojciecha - Brama Oruńska, nabudować na istniejącym światłowodzie mowa mufę światłowodową odgałęźną.
  - od projektowanej mufy światłowodowej do projektowanej szafy LWT wybudować mikrokabel 12J (1x12J), kabel prowadzić w mikrorurce 12/8, którą należy ułożyć bezpośrednio w kanalizacji pierwotnej.



2. Światłowód w LWT należy zakończyć na przełącznicy światłowodowej w komorze teletechnicznej. Zastosować przełącznicę światłowodową typu: 19/1U/24dx, numeracja włókien 1- 2, 3-4, 5-6 itp. stosować złącza typu SC/UPC dx.
3. Na etapie projektu budowlano-architektonicznego należy uzgodnić szczegóły w zakresie rozpiętych włókien niezbędne do przedłożenia na etapie projektu technicznego.
4. Komorę teletechniczną LWT należy wyposażyć w urządzenia pasywne i aktywne, (przełącznice optyczne, przemysłowe przełączniki sieciowe, media konwertery, kontrolery I/O itp.) służące do komunikacji z Centrum Zarządzania Ruchem, kompatybilne z wbudowanymi w Ramach Budowy Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem TRISTAR.


**Zamieścić zapis w projekcie: standard wykonania robót zgodnie z punktem B warunków technicznych nr 2a/2023 z dnia 24.08.2023 r.**

#### **A.2. Warunki projektowania**

##### **w zakresie inżynierii ruchu w załączniku nr 1.**

#### **B. Warunki wykonania robót sygnalizacyjnych**

1. Przed przystąpieniem do przebudowy sygnalizacji następuje protokolarne przekazanie Wykonawcy urządzeń sygnalizacji świetlnej. Z chwilą przejęcia sygnalizacji świetlnej Wykonawca przejmuje pełną odpowiedzialność za poprawną pracę sygnalizacji świetlnej.
2. Zwrotne przekazanie zmodernizowanych i nowo wybudowanych sygnalizacji świetlnych nastąpi na warunkach określonych w protokole przekazania sygnalizacji świetlnej do przebudowy modernizacji.
3. Załączenie sygnalizacji na kolor (również na żółty pulsujący) może się odbyć po przedłożeniu kompletu pomiarów ochronnych oraz wyrażeniu zgody przez GZDiZ.
4. Włączenie sygnalizacji świetlnych do Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem TRISTAR w Gdańsku, leży po stronie Wykonawcy zadania.  
Prace należy przeprowadzić w porozumieniu i pod nadzorem Działu Inżynierii Ruchu GZDiZ (telefon kontaktowy 58 55-89-817).

 Gdańskie Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk  
tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | gzdiz@gdansk.gda.pl | www.gzdiz.gda.pl

Dokumentacja powinna zawierać ponadto:

- a. Stronę tytułową.
  - b. Opis techniczny.
  - c. Wykaz ilościowy zakresu wykonanych prac.
  - d. Zestawienie materiałów z podaniem nazwy producenta, typu, numeru atestu, aprobaty, certyfikatu, deklaracji.
  - e. Dokumentację przekazać do GZDiZ w wersji papierowej i elektronicznej (\*.docx, \*.pdf, \*.dwg).
3. Dokumentację powykonawczą w postaci paszportu modernizowanej sygnalizacji świetlnej.
  4. Dokumentację powykonawczą branży telekomunikacyjnej zawierający m.in.:
    - a. Schemat optyczny wybudowanej sieci światłowodowej w wersji papierowej i elektronicznej (\*.dwg).
    - b. Schemat wyprostowany w wersji papierowej i elektronicznej (\*.dwg).
    - c. Zestaw pomiarów linii telekomunikacyjnych w wersji papierowej i elektronicznej (\*.pdf, \*.sor).
  5. Plan sytuacyjny układu drogowego skrzyżowania/przejęcia w skali 1:500 w wersji papierowej i elektronicznej (\*.jpg, \*.bmp\*, dwg) z naniesionymi zmianami. Plan musi objąć zakresem lokalizację detektorów.
  6. Dokumentację branży Inżynierii Ruchu wraz z podkładem mapowym, należy dostarczyć w wersji papierowej i elektronicznej (\*.pdf).
  7. Oświadczenie Kierownika Robót/Budowy o należyтым wykonaniu prac budowlanych.
  8. Protokół dopuszczenia do ruchu i zwrotnego przekazania/odbioru sygnalizacji.
  9. Protokół z czynności sprawdzających związanych z uruchomieniem sygnalizacji zgodny z wytycznymi producenta sterownika.
  10. Kopię uprawnień kierownika – potwierdzona za zgodność z oryginałem,
  11. Protokoły:
    - a. odbioru robót zanikających.
    - b. odbiorów częściowych.
    - c. pomiarów zagęszczenia gruntu.
    - d. pomiarów parametrów linii (np. kalibracja).
  12. Rozszycie okablowania na sterowniku sygnalizacji świetlnej.
  13. Protokoły pomiarów: rezystancji izolacji, ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemienia, badania wyłącznika różnicowo-prądowego, indukcyjności pętli.
  14. Wykaz ilościowy zakresu wykonanych prac.
  15. Zestawienie materiałów z podaniem nazwy producenta, typu, numeru atestu, aprobaty, certyfikatu, deklaracji.

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk  
tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | gzdiz@gdansk.gda.pl | www.gzdiz.gda.pl



16. Karty katalogowe, aktualne atesty, aprobaty techniczne, certyfikaty i deklaracje zgodności dla materiałów wbudowanych z sygnaturą określającą miejsce zabudowania.
17. Protokół odbioru zasilania szafki licznikowej/LWT i protokół montażu licznika z przedstawicielem wydającym warunki przyłączenia( jak wymagane).
18. Inwentaryzację geodezyjną na planach sytuacyjnych wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną - w przypadku jej braku, wymagane są szkice i oświadczenie geodety, że wszystkie elementy kanału technologicznego zostały namierzone i wybudowane zgodnie z projektem uzgodnionym w RKSPUT. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć mapy niezwłocznie po ich otrzymaniu. Przekazać do GZDiZ w wersji papierowej i elektronicznej (\*.docx, \*.pdf, \*.dxf)..
19. W przypadku demontażu urządzeń elektrycznych należy dołączyć protokoły rozliczenia materiałów demontowanych.
20. Protokół z odbycia obowiązkowego szkolenia Użytkownika z obsługi sterownika sygnalizacji świetlnej i zastosowanych urządzeń. Szkolenie zorganizowane przez Wykonawcę robót w ramach budowy.

Gdańsk, dnia 24.08.2023 r.

KIEROWNIK  
Działu Energetyczno-Teletechnicznego  
  
.....  
Jacek Wojciech

Podpis Kierownika

Działu Energetyczno-Teletechnicznego GZDiZ

Załącznik:

1. Warunki projektowania Działu Inżynierii Ruchu GZDiZ.ZI.6701.76.1.2023.PGe

## **BUDOWA SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ**

### **WARUNKI DZIAŁU INŻYNIERII RUCHU DLA ZAPROJEKTOWANIA PROGRAMÓW SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ**

#### **DLA ZADANIA PN. „Budowa sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych przez Trakt św. Wojciecha w rejonie przystanków autobusów Brama Oruńska w Gdańsku”.**

1. Budowa sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych przez Trakt św. Wojciecha w rejonie przystanków autobusów Brama Oruńska w Gdańsku obejmuje m.in.:
  - a. Instalację radia krótkiego zasięgu w celu zapewnienia priorytetu transportu zbiorowego.
  - b. Instalację punktu nadzoru wizyjnego.
  - c. Zainstalowanie na sterowniku sygnalizacji świetlnej oprogramowania Trends-Kernel i Epics, umożliwiającego wgrywanie plików programów sygnalizacji świetlnej opracowanych w programie Crossig.
  - d. Podłączenie do sieci i systemu Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem TRISTAR.
  - e. Projektowaną sygnalizację świetlną należy skoordynować przy użyciu sieciowego sterowania BALANCE (skoordynowanie z istniejącymi grupami BALANCE jeżeli istnieją lub utworzenie nowych grup BALANCE na obszarze gdzie nie występuje sterowanie sieciowe).
2. Projekt programów sygnalizacji świetlnej (dalej PPŚŚ) branży inżynierii ruchu, należy skoordynować z projektem sygnalizacji świetlnej branży elektrycznej.
3. PPŚŚ należy opracować z wykorzystaniem aktualnych map do celów projektowych, z zaznaczonym pasem drogowym przebudowywanego/rozbudowywanego/budowanego skrzyżowania.
4. PPŚŚ należy zrealizować w oparciu o pozytywnie zaopiniowany i uzgodniony projekt organizacji ruchu drogowego. Plan sytuacyjny organizacji ruchu drogowego powinien stanowić składową część PPŚŚ.

5. Dopuszcza się, w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem, złożenie do zaopiniowania i uzgodnienia projektu organizacji ruchu, który zawierać będzie PPSS.
6. PPSS należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.
7. PPSS należy opracować zgodnie z wytycznymi stanowiącym załącznik do wskazanych warunków i złożyć do Działu Inżynierii Ruchu Gdańskiego Zarządu Dróg i Zieleni, celem jego zaopiniowania. Ww. warunki i wytyczne należy załączyć do PPSS.
8. W wyniku uzyskania pozytywnej opinii do PPSS należy uzupełnić projekt o:
  - a. pliki w formacie .dwg kompatybilne z programem AutoCad wersja 2012 lub niższa,
  - b. pliki w formacie .kno kompatybilne z programem Crossig wersja 6.3 lub nowsza (kompilacja TRENDS Kernel 5.1).
9. Pozytywnie zaopiniowany PPSS wraz z załączonymi plikami wymienionymi w pkt. 8, należy złożyć do Działu Inżynierii Ruchu Gdańskiego Zarządu Dróg i Zieleni celem uzyskania jego uzgodnienia.
10. Punkt przełączeń programów, należy ustalać w fazie głównej.
11. Sterownik sygnalizacji należy włączyć do systemu centralnego tj. podłączyć do ZSZR TRISTAR. Skonfigurowanie sterownika sygnalizacji oraz oprogramowania systemowego w tym m.in. Crossvis w Centrum Sterowania jest obowiązkiem Wykonawcy.

## Wytyczne dla projektu programów sygnalizacji świetlnej



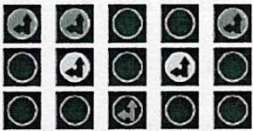

### Część opisowa

Projekt programów sygnalizacji świetlnej musi zawierać elementy:

#### 1. Zestawienie grup sygnalizacyjnych.

W formie tabelarycznej wraz z prezentacją graficzną sygnalizatora, nazwą sygnalizatora, rozmiarem soczewek, typem sygnalizatora oraz źródłem światła.

Przykład:

Nazwa sygnalizatora	Nazwa/ numer wlotu	Grupa	Grupa nadzorowana	Sekwencja sygnałów	Średnica soczewki	Źródło światła
1a	Wlot 2 Ul. Marynarki Polskiej	1K1	Tak		300	LED
1b			Tak		300	LED
1c		2K2	Tak		300	LED
T1		14T1	Tak		200	LED
OT1		15OT1	Wyświetlacz czasu odliczanego w grupie 14T1			

Rysunek 1 Zestawienie grup sygnalizacyjnych

Dopuszcza się zastosowanie graficznej prezentacji sygnalizatora zamiast prezentacji sekwencji sygnałów.



## 2. Minimalne długości światła zielonego dla grup sygnalizacyjnych.

Przykład:

Grupa	Szerokość przejścia	Długość przejścia	G min (V= m/s)	G min (V= m/s)	75% G min	G min przyjęte
			[s]			
7P1	4	24,96	-	17,83	13,4	18+4
		24,79	-	17,71	13,3	
8P2	4	24,78	-	17,70	13,3	18+4
		24,60	-	17,57	13,2	

Rysunek 2 Zestawienie minimalnych czasów światła zielonego.

## 3. Zestawienie detektorów.

Należy w formie tabelarycznej przedstawić detektory wraz z ich: nazwą, wymiarami, odległością od linii zatrzymania, czasem dojazdu od detektora do linii zatrzymania wraz z podaniem przyjętej prędkości oraz przyporządkowanej do niego grupy sygnalizacyjnej.

## 4. Obliczenia czasów międzyzielonych.

## 5. Macierz kolizji.

## 6. Macierz czasów międzyzielonych.

## 7. Zestawienie faz.

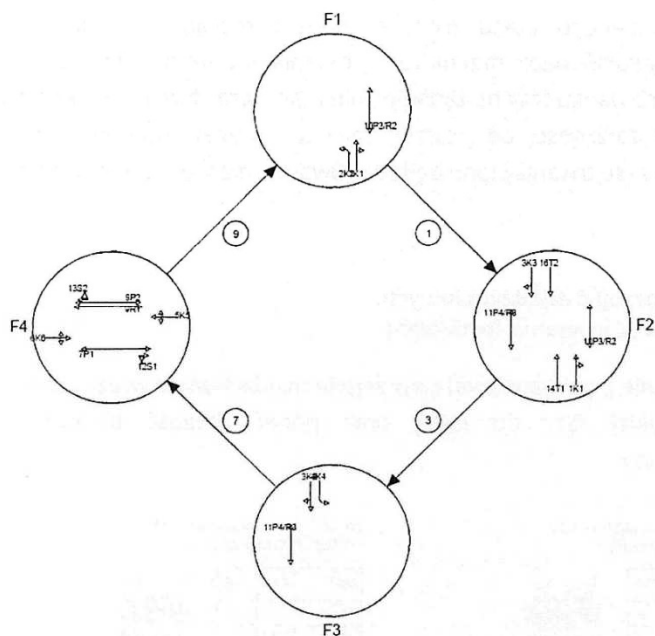
W formie tabelarycznej z zaznaczeniem wyświetlania sygnału w poszczególnej fazie.

Grupa	Faza 1	Faza 2	Faza 3
1K1	Z	C	C
2K2	C	Z	C
3P1	Z	C	Z
4O1	C	C	Z

Rysunek 3 Zestawienie tabelaryczne faz

### 8. Diagram faz i przejść pomiędzy fazami.

W formie diagramu z opisem każdej fazy wraz z opisem każdego przejścia odpowiadającym mu numerem przejścia międzyfazowego.



Rysunek 4 Diagram faz

### 9. Warunki przejść między fazami.

W tabeli należy przedstawić warunki wywoływania faz.

Faza bieżąca	Priorytet	Faza docelowa*	Zadanie dla fazy docelowej	Wydłużanie fazy bieżącej	Warunki minimalnego czasu trwania stanu	
					Min St	Min G(x)
F1	0	-	-			
	1	F2	PD		-	
F2	0	-	Pozostaje w stanie przy braku wzburzeń kolizyjnych			
	1	F3	4K4			
	2	F4	7P1 v 8P2 v 9R1			
	3	F5	5K5 v 6K6			
	4	F1	2K2 * 1)			

Rysunek 5 Warunki przejść między fazami



Tabela określa warunki (detektory bądź grupa) zgłaszania wywołań faz. Priorytet oznacza kolejność sprawdzania wywoływań.

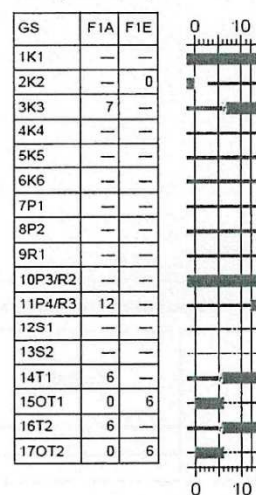
Wydłużanie fazy bieżącej określa warunki wydłużania bieżącej fazy (zajętość detektora, zajętość detektorów w grupie).

Warunki minimalnego czasu trwania stanu określają wymagania stawiane warunkom wywołań bądź przedłużania trwania faz (minimalny czas zajętości detektora w przypadku fazy na żądanie, minimalny czas trwania światła zielonego w grupie). W zależności od potrzeb można pominąć kolumnę z warunkami minimalnego czasu trwania stanu bądź wprowadzić niezbędne warunki wynikające z projektu.

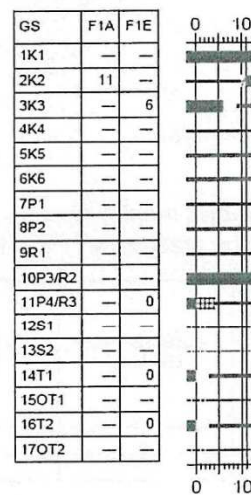
#### 10. Zestawienie przejść międzyfazowych. (W przypadku sterowania fazowego)

Należy graficznie przedstawić każde przejście międzyfazowe wraz z unikalnym nr, opisem z jakiej fazy do jakiej oraz podać długość trwania przejścia międzyfazowego.

Nr. 1, Przedział czasu = 12 s  
od fazy F1 do fazy F2



Nr. 2, Przedział czasu = 11 s  
od fazy F2 do fazy F1



Rysunek 6 Przejścia międzyfazowe

#### 11. Program startowy i program końcowy.

Należy przestawić program startowy i końcowy w formie programu sygnalizacji.



- logikę sterowania sygnalizatorami „uwaga tramwaj”, należy wykonać jako parę punktów meldunkowych „message point pairs”, składającą się z fizycznych detektorów załogowania i wylogowania z odcinka. Załączenie sygnalizatorów ostrzegania „uwaga tramwaj” musi się odbywać poprzez zapytanie o obecność pojazdu na danym odcinku  $fz() > 0$ .

OTAB = Message point pairs \*

Start Table

Cell Line Table Element

Open windows

Mpp	Log-in	Log-off	Signal group	Driving	Mpp	Log-in	Log-off	Signal group	Driving time	Time period	P1	P2	P3	P11	P23	P24	Comment
mpp11	pit13, 0	pit18, 0	20T1	0	mpp11	pit13, 0	pit18, 0	20T1	0	0, 0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	sog1001
mpp12	pit19, 0	pit21, 0	23T4	0	mpp12	pit19, 0	pit21, 0	23T4	0	0, 0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	sog1102
mpp21	pit22, 0	pit27, 0	22T3	0	mpp21	pit22, 0	pit27, 0	22T3	0	0, 0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	kog1001
mpp22	pit28, 0	pit30, 0	21T2	0	mpp22	pit28, 0	pit30, 0	21T2	0	0, 0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	0, 0	kog1102

Rysunek 9 Tabela par punktów meldunkowych

- wszelkie zapytania o czas trwania, należy wykonać jako stałe Kxxxx z tabeli stałe. W taki sposób, aby były łatwo edytowalne za pomocą edycji tabeli stałych (ktab) oraz opatrzyć je odpowiednim komentarzem.





1032

e/o

GZDiZ.ZR.6304.2.325.2023.JR.1032

Gdańsk, 01.09.2023 r.

**Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska**

ul. Żaglowa 11  
80-560 Gdańsk

**Dot. wniosku o wydanie warunków technicznych usunięcia kolizji projektowanej sygnalizacji świetlnej z istniejącym doświetleniem przejścia.**

W odpowiedzi na wniosek w powyższej sprawie, Gdański Zarząd Dróg i Zieleni informuje, że ramach inwestycji należy zintegrować w zakresie konstrukcji nośnych projektowaną sygnalizację świetlną z istniejącym dedykowanym doświetleniem przejścia dla pieszych. W tym celu należy wystąpić o warunki techniczne przebudowy istniejącego oświetlenia przejścia dla pieszych do jego właściciela tj. Energa Oświetlenie Sp. z o.o., ul. Artura Grottgera 7, 81-809 Sopot. Przebudowa winna polegać na zastosowaniu słupów sygnalizacyjno-oświetleniowych (wł. Gminy) i przeniesieniu instalacji oświetleniowej na nowe słupy. W przypadku konieczności wymiany opraw, zgodnie z porozumieniem dotyczącym usuwania kolizji z siecią oświetleniową ww. firmy, właściciel sieci oświetleniowej winien je przekazać inwestorowi.

Jednocześnie przekazujemy do dalszego wykorzystania Warunki techniczne nr 02a/2023 dla projektowania, budowy i przekazania w użytkowanie sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych przez ul. Trakt św. Wojciecha w rejonie przystanków autobusowych Brama Oruńska w Gdańsku z dnia 24.08.2023r (aktualizacja).

Sprawę z ramienia Działu Energetyczno-Teletechnicznego prowadzi: w zakresie oświetlenia Jacek Raikowski tel. 58 55 89 748, mail: [jacek.raikowski@gdansk.gda.pl](mailto:jacek.raikowski@gdansk.gda.pl) a w sygnalizacji świetlnej Rafał Janowski tel. 58 55 89 746, mail: [rafal.janowski@gdansk.gda.pl](mailto:rafal.janowski@gdansk.gda.pl).

ZASTĘPCA DYREKTORA  
ds. Zarządzania

Tomasz Włodarczyk



Gdański Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk

tel. 58 341 20 41 | fax 58 52 44 609 | [gzdz@gdansk.gda.pl](mailto:gzdiz@gdansk.gda.pl) | [www.gzdiz.gda.pl](http://www.gzdiz.gda.pl)

Działu Rozwoju Sieci Dróg i Ewidencji

Jolanta Rolie

Bąkowo, dn. 20.11.2023r.

EOŚ – 6816/UP-S-EF/2023

**Dyrekcja Rozbudowy  
Miasta Gdańska  
Ul. Żaglowa 11  
80-560 Gdańsk**

Dotyczy: Przeniesienie istniejących opraw oświetleniowych doświetlających przejście dla pieszych na projektowane maszty sygnalizacyjno - oświetleniowe.

W nawiązaniu do wniosku o usunięcie kolizji z dnia 23.10.2023 r. (data wpływu 26.10.2023r.), dotyczącego przewieszenia opraw przy ul. Trakt św. Wojciecha w Gdańsku ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. (dalej EOŚ) informuje, że wyraża zgodę na przebudowę oświetlenia.

W związku z powyższym należy:

1. Opracować projekt budowlany i wykonawczy usunięcia kolizji. Projekty uzgodnić z DRU Sopot w EOŚ.
2. W projekcie usunięcia kolizji należy uwzględnić:
  - Demontaż słupów oświetleniowych nr 2/1/1 i 2/1/3 zasilanych z tablicy oświetleniowej TO-199 „Roldźwig”, stacja T-1106 „Roldźwig”;
  - Przewieszenie istniejących opraw oświetleniowych ze słupów 2/1/1 i 2/1/3 na projektowane maszty sygnalizacyjno-oświetleniowe w nowych lokalizacjach;
  - Kable pomiędzy słupami 2/1 - 2/1/1 oraz 2/3 - 2/1/3 przechwyć i wprowadzić do masztów w nowych lokalizacjach (w razie potrzeby kable wydłużyć);

Ponadto:

- Przedstawić obliczenia fotometryczne dla opraw w nowej lokalizacji;
  - W przypadku, w którym istniejąca oprawa nie spełnia norm oświetleniowych należy wymienić oprawę;
  - Zdemontowane słupy i przewody zełomować i rozliczyć z EOŚ (poprzez system BDO, KPO/PZ/Protokół końcowy odbioru technicznego).
3. Prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami.
  4. Usunięcie kolizji zostanie wykonane Państwa kosztem i staraniem według opracowanego i uzgodnionego projektu usunięcia kolizji.
  5. Warunkiem przystąpienia do prac budowlano-montażowych związanych z usunięciem kolizji jest uzyskanie uzgodnienia projektu w DRU Sopot.
  6. Wykonawcą usunięcia kolizji może być firma wskazana przez wnioskodawcę, posiadająca stosowne uprawnienia do wykonywania prac;
  7. Prace podlegają dopuszczeniu i etapowemu odbiorowi przez EOŚ.
  8. Odbiór techniczny usunięcia kolizji nastąpi na podstawie protokołu odbioru końcowego z usunięcia kolizji.
  9. Powyższe ustalenia ważne są przez okres 1 roku od daty niniejszego pisma.

T +48 58 760 77 20

Energa Oświetlenie Sp. z o.o.  
ul. Artura Grottgera 7  
81-809 Sopot

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ  
VIII Wydział Gospodarczy KRS  
KRS 0000109164

Regon 191251580  
NIP 585-12-32-055

[kancelaria.oswietlenie@energa.pl](mailto:kancelaria.oswietlenie@energa.pl)  
[energa-oswietlenie.pl](http://energa-oswietlenie.pl)

Nr konta: 39 1240 1239 1111 0010 1371 6803  
Kapitał zakładowy/wpłacony 191.521.500,00 zł

10. Oświetlenie po przebudowie pozostanie na majątku EOŚ.
11. Prace projektowe można rozpocząć po pisemnej akceptacji niniejszych warunków przez inwestora.

DW:

1. EOŚ-TG, TG-1  
Specjalista ds. Oświetlenia  
Dział Realizacji Usług Sopot

*E. Franczuk*

Ernest Franczuk  
opracował

Kierownik  
Wydział Realizacji Usług  
Region Północ

*Marek Kopewa*  
zatwierdził

GLÓWNY SPECJALISTA

*M. K.*  
Michał Kozłowski  
akceptacja

DYREKCJA  
ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA  
80-560 Gdańsk, ul. Żaglowa 11  
tel. 320 51 60, fax 320 51 05  
NIP 584-070-77-74, REGON 000168177

Numer P/23/084134	Miejscowość Gdańsk	Data 28-12-2023
-------------------	--------------------	-----------------

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

### DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

#### Oddział w Gdańsku

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: szafa LWT  
Adres (Nr działki): Gdańsk, ul. Trakt Św. Wojciecha  
gm. Gdańsk, działka numer 0098-10/5
2. Grupa przyłączeniowa: grupa V
3. Moc przyłączeniowa: 12.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - GPZ CHEŁM [00300]  
Linia 15 kV kier. ROLDŻWIG [00300-11]  
Stacja SN/nn ROLDŻWIG [1106]  
Obwód nn W-6106, TRAKT ŚW. WOJCIECHA 3/11 NA PORTIERNI, YAKY 4x120, lb=200A [1106-800-1]  
Obiekt Odcinek kablowy [nN] Polietylen/polinit [T-1106-W-6106]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zaciski prądowe na listwie zaciskowej w złączu w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
  - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
  - 7.1.1. Urządzenia WN i SN: -
  - 7.1.2. Stacja transformatorowa: -
  - 7.1.3. Urządzenia nn:  
Budowa przyłącza kablowego nn-0,4kV typu YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup> poprzez wcinkę w trasę istniejącego kabla zasilanie z T-1106 obwodu 800-1, zasilanie ze stacji T-1067 do projektowanego złącza kablowego z pomiarem zlokalizowanym w obrębie działki 10/5
  - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane: -
  - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy: -
  - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego: -
  - 7.1.7. Demontaże: -
  - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".;
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  
tgφ QI: 0.4  
tgφ QIV: 0
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 9.1. Miejsce zainstalowania:  
wolnostojące złącze kablowo-pomiarowe
  - 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 25 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
  - 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni-Licznik 3-fazowy energii elektrycznej czynnej



- 9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
  - Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
  - Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
  - Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
  - inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- Układ sieci TN-C
  - Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
  - Maksymalny prąd zwarcia w sieci 26 kA  
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia oblicza projektant.
  - System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
  - Napięcie znamionowe sieci - kV
  - Prąd zwarcia doziemnego - A
  - Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
  - Moc zwarcia na szynach 15 kV - MVA
  - Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s  
w stacji 110/15 kV GPZ GPZ CHEŁM  
Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciaowej.
  - System ochrony od porażeń uzziemienie ochronne
- 10.3. Inne:
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
|                                    |                     |                |                   |
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
- Opracować projekty budowlane - wykonawcze linii kablowych (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Gdańsku, Rejon Dystrybucji w Gdańsku - Dział Dokumentacji Energetycznej.;
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
- 12.4. Inne wymagania:
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
- ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy



liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądowórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku

16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
  - po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
  - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

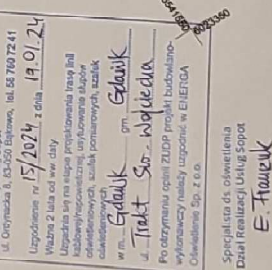
Inżynier Wiodący  
ds. Przyłączeń

Sebastian Chwesiuk

Lisowski Piotr  
OPRACOWAŁ  
tel. 58 527 92 98

ZATWIERDZIŁ

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Gdańsku Rejon Dystrybucji w Gdańsku  
ul. M. Reja 23, 80-870 Gdańsk





Gdańsk, dn. 18.01.2024

Op. nr 58/KZI/2024

KOMISJA  
ds. BEZPIECZEŃSTWA I ORGANIZACJI  
RUCHU DROGOWEGO

Opiniuje pozytywnie projekt sygnalizacji świetlnej  
(bienie inżynierii ruchu) - przejście dla pieszych przez  
Trakt św. Wojciecha w Gdańsku.

Uwaga: W okresie do 6 miesięcy od uruchomienia prac sygn.  
(na decyzji wniosek starosty/głównego kierownika) wykonawca zobowiązany  
jest do opracowania, zatwierdzenia oraz uruchomienia  
dokumentacji sygn. św.

PRZEWODNICZĄCA KOMISJA

Agata Lewandowska

Opiniuję pozytywnie/negatywnie

KIEROWNIK  
Działu Inżynierii Ruchu

Maciej Zybulski

Uzgodnienie nr. 58/KZI/24 z dnia 18.01.2024

Z upoważnienia Prezydenta Miasta Gdańska zatwierdzam

projekt organizacji ruchu drogowego  
sygnalizacji świetlnej (bienie inżynierii ruchu) przejście  
dla pieszych przez Trakt św. Wojciecha w Gdańsku  
z uwagami: W okresie do 6 miesięcy od uruchomienia  
pracy sygn. św. (na decyzji wniosek starosty/głównego  
kierownika) wykonawca zobowiązany jest do  
opracowania, zatwierdzenia oraz uruchomienia  
dokumentacji sygn. św.

Okres ważności uzgodnienia: 2 lata/ do dnia 18.07.2025 \*

\*niepotrzebne skreślić

PREZYDENT MIASTA GDAŃSKA  
z up. (pieczęćka i podpis)

Agata Lewandowska  
KIEROWNIK  
REFERATU ds. ZARZĄDZANIA RUCHEM

## UZGODNIENIE NR GZDiZ.ZD.6330.91.2.2024.ARL.651

Uzgadnia się pozytywnie	<p><b>Projekt budowlany dla zadania pn.</b> <b>„Budowa sygnalizacji świetlnej na przejściu dla p[ieszych w ul. Trakt Św. Wojciecha”</b></p> <p>Branża: elektroenergetyczna – sygnalizacja świetlna</p> <p>wg szczegółowego zakresu i lokalizacji określonej na planie sytuacyjnym stanowiącym integralną część niniejszego uzgodnienia</p>
w liniach rozgraniczających ulic / działek	<b>- ul. Trakt Św. Wojciecha dz. dr nr 10/5 obręb 0098 w Gdańsku</b>
Inwestor	<b>Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska ul. Żeglowna 11, 80-560 Gdańsk</b>

### z poniższymi uwarunkowaniami:

- Niniejsze uzgodnienie zarządcy drogi **stanowi przyznanie prawa** do dysponowania nieruchomością stanowiącą w/w dz., tj. na cele budowlane zgodnie z art. 3 pkt. 11 ustawy Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 682 z późn. zm.).
- Inwestor zobowiązany jest do zachowania zgodności z obowiązującymi przepisami, w tym na drogach publicznych z wymogami ustawy z dnia 21.03.1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 645 z późn. zm.) oraz rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (dz. U. z 2022 r. poz. 1518).
- Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać stosowne zezwolenie na prowadzenie robót w pasie drogowym.
- Na czas prowadzenia robót miejsce prowadzonych robót należy zabezpieczyć zgodnie z warunkami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2311 z późn. zm.).
- Należy opracować projekty:
  - czasowej organizacji ruchu** – na czas prowadzenia robót, oraz uzyskać ich stosowne zatwierdzenie od organu zarządzającego ruchem drogowym w Gdańsku, tj. Wydziału Gospodarki Komunalnej Urzędu Miejskiego w Gdańsku.
- W czasie realizacji zamierzenia należy zapewnić dojazd oraz w miarę możliwości dojazd do obiektów znajdujących się w rejonie inwestycji.
- Należy zachować pozostałe warunki i parametry techniczne zawarte w projekcie z uwagami**
  - przejście poprzeczne przez jezdnie ulicy wykonać bez naruszania nawierzchni jezdni
  - Naruszoną nawierzchnię drogi dla pieszych należy odbudować na szerokości i długości robót w następującej technologii i konstrukcji: nawierzchnia jak w stanie istniejącym z wymianą elementów uszkodzonych trakcie wykonywania robót i uzupełnieniem brakujących, podsypka cementowo-piaskowa o gr. 4 cm, warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie z



dotatkem 3 % cementu o gr. 15 cm. Zachować układ, kolorystykę, materiał oraz pochylenia poprzeczne i podłużne stanu istniejącego.

**8. Uwagi do uwzględnienia na etapie realizacji prac w zakresie ochrony istniejącego drzewostanu i zieleni:**

1. Przed rozpoczęciem wszelkich robót związanych z realizacją inwestycji Wykonawca jest zobowiązany do zweryfikowania występowania zieleni wysokiej i niskiej w zakresie projektu. W przypadku stwierdzenia występowania nowych okazów drzew i krzewów lub innych nasadzeń ozdobnych z którymi koliduje inwestycja. Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z Działem Zieleni GZDiZ sposobu rozwiązania danej kolizji.
2. W obrębie stref ochrony drzew nie dopuszcza się do składowania materiałów budowlanych oraz odpadów (w tym mas ziemnych pochodzących z robót ziemnych), parkowania oraz zmian poziomu gruntu.
3. Nie dopuszcza się lokalizowania wykopów otwartych oraz do redukcji korzeni w strefach ochrony drzew.
4. Nie dopuszcza się do wykonywania prac w strefach SOD w okresach suszy.
5. Projektowane prace w strefie ochrony istniejącego drzewa należy wykonywać tylko ręcznie.
6. Nie dopuszcza się do wykonywania prac ciężkim sprzętem mechanicznym typu mini koparkaw SOD.
7. Protokolarne przekazanie terenu przez wykonawcę robót po zakończeniu prac wymaga pisemnego potwierdzenia GZDiZ o prawidłowym odtworzeniu nawierzchni zieleni.
8. Przy odtwarzaniu trawnika minimalna grubość warstwy ziemi urodzajnej musi wynosić 10 cm, a trawnik musi tworzyć jednolitą darr. Odbiór odtwarzanych trawników nastąpi po wykonaniu pierwszego koszenia.
9. Prace ziemne należy zaprojektować i wykonać tak, aby nie naruszyć stateczności sąsiadujących obiektów, czy też naruszyć naturalnej struktury gruntów.
10. Inwestor ponosić będzie odpowiedzialność za ewentualne uszkodzenia istniejącej infrastruktury GZDiZ oraz zobowiązany będzie do jej naprawy własnym staraniem i na własny koszt.
11. Teren po zakończeniu realizacji inwestycji należy przywrócić teren przyległy do stanu pierwotnego i uporządkować.
12. W przypadku kolizji ww. inwestycji z elementami sieci uzbrojenia podziemnego i naziemnego, inwestor zobowiązany jest do uzgodnienia powyższego z właściwymi gestorami sieci, dokonując na własny koszt i własnym staraniem przełożenia lub zabezpieczenia uzgodnionej sieci.
13. Realizację i koszty budowy lub modernizacji urządzeń, nawierzchni w pasie drogowym, związanych z wykonaniem zadania, w tym likwidacją kolizji projektowanych urządzeń ze stanem istniejącym ponosi Inwestor.
14. Wykonawca ponosić będzie odpowiedzialność za ewentualne uszkodzenia istniejącej infrastruktury zlokalizowanej w pasie drogowym dróg publicznych w rejonie inwestycji oraz zobowiązany będzie do jej naprawy własnym staraniem i na własny koszt.
15. Wykonawca zobowiązany jest w trakcie trwania budowy do utrzymania w należytym stanie oraz czystości drogi publiczne w rejonie inwestycji.
16. Do obowiązków Wykonawcy należy:
  - a) w celu zapewnienia należytej ochrony dróg publicznych, po których poruszać się będą pojazdy inwestora lub jego wykonawcy lub podwykonawców prowadzących prace budowlane, uzgodnienie z Gdańskim Zarządem Dróg i Zieleni sposobu obsługi komunikacyjnej placu budowy i zawarcie odrębnej umowy o ochronę drogi, przy czym inwestor zobowiązany jest pisemnie zgłosić GZDiZ co najmniej na jeden miesiąc przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac budowlanych (w tym także wywozu

- ziemi, czy prac archeologicznych), zamiar ich rozpoczęcia wraz z propozycją trasy dojazdu pojazdów budowy,
- b) usunięcie uszkodzeń w drogach prowadzących do placu budowy spowodowanych środkami transportu inwestora, jego wykonawcy lub podwykonawców,
  - c) bieżące i systematyczne oczyszczanie dróg, po których poruszają się będą pojazdy inwestora lub jego wykonawcy lub podwykonawców prowadzących prace budowlane, w tym w szczególności okolicy zjazdu na teren placu budowy z błota, ziemi i innych zanieczyszczeń nawiezionych przez te pojazdy, wraz z wywozem zebranego piasku z nieczystościami do zakładu utylizacyjnego.
17. **Niniejsze uzgodnienie jest ważne do dnia 14.02.2026 r., w którym to terminie Inwestor zobowiązany jest uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót budowlanych. W przypadku realizacji inwestycji w trybie §29 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 682 ze zm.) - jeśli nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę/zgłoszenia robót budowlanych, Inwestor zobowiązany jest do wykonania robót objętych niniejszym uzgodnieniem w terminie nie późniejszym niż wskazano powyżej.**
18. **Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowią załączniki graficzne ostemplowane pieczętąką tut. Zarządu, zawierające numer uzgodnienia, datę oraz ilość załączników.**

Uwagi dodatkowe:

1. Dostarczyć do Działu Energetyczno-Teletechnicznego GZDiZ projekt w formie elektronicznej, zgodnie z warunkami technicznymi GZDiZ.
2. **Oczekuje się przedłożenia odrębnego projektu branży telekomunikacyjnej, włączenia przedmiotowej sygnalizacji świetlnej do CZSR TRISTAR.**
3. Zmiany w projekcie wymagają ponownego uzgodnienia z GZDiZ.
4. Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z art. 5 ustawy Prawo budowlane, a w szczególności z poszanowaniem, występujących w obszarze oddziaływania inwestycji, uzasadnionych interesów osób trzecich.
5. Zgodnie z prawem budowlanym za rozwiązania projektowe oraz zgodność opracowania projektu z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi oraz jego jakość, odpowiedzialność ponosi autor projektu, a także osoba sprawdzająca projekt.

ZASTĘPCA KIEROWNIKA  
Działu Uzgodnień  
*Aleksandra Rybak-Lemańska*

Zgodnie z art. 13 ogólnego rozporządzenia o ochronie danych osobowych z dnia 27 kwietnia 2016 r. (Dz. Urz. UE L 119 z 04.05.2016) Gdański Zarząd Dróg i Zieleni informuje, że:

1. administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Gdański Zarząd Dróg i Zieleni,
2. kontakt do Inspektora Ochrony Danych (IOD): Gdański Zarząd Dróg i Zieleni, ul. Partyzantów 36, 80-254 Gdańsk, e-mail: iod.gzdiz@gdansk.gda.pl, tel. 58 52 44 509,
3. Pani/Pana dane osobowe przetwarzane będą w celu realizacji ustawowych zadań urzędu, dla potrzeb wydania postanowienia lub decyzji administracyjnej,
4. odbiorcami Pani/Pana danych osobowych będą wyłącznie podmioty uprawnione do uzyskania danych osobowych na podstawie przepisów prawa,
5. Pani/Pana dane osobowe przechowywane będą w czasie określonym przepisami prawa, zgodnie z instrukcją kancelaryjną GZDiZ,
6. posiada Pani/Pan prawo do żądania od administratora dostępu do danych osobowych, prawo do ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania, prawo do wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania, prawo do przenoszenia danych, prawo do cofnięcia zgody w dowolnym momencie;
7. podanie danych osobowych jest obligatoryjne w oparciu o przepisy, które mają zastosowanie do prowadzenia postępowania administracyjnego w przedmiotowym zakresie, a w pozostałym zakresie jest dobrowolne.

Otrzymują:

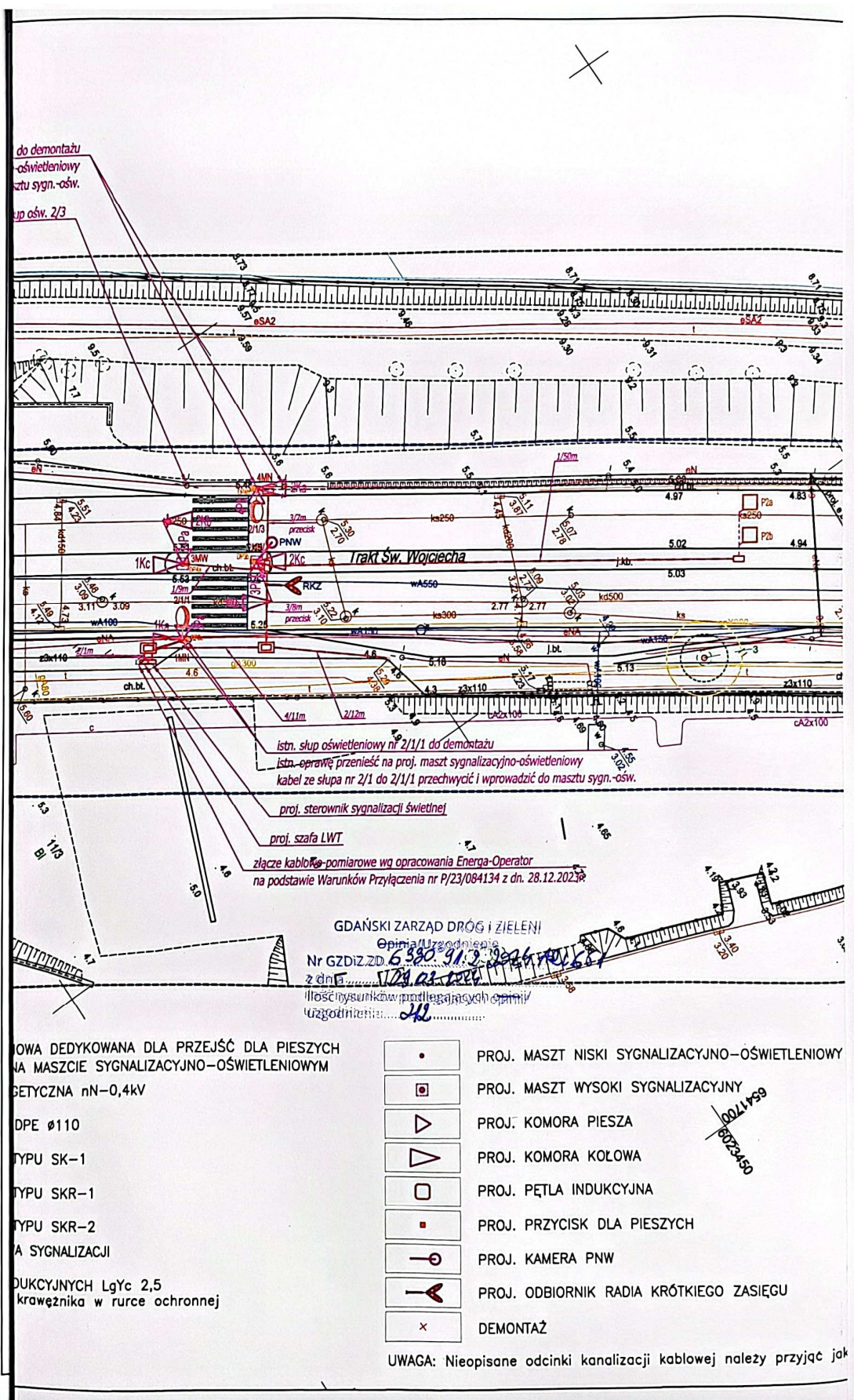
1. **Pełnomocnik:** Pan Krzysztof Szokalski, BPE Biuro Projektów Elektroenergetycznych,  
ul. Migdałowa 48, 80-126 Gdańsk
2. GZDiZ ZD ARL – a/a

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk  
tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | gzdiz@gdansk.gda.pl | www.gzdiz.gda.pl











Gdańsk, dn. 25.04.2024 r.

**PREZYDENT MIASTA GDAŃSKA**  
ul. Nowe Ogrody 8/12  
80-803 Gdańsk

Znak sprawy: WG-IV.6630.312.2024.PJ

**ODPIS**  
**PROTOKOŁU Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**zakończoney w dniu 25.04.2024 r.**  
**w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu**

Przedmiot narady:	1.Sieć energetyczna niskiego napięcia 2.Sieć energetyczna oświetleniowa
Wnioskodawca:	CHAMSKI PAWEŁ ul. Sosnowa 6, 83-032 Skowarcz
Inwestor:	DYREKCJA ROZBUDOWY MIASTA GDAŃSKA ul. Żaglowa 11, 80-560 Gdańsk
Projektant:	PAWEŁ CHAMSKI Inne upr.: budowlane: POM/0182/POOE/14
Przewodniczący:	Aleksandra Osiecka - Czarnomska, Kierownik Referatu Koordynacji Sytuowania Projektowanego Uzbrojenia Terenu
Sposób przeprowadzenia narady:	elektroniczny
Data wpływu:	03.04.2024 r.

**PODSUMOWANIE NARADY**

**Uzgodnione pozytywnie**

W wyniku narady koordynacyjnej projekt został wniesiony do bazy GESUT miasta.

**Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami**

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika
1	Referat Koordynacji Sytuowania Projektowanego Uzbrojenia Terenu elektroniczny	Stanowisko pozytywne	Aleksandra Osiecka- Czarnomska
2	Biuro Rozwoju Gdańska  ul. Wały Piastowskie 24 80-855 Gdańsk elektroniczny	Stanowisko pozytywne	Kinga Kazańska
3	ENERGA Operator S.A.  ul. Marynarki Polskiej 130 80-557 Gdańsk elektroniczny	Stanowisko pozytywne  Uzgodniono bez uwag	Milena Iliuczonek - Polińska

Dokument wygenerował(a): Aleksandra Osiecka, dn. 25-04-2024 12:47:11

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

Strona 1 z 5

	elektroniczny		
4	<b>ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.</b> <b>ul. Rzemieślnicza 17</b> <b>81-855 Sopot</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b> Uzgodniono zgodnie z uzgodnieniem nr 15/2024	<b>Ernest Franczuk</b>
5	<b>Gdańskie Wody Sp. z o.o.</b> <b>ul. Kaczeńce 31</b> <b>80-614 Gdańsk</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b> uzgodnić wysokościowo skrzyżowanie projektowanego oświetlenia z istniejącą kanalizacją deszczową	<b>Magdalena Ploetzing</b>
6	<b>Gdańskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.</b> <b>ul. Słowackiego 159B</b> <b>80-298 Gdańsk</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b> bez uwag	<b>Hanna Dziosa</b>
7	<b>Netia S.A.</b> <b>ul. Arkońska 6</b> <b>80-387 Gdańsk</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b> 1.Prace wzdłuż sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. (mniej niż 2m) należy prowadzić po wytyczeniu jej przebiegu, ze szczególną ostrożnością z wykluczeniem użycia sprzętu mechanicznego; 2.Kolidujące urządzenia telekomunikacyjne należy zabezpieczyć zgodnie z normami; 3.W przypadku uszkodzenia w trakcie prac sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Operatora, tel. +48 22 330 22 33 (czynny 24h); 4.Koszty wszelkich robót i napraw uszkodzeń sieci telekomunikacyjnej Netia S.A. powstałe w wyniku prowadzonych prac jak i wynikające z wadliwego ich wykonania ponosi Inwestor/Wykonawca; 5.Netia S.A. zastrzega sobie możliwość dochodzenia roszczeń z tytułu strat w ruchu telekomunikacyjnym powstałych w wyniku uszkodzenia sieci telekomunikacyjnej Netia S.A.;	<b>Krzysztof Osiecki</b>
8	<b>Pomorska Kolej Metropolitalna S.A.</b> <b>ul. Budowlanych 77</b> <b>80-298 Gdańsk</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b> Nie dotyczy terenu PKM	<b>Alina Andrusiewicz</b>
9	<b>Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.</b> <b>Oddział Gazowniczy w Gdańsku</b> <b>80-858 Gdańsk</b> <b>ul. Wałowa 41/43</b> <b>80-858 Gdańsk</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b> Uzgodniono zgodnie z załączonymi uwagami: 1.Uzgodnienie dotyczy wyłączenie sieci energetycznej nn i oświetleniowej 2.Rozpoczęcie robót należy zgłosić pisemnie w Gazowni w Gdańsku na min. 7 dni przed ich rozpoczęciem. 3.W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowaną sieć gazową lub uszkodzenia sieci gazowej należy wstrzymać prace i niezwłocznie powiadomić Pogotowie Gazowe tel. nr 992 lub Gazownię w Gdańsku 4.Wszelkie uszkodzenia sieci gazowej zostaną usunięte na koszt Inwestora i Wykonawcy. 5.Szczegółowy przebieg tras istniejących gazociągów należy ustalić na budowie, na podstawie przekopów kontrolnych i potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy. 6.W pobliżu istniejącej sieci gazowej roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. 7.Należy zachować przykrycie gazociągu 0,8 m -1,2m. 8.Należy zachować wszystkie wymagane odległości od istniejącej/projektowanej sieci gazowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków	<b>Witold Nowak</b>

Dokument wygenerował(a): Aleksandra Osiecka, dn. 25-04-2024 12:47:11

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

Strona 2 z 5

		<p>technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie Dz.U. z 2013 poz. 640</p> <p>9. Jeżeli projektowane sieci są częścią projektu zmiany zagospodarowania terenu np. budowa/przebudowa drogi, chodniki, ścieżki rowerowe itp. Projekt nowego zagospodarowania terenu (planszę zbiorczą obejmującą całość zadania) należy bezwzględnie uzgodnić w PSG sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Gdańsku - Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym. Brak w/w uzgodnienia może stanowić podstawę do wstrzymania prac budowlanych.</p> <p>10. Dla istniejącego gazociągu n/c obowiązuje strefa kontrolowana (której linia środkowa pokrywa się z osią gazociągu) o szerokości zgodnie z załącznikiem nr 2 tabela 2 do Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z 2013 r., poz. 640)</p> <p>11. W strefie kontrolowanej, nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenia gazociągu podczas jego użytkowania. Wszelkie prace w strefie kontrolowanej mogą być prowadzone tylko po wcześniejszym uzgodnieniu sposobu ich wykonania z Gazownią w Gdańsku.</p>	
10	<b>Gdańska Infrastruktura Wodociągowo - Kanalizacyjna Sp. z o.o.</b>  <b>ul. Kartuska 201</b> <b>80-122 Gdańsk</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Projekt należy uzgodnić z GIWK	Grażyna Danielewicz
11	<b>Gdański Zarząd Dróg i Zieleni w Gdańsku</b>  <b>ul. Partyzantów 36</b> <b>80-254 Gdańsk</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  zgodnie z uzgodnieniem nr GZDiZ.ZD.6330.91.2.2024.ARL.651 z dnia 29.03.2024 r	Katarzyna Zajczkowska
12	<b>Gdańskie Wodociągi S.A.</b> <b>ul. Wałowa 46</b> <b>80-858 Gdańsk</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>	Monika Więcek
13	<b>Hawe Telekom S.A. w restrukturyzacji</b> <b>ul. Adama Naruszewicza 13A</b> <b>02-627 Warszawa</b> elektroniczny	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>	
14	<b>Orange Polska S.A.</b>  <b>Aleje Jerozolimskie 160</b> <b>02-326 Warszawa</b> elektroniczny	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>	
15	<b>PKN ORLEN S.A.</b> <b>ul. Chemików 7</b> <b>09-411 Płock</b> elektroniczny	<b>Uczestnik nieobecny na naradzie</b>	
16		<b>Stanowisko pozytywne</b>	Eryk Turzynski

Dokument wygenerował(a): Aleksandra Osiecka, dn. 25-04-2024 12:47:11

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

Strona 3 z 5

	<b>Politechnika Gdańska</b> <b>Centrum Informatyczne</b> <b>Trójmiejskiej Akademickiej</b> <b>Sieci Komputerowej</b>  <b>80-233 Gdańsk</b> <b>ul. Narutowicza 11/12</b> <b>80-233 Gdańsk</b> elektroniczny		
17	<b>Poznańskie Centrum</b> <b>Superkomputerowo -</b> <b>Sieciowe</b> <b>61-704 Poznań</b> <b>ul. Z. Noskowskiego 12/14</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Bez uwag	<b>Marek Kuberka</b>
18	<b>T-Mobile Polska S.A.</b> <b>ul. Marynarska 12</b> <b>02-674 Warszawa</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Uzgodniono pozytywnie z uwagami: 1.Prace przy zbliżeniu do infrastruktury T-Mobile Polska S.A. wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Kolidujące urządzenia telekomunikacyjne należy zabezpieczyć zgodnie z normami; 2.Wszelkie uszkodzenia infrastruktury telekomunikacyjnej T-Mobile, Wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie powiadomić o tym Operatora. tel. 602200744 lub tel. 616625477 3.Koszty wszelkich robót, napraw i uszkodzeń infrastruktury TMPL, powstałe w wyniku prowadzonych prac ponosi Inwestor/Wykonawca; 4.W przypadku konieczności usunięcia kolizji, prace dodatkowo uzgodnić: Tele Haus Serwis, ul. Szkolna 11, 62-023 Gądk, tel. 728430651; gdansk@telehaus.pl,	<b>Mariusz Sitek</b>
19	<b>Wydział Środowiska Urzędu</b> <b>Miejskiego w Gdańsku</b> <b>ul. Nowe Ogrody 8/12</b> <b>80-803 Gdańsk</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>	<b>Alicja Kaczmarek</b>
20	<b>Wydział Urbanistyki i</b> <b>Architektury Urzędu</b> <b>Miejskiego w Gdańsku</b> <b>ul. Nowe Ogrody 8/12</b> <b>80-803 Gdańsk</b> elektroniczny	<b>Stanowisko pozytywne</b>  Bez uwag	<b>Irena Dąbrowska-</b> <b>Tłustochowicz</b>
<b>Wnioskodawca</b>			<b>CHAMSKI PAWEŁ</b>

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

**Z upoważnienia Prezydenta Miasta Gdańska**  
**Aleksandra Osiecka - Czarnomska, Kierownik**  
**Referatu Koordynacji Sytuowania Projektowanego**  
**Uzbrojenia Terenu**



Signed by /  
Podpisano przez:

Aleksandra  
Elżbieta Osiecka-  
Czarnomska

..... Date / Data: 2024-04-25 12:47  
Podpis / Podpisany: .....

Dokument wygenerował(a): Aleksandra Osiecka, dn. 25-04-2024 12:47:11

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

Strona 4 z 5



**POUCZENIE:**

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2021 r. poz.1990). 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 (Dz. U. z 2021 r. poz.1990).
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2021 r. poz.1990).

Dokument wygenerował(a): Aleksandra Osiecka, dn. 25-04-2024 12:47:11

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

Strona 5 z 5

Obiekt: Gdańsk, ul. Trakt Św. Wojciecha

**GEO**WAP SP. Z O.O.

[illegible]



Gdańsk, dnia 30.04.2024 r.

**Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska**

ul. Żagłowa 11

80-560 Gdańsk

**BPE BIURO Projektów Elektroenergetycznych**

**Łukasz Szokalski**

ul. Migdałowa 48

80-126 Gdańsk

email: [biuro@bpegd.pl](mailto:biuro@bpegd.pl)

tel. 694 917 539

**UZGODNIENIE NR 281/2024**

Gdańskie Wody Sp. z o. o. uzgadnia projekt budowy sygnalizacji świetlnej oraz przebudowy doświetlenia na przejściu dla pieszych w ul. Trakt Św. Wojciecha dz. nr 10/5 obr. 98 w Gdańsku, zgodnie z przedłożoną dokumentacją z następującymi uwagami:

1. Zachować normatywne odległości od istniejącej miejskiej sieci kanalizacji deszczowej. Koszty naprawy z tytułu ewentualnych uszkodzeń sieci kanalizacji deszczowej pokrywa Inwestor.
2. **Skrzyżowanie z miejską siecią kanalizacji deszczowej wykonać w technologii bezwykopowej, zgodnie z przedstawioną dokumentacją techniczną.**
3. Po zakończeniu prac budowlanych doprowadzić teren do stanu pierwotnego.
4. Integralną część niniejszego uzgodnienia stanowi załącznik graficzny ostemplowany pieczęcią Gdańskie Wody Sp. z o.o., zawierający numer uzgodnienia, datę i ilość rysunków podlegających uzgodnieniu.
5. W przypadku kolizji uzbrojenia z istniejącą siecią kanalizacji deszczowej nie wykazaną na etapie rozwiązania projektowego, szczegółowy sposób zabezpieczenia miejskiej sieci kanalizacji deszczowej na roboczo (przed zasypaniem) uzgodnić z rejonem eksploatacji Gdańskie Wody Sp. z o.o.
6. Przystąpienie, prowadzenie i zakończenie robót należy zgłosić do Gdańskie Wody Sp. z o.o. Należy zapoznać się z wytycznymi dotyczącymi procedury odbiorowej znajdującymi się na stronie internetowej [www.gdanskiewody.pl](http://www.gdanskiewody.pl).
7. Uzgodnienie niniejsze jest ważne 2 lata tj. do dnia 29.04.2026 r.

KIEROWNIK  
Działu Uzgodnień Technicznych  
*Piotr Dolinski*

Gdańskie Wody sp. z o.o. | ul. Kaczeńce 31 | 80-614 Gdańsk tel. 58 323 34 00 | Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku |  
KRS 28567 | NIP 5830010823 | Kapitał zakładowy 40.021.660,80 zł | sekretariat@gdanskiewody.pl | [www.gdanskiewody.pl](http://www.gdanskiewody.pl)









– dbamy – o zasoby – naturalne



UD/2024/356

– drukujemy – na ekologicznym – papierze

Załącznik do uzgodnienia nr: UL/2024/356 z dnia 23.05.2024

Uzgodnienie dotyczy:

Budowa sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych w ul. Trakt Św. Wojciecha w Gdańsku.

1. Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć rzeczywistą trasę oraz rzędne posadowienia istniejących sieci wod.-kan.
2. Należy zachować odległość min. 0,8 m od czynnych i projektowanych urządzeń wod.-kan.
3. W przekroju pionowym należy zachować odległość min. 0,5 m od czynnych i projektowanych urządzeń wod.-kan.
4. W miejscach skrzyżowań z sieciami i przyłączami wod.-kan. projektowane sieci i przyłącza należy prowadzić w rurze osłonowej.
5. Niezinwentaryzowane przewody wod.-kan. napotkane przy wykonywaniu robót należy traktować jako czynne.
6. W przypadku uszkodzenia przewodów lub urządzeń wod.-kan. w trakcie wykonywania robót wykonawca pokrywa koszty naprawy i poniesionych strat.
7. Przed przystąpieniem do prac związanych z przeciskiem pod układem drogowym należy zweryfikować rzeczywistą rzędną posadowienia magistrali wodociągowej wA500 oraz sieci wodociągowej w200.
8. O terminie rozpoczęcia robót należy pisemnie powiadomić eksploatatora, tj. Gdańskie Wodociągi S.A. z 7 dniowym wyprzedzeniem.
9. Realizację robót Wykonawca zobowiązany jest prowadzić pod nadzorem służb eksploatacyjnych Gdańskich Wodociągów.

Uzgodnienie ważne do dnia 23.05.2026.

Z up. Zarządu Spółki  
Przemysław Polczyński  
Starszy specjalista ds. technicznych

Gdańska Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna Sp. z o.o. | ul. Kartuska 201 | 80-122 Gdańsk 80-122 Gdańsk  
tel. 58 326 67 00 | fax 58 326 67 01 | www.giwk.pl | giwk@giwk.pl | NIP 583-287-03-69 | REGON 193079339  
Spółka zarejestrowana w Sądzie Rejonowym Gdańsk-Północ w Gdańsku KRS 0000216612 | Kapitał zakładowy Spółki: 729 300 000,00 zł.

Strona 1 z 2

INFORMACJA O PRZETWARZANIU DANYCH OSOBOWYCH PRZEZ GIWK SP. Z O.O	
Gdańska Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna Sp. z o.o. informuje, na podstawie art. 13 oraz art. 14 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 roku w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (RODO), że:	
ADMINISTRATOR	
Administratorem przekazanych przez Państwa danych osobowych jest Gdańska Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna Sp. z o.o. (GIWK) ul. Kartuska 201 Gdańsk 80-122, telefon 58 326 67 00, adres email <a href="mailto:rodo@giwk.pl">rodo@giwk.pl</a> .	
ŹRÓDŁA POZYSKANIA DANYCH	
od klientów, kontrahentów, dostawców, wykonawców robót, dostaw i usług oraz z publicznie dostępnych ewidencji i rejestrów oraz jawnych danych zamieszczonych na stronach internetowych w celu aktualizacji danych osobowych	
CELE PRZETWARZANIA I PODSTAWA PRAWNA	
1) art. 6 ust. 1 lit. f RODO, w celu związanym z obsługą korespondencji/wniosek/zapytań w ramach realizowanych zadań, dokonywania koncepcji i strategii dla potrzeb rozwoju systemu wodociągowego i kanalizacji sanitarnej 2) art. 6 ust. 1 lit. b RODO, w celu związanym z zawarciem i realizacją umowy 3) art. 6 ust. 1 lit. c RODO w celu wypełnienia obowiązku prawnego ciążącego na administratorze realizacji zadań własnych Gminy, realizacji inwestycji oraz uregulowania spraw terenowo -prawnych określonych m.in. w art. 7 ust. 1 pkt 3 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym, art. 31 ust. 1 ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków, art. 49 § 2 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. kodeks cywilny.	
ZAKRES I KATEGORIE DANYCH	
dane identyfikacyjne i adresowe oraz niezbędne do zawarcia umowy, dane zleceniodawców, inwestorów, wykonawcy robót, dostaw i usług, właścicieli nieruchomości.	
ODBIORCY DANYCH -	
Pani / Pana dane osobowe mogą być udostępnione wyłącznie: organom administracji publicznej, wykonawcom robót budowlanych, eksploatatorom oraz podmiotom uprawnionym na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów prawa i podmiotom przetwarzającym (procesorom), którzy wykonują określone czynności wspierające proces zarządzania w GIWK tym w szczególności świadczą usługi prawne, doradcze, audytorskie, obsługi systemów teleinformatycznych, archiwizacji i niszczenia dokumentów, ochrony osób i mienia, przesyłek kurierskich.	
PRZEKAZANIE DANYCH OSOBOWYCH	
Dane osobowe nie będą przekazywane poza terytorium Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Mogą być przekazane – na podstawie standardowych klauzul ochrony danych – do Państwa trzeciego w związku z korzystaniem przez administratora z rozwiązań chmurowych dostarczanych przez firmę Microsoft.	
OKRES PRZECHOWYWANIA DANYCH (RETENCJA)	
Pani / Pana dane będą przetwarzane do końca najdłuższego z następujących okresów: • przez okres niezbędny do zapewnienia ochrony prawnej, w szczególności na czas przedawnienia ewentualnych roszczeń, lub • na okres związany z celem przetwarzania w oparciu o prawnie uzasadniony interes, lub • przez okres wypełniania obowiązków prawnych ciążących na administratorze, wynikających z przepisów powszechnych a w szczególności do czasu likwidacji infrastruktury objętej inwestycją. • przez okres niezbędny do skontaktowania się, prowadzenia korespondencji, odpowiedzi na reklamację lub skargę,	
PRAWA PODMIOTÓW DANYCH	
dostępu do treści swoich danych osobowych, sprostowania danych osobowych, ograniczenia przetwarzania danych osobowych, wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania danych osobowych w przypadku gdy dane przetworzone są w celu realizacji prawnie uzasadnionych interesów administratora, prawo do przenoszenia danych, prawo do wniesienia skargi do organu nadzorczego, którym jest Prezes Urzędu Ochrony Danych Osobowych (adres: Prezes Urzędu Ochrony Danych Osobowych, ul. Stawki 2, 00-193 Warszawa), gdy uzna Pani/Pan, że przetwarzanie danych osobowych narusza przepisy RODO.	
INFORMACJA O PROFILOWANIU	
Decyzje dotyczące przetwarzania Państwa danych osobowych nie będą podejmowane w sposób zautomatyzowany. Administrator nie profiluje danych osobowych.	
INFORMACJA O DOWOLNOŚCI LUB OBOWIĄZKU PODANIA DANYCH	
Podanie danych osobowych jest dobrowolne, przy czym podanie ich jest niezbędne do realizacji celu, określonego w przepisach prawa i/lub na podstawie zwartej umowy	



Gdańsk, dnia 27.05.2024 r.

GZDiZ.IE.6304.1.16.2024.RJ.MK

**BPE Biuro Projektów  
Elektroenergetycznych w Gdańsku  
mgr inż. Łukasz Szokalski  
ul. Migdałowa 48  
80-126 Gdańsk**

Dotyczy: Budowa sygnalizacji świetlnej na przejściu dla pieszych na ul. Trakt Św. Wojciecha w Gdańsku.

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni w odpowiedzi na pismo z dnia 08.04.2024 r. (data wpływu do GZDiZ: 17.04.2024 r.) oraz uzupełnieniu dokumentacji w dniu 23.05.2024 r. informuje, że opiniuje pozytywnie projekty wykonawcze branży elektrycznej i branży telekomunikacyjnej dla zadania pn. „Budowa sygnalizacji świetlnej oraz przebudowa doświetlenia na przejściu dla pieszych w ul. Trakt Św. Wojciecha”.

Sprawę z ramienia GZDiZ prowadzą:

Rafał Janowski, e-mail: rafal.janowski@gdansk.gda.pl, tel. 58 558 97 46,

Marcin Kowalczyk, email: marcin.kowalczyk@gdansk.gda.pl, tel. 58 558 97 47,

Zbigniew Gosz, email: zbigniew.gosz@gdansk.gda.pl, tel. 58 558 97 47

Exemplarz projektu wykonawczego branży elektrycznej i branży telekomunikacyjnej pozostaje w Dziale Energetyczno-Teletechnicznym GZDiZ.

INŻYNIER  
Działu Energetyczno-Teletechnicznego  
Jacek Wójcik

Administratorem Pani/Pana danych osobowych pozyskanych w związku z prowadzoną korespondencją jest Gdański Zarząd Dróg i Zieleni z/s w Gdańsku, ul. Partyzantów 36. Pani/Pana dane osobowe będą przetwarzane w zakresie niezbędnym do prowadzenia korespondencji oraz w celach z niej wynikających. Ma Pani/Pan prawo dostępu do swoich danych osobowych, ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania, prawo do wniesienia sprzeciwu wobec przetwarzania, prawo do przenoszenia danych, prawo wniesienia skargi do Prezesa UODO. Szersze informacje o zasadach przetwarzania i ochrony Pani/Pana danych osobowych dostępne są pod adresem [www.gzdiz.gda.pl](http://www.gzdiz.gda.pl)

Gdański Zarząd Dróg i Zieleni | ul. Partyzantów 36 | 80-254 Gdańsk

tel. 58 341 20 41 | faks 58 52 44 609 | [gzdziz@gdansk.gda.pl](mailto:gzdiz@gdansk.gda.pl) | [www.gzdiz.gda.pl](http://www.gzdiz.gda.pl)

ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.  
 ul. Artura Grottgera 7, 81-809 Sopot, tel. 58 760 77 20  
 Dział Realizacji Usług Sopot  
 ul. Ordynacka 8, 83-050 Bąkowo, tel. 58 760 72 41

Uzgodnienie dokumentacji nr 40/2024 z dnia 04.06.24  
 dot. Budowa sygnalizacji świetlnej

w m. Gdańsk gm. Gdańsk  
 ul. Trakt Św. Wojciecha  
 Dokumentację sprawdzono w zakresie:  
 - zasilania i opomiarowania na zgodność z warunkami  
 nr -  
 - projektowanych sieci odbiorczych.

Uwagi podano poniżej  
 Uzgodnienie jest ważne 2 lata od ww. daty.

- UWAGI
- 1) Na co najmniej 14 dni przed rozpoczęciem prac na sieci oświetleniowej poinformować Energa Oświetlenie Sp. z o.o. o tym fakcie.
  - 2) Prace prowadzić po dopuszczeniu i pod nadzorem Energa Oświetlenie Sp. z o.o.

Specjalista ds. oświetlenia  
 Dział Realizacji Usług Sopot

E. Franczuk  
 Ernest Franczuk

Kierownik  
 Wydział Realizacji Usług  
 Region Północ  
Marek Łągwa



**PREZYDENT MIASTA GDAŃSKA**  
**ul. Nowe Ogrody 8/12**  
**80-803 Gdańsk**

(nazwa organu wydającego dokument)

Województwo: **pomorskie**  
 Powiat: **m.Gdańsk**  
 Jednostka ewidencyjna: **226101\_1, M.Gdańsk**  
 Obręb ewidencyjny: **0098, 098**

## UPROSZCZONY WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW

sporządzono dnia: 15-11-2023 13:14:27

Nr jednostki rejestrowej: **G149**

**Osoby: 1**

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	SKARB PAŃSTWA

**Działki ewidencyjne: 1**

Numer działki Identyfikator	Adres	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
			Oznaczenie	Pow. [ha]	
<b>115</b> 226101_1.0098.115		0.0172	dr	0.0172	GD1G/00032199/7

Razem powierzchnia działek [ha]:

0.0172

ha

Słownie: sto siedemdziesiąt dwa metry kwadratowe

Oznaczenia użytków i klas

dr - Drogi

Nr jednostki rejestrowej: **G194**

**Osoby: 1**

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 własność	SKARB PAŃSTWA

**Działki ewidencyjne: 2**

UWAGA: Liczba wszystkich działek w tej jednostce rejestrowej wynosi: 3

Numer działki Identyfikator	Adres	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
			Oznaczenie	Pow. [ha]	
<b>2/2</b> 226101_1.0098.2/2	Gdańsk, Trakt Św. Wojciecha	0.8048	dr	0.8048	GD1G/00018877/0
<b>10/5</b> 226101_1.0098.10/5	Gdańsk, Trakt Św. Wojciecha	1.7224	dr	1.7224	GD1G/00018877/0

Razem powierzchnia działek [ha]:

2.5272

ha

Słownie: dwa hektary pięć tysięcy dwieście siedemdziesiąt dwa metry kwadratowe

Powierzchnia całej jednostki rejestrowej: **5.0264** (pięć hektarów dwieście sześćdziesiąt cztery metry kwadratowe)

Oznaczenia użytków i klas

dr - Drogi

Dokument został uwierzytelniony kwalifikowanym podpisem elektronicznym, o którym mowa w art. 3 pkt. 12 i art. 25 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 910/2014 z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym oraz uchylającego dyrektywę 1999/93/WE (Dz. Urz. UE L 257 z 28.08.2014, str. 73).  
 Kwalifikowany podpis elektroniczny ma taki sam skutek prawny jak podpis własnoręczny.  
 Weryfikacji podpisu można dokonać za pomocą oprogramowania do weryfikacji podpisu.

**PREZYDENT MIASTA GDAŃSKA**

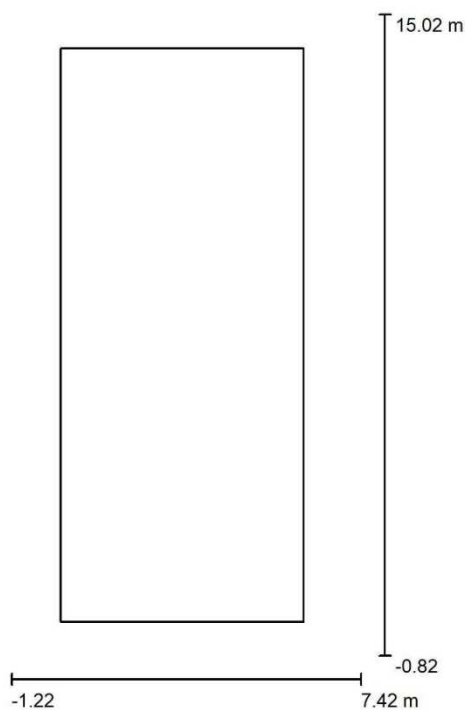
**z up. Iwona Herda**  
**GŁÓWNY SPECJALISTA**  
**15-11-2023**

Sporządził(a): Iwona Herda

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ  
 lub osoby upoważnionej przez organ: data i podpis)



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Przeście dla pieszych / Dane planowania**

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:147

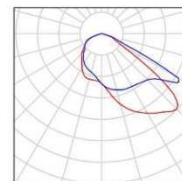
**Wykaz opraw**

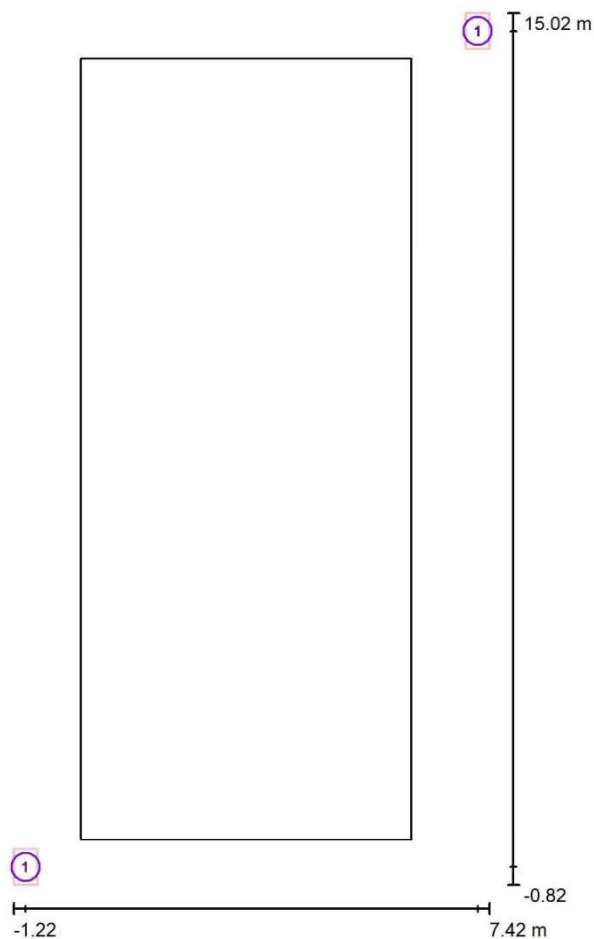
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS Luma BGP623 68xLED-HB/NW/ OFR8 (Typ 1)* (1.000)	13826	15000	110.0
*Zmienne dane techniczne			W sumie: 27652	W sumie: 30000	220.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail**Przejście dla pieszych / Lista opraw**

2 Ilość PHILIPS Luma BGP623 68xLED-HB/NW/ OFR8  
(Typ 1)  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 13826 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 15000 lm  
Moc opraw: 110.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 44 85 99 100 92  
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez  
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



**Przejście dla pieszych / Oprawy (plan rozmieszczenia)**

Skala 1 : 108

**Wykaz opraw**

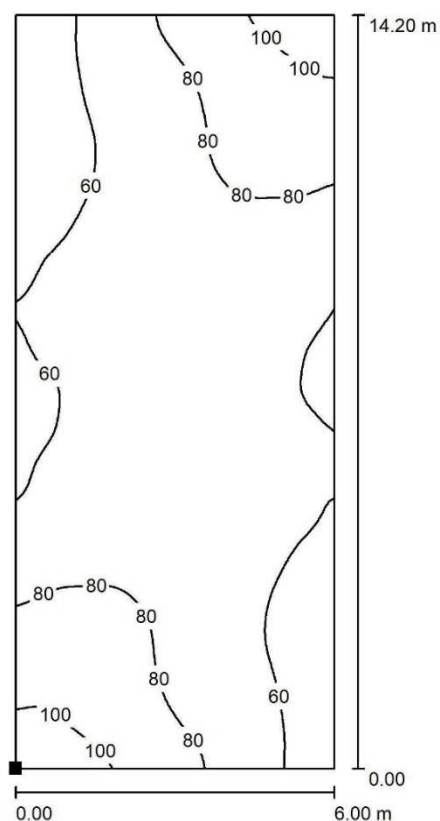
Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	PHILIPS Luma BGP623 68xLED-HB/NW/ OFR8 (Typ 1)*

\*Zmienione dane techniczne





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Przeście dla pieszych / Przeście poziomo / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)**

Położenie powierzchni w scenie  
zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(0.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 112

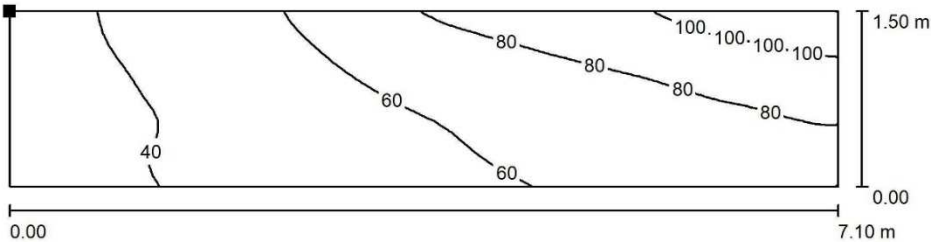
Siatka: 64 x 128 Punkty

 $E_m$  [lx]  
70 $E_{min}$  [lx]  
40 $E_{max}$  [lx]  
107 $E_{min} / E_m$   
0.574 $E_{min} / E_{max}$   
0.378

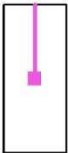


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Przejście dla pieszych / Przejście pionowo1 / Izolinie (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(3.000 m, 7.100 m, 1.500 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 51

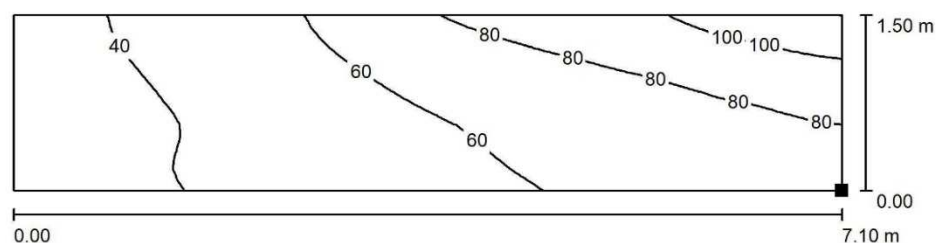
Siatka: 16 x 64 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
62	32	114	0.517	0.283



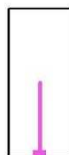
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przeście dla pieszych / Przeście pionowo2 / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 51

Położenie powierzchni w scenie  
zewewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(3.000 m, 0.000 m, 0.000 m)



Siatka: 16 x 64 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
61	32	115	0.516	0.275