



Easy Energy Patrycja Borowa
80-180 Gdańsk, ul. Świętokrzyska 25 lok. 221 | tel. 512 377 634
biuro@easy-energy.pl | www.easy-energy.pl
NIP: 5811960707 | REGON: 364403345

stadium	PROJEKT TECHNICZNY
Tytuł projektu	Przebudowa drogi w zakresie rozbudowy oświetlenia drogowego w m. Ślajszewo ul. Bursztynowa, Brzozowa oraz Dębowa gm. Choczewo
lokalizacja	Województwo: pomorskie Powiat: wejherowskim gm. Choczewo, m. Ślajszewo
działki na trasie linii	221504_2.0008.234, 221504_2.0008.233/51, 221504_2.0008.233/50
kategoria obiektu budowlanego:	Kategoria XXVI
inwestor	Gmina Choczewo ul. Pierwszych Osadników 17 84-210 Choczewo
numer umowy	ZWO 04/2025 z dnia 24 stycznia 2025r.
projektant: sprawdzający:	mgr inż. Patrycja Borowa <i>uprawnienia budowlane, nr ewidencyjny: POM/0270/PWBE/19 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i> mgr inż. Piotr Martynelis <i>uprawnienia budowlane, nr ewidencyjny: POM/0190/PWOE/11 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>
data	Maj 2025r.
nr egzemplarza	Egz. 1

SPIS TREŚCI

I. OPIS TECHNICZNY	3
1. Podstawa opracowania	3
2. Inwestor	3
3. Zakres opracowania.....	3
4. Lokalizacja inwestycji.....	3
5. Stan istniejący	3
6. Stan projektowany	3
6.1 Demontaże.....	3
6.2 Zasilanie	4
6.3 Rozdzielnica	4
6.4 Sterowanie	4
6.5 Słupy i oprawy oświetleniowe	4
6.6 Roboty ziemne.....	5
6.7 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe-	6
6.8 Ochrona przeciwporażeniowa	8
6.9 Uziom.....	8
6.9 Dane elektroenergetyczne	8
7. Uwagi dotyczące wykonania instalacji	9
9. Uwagi końcowe.....	10
II. TABELLE	11
Tabela nr 1. Sprawdzenie doboru kabli.....	11
Tabela nr 2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i spadków napięć	12
Tabela nr 3. Zestawienie materiałowe.....	13
Tabela nr 4. Bilans mocy.....	13
III. OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE	14
IV. RYSUNKI.....	23
Rys. 1.: Projekt zagospodarowania terenu	23
Rys. 2.: Schemat zasilania.....	24
Rys. 3.: Oznaczenie słupa	25
Rys. 4.: Sylwetka słupa oświetleniowego	26
Rys. 5.: Widok rozdzielnic	27

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- 1) projekt budowlany,
- 2) plan sytuacyjno-wysokościowy,
- 3) obowiązujące normy i przepisy,
- 4) uzgodnienia robocze z Inwestorem,
- 5) założenia techniczne wraz z wytycznymi Inwestora,
- 6) mapa do celów projektowych,
- 7) wizja lokalna w terenie.

2. Inwestor

Inwestorem jest Gmina Choczewo, ul. Pierwszych Osadników 17, 84-210 Choczewo

3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje przebudowę drogi w zakresie rozbudowy oświetlenia drogowego w zakresie:

- 1) doboru słupów oświetleniowych,
- 2) wskazania usytuowanie słupów,
- 3) doboru opraw ze źródłami LED,
- 4) doboru okablowania oświetlenia ulicznego,
- 5) ochrony przeciwporażeniowej.

4. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja na drodze gminnej znajduje się w m. Słajszewo na dz. nr 234, 233/51, 233/50–obręb nr 8 Słajszewo.

5. Stan istniejący

W obrębie objętej opracowaniem lokalizacji inwestycji nie znajdują się punkty świetlne. W zakresie inwestycji znajduje się droga gminna o nawierzchni gruntowej z infrastrukturą techniczną obcą oraz droga powiatowa.

6. Stan projektowany

6.1 Demontaże

Nie dotyczy.

6.2 Zasilanie

Projektowane oświetlenie uliczne zasilane będzie z proj. szafki oświetleniowej SOU-1 zasilanej ze złącza kablowego należącej do ENERGA-OPERATOR S.A..

6.3 Rozdzielnica

Inwestycja nie wymaga wykonania prac w istniejącej rozdzielniczy.

6.4 Sterowanie

Sterowanie oświetleniem nie podlega przebudowie.

6.5 Słupy i oprawy oświetleniowe

Oświetlenie uliczne zaprojektowano oprawami LED typu „ulicznego” o symetrycznym rozsyłu strumienia. Montaż opraw zaprojektowano z mocowaniem za pośrednictwem wysięgnika o długości 1m montowanego na słupie na obwodzie nr 1. Natomiast na obwodzie nr 2 i 3 projektuje się oprawy montowane bezpośrednio na słupie. Należy zamontować oprawy oświetleniowe, których kąt pochylenia opraw należy wyregulować na wartość 15° na obwodzie nr 1 oraz 0° na obwodzie nr 2 i 3.. Zastosować słupy o okrągłym przekroju o grubości ścianki min. 4 mm. Słupy muszą posiadać wytrzymałość wymaganą dla II strefy wiatrowej. Projektuje się słupy kompozytowe o wysokości 7m z wysięgnikiem 1m/1m na obwodzie nr 1 oraz o wysokości 7m na obwodzie nr 2 i 3..

We wnękach słupów o minimalnych wymiarach wnęki – 100x300mm, zainstalować tabliczki bezpiecznikowe z pionowym układem śrub zaciskowych, zabezpieczenie opraw wykonać wkładkami szybkimi Wts 6A. Zaprasowywane żyły końcówek kablowych na odcinkach zaprasowania zaizolować koszulkami termokurczliwymi i podłączyć do zacisków w układzie choinki. Tabliczki bezpiecznikowe winny posiadać osłony izolacyjne zacisków z uchwytem umożliwiającym ich zdjęcie. W słupie oświetleniowym między oprawą a zabezpieczeniem należy wciągnąć przewód typu YLYżo 3x1,5mm², 750V.

Przed słupami i szafkami pozostawić zapasy kabli, we wnękach słupów wykonać zapas na żyłę PEN.

Słupy zamontować na fundamentach prefabrykowanych h=1,0m i przekroju poprzecznym 0,4x0,4m posadowionych tak by górna krawędź fundamentu wystawała 5 cm ponad rzędną terenu trawnika. Stosować podwójne nakrętki i kapturki na śruby. Fundamenty słupów w całości pomalować abizolem.

Na słupach należy namalować numerację zawierającą numery rozdzielnic, obwodu i słupa.

Do obliczeń parametrów projektowanego oświetlenia przyjęto współczynnik utrzymania $MF=0,8$; oprawy ze źródłem światła LED o mocy 32,1W i strumieniu świetlnym oprawy 4730 lm.

Stosować oprawy o szczelności min. IP-66, współczynniku udarowym IK 09 wykonane w II klasie ochrony, wyposażone w zasilacze z elektronicznym układem redukcji mocy i strumienia.

W projekcie załączono wyniki obliczeń natężenia oświetlenia dla klasy oświetleniowej M5 na ul. Bursztynowej natomiast na ul. Brzozowej i Dębowej obliczenia wykonano dla klasy P3.

Wyniki obliczeń potwierdzają, iż uzyskane parametry oświetlenia są wyższe od wymogów normatywnych.

6.6 Roboty ziemne

Kable układać na głębokości 70cm mierząc od docelowego poziomu powierzchni terenu po uprzednim wykonaniu wykopu o głębokości 0,7m. Po ułożeniu kabla przykryć warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm, następnie przykryć folią z tworzyw sztucznych koloru niebieskiego na całej długości wykopu. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym ubijając warstwami co 20 cm. Na całej długości trasy co 10 m, przy wprowadzeniach do każdego ze słupów oświetleniowych kable oznaczyć za pomocą opasek identyfikacyjnych podając podstawowe parametry kabla jak typ i przekrój oraz adresację. Pod drogami i wjazdami należy wykonać przeciski rurami RHDPEp 110/ HDPE 75, w których należy układać projektowane kable. Kable należy układać zachowując przepisowe odległości podane w tablicach normy NSEP-E-004.

Na kablach należy zamontować opaski identyfikacyjne podające podstawowe parametry kabla jak typ i przekrój oraz adresację.

Ziemię w rowach, przy słupach oraz przy rozdzielnicach oświetleniowych ubijać warstwami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić $Is \leq 0,97$ wg. PN-S-02205. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub rury osłonowej kabla, nadmiar gruntu rozplantować.

W przypadku lokalizacji słupów oświetleniowych w podnóżu skarpy i poboczy z opaską bezpieczeństwa fundamenty słupów należy lokalizować na styku do ww. opaski. Słupy przed osuwaniem się ziemi zabezpieczyć na długości 1,5 m płytami chodnikowymi lub w przypadku usytuowania słupów na szczycie skarpy powiększyć skarpe wokół wszystkich fundamentów słupów przez 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.

6.7 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

Oprawy muszą posiadać:

Certyfikat potwierdzający przyznanie proponowanym przez Wykonawcę oprawom oświetleniowym znaku ENEC oraz ENEC PLUS (ENEC+) przez sygnatariusza porozumienia ENEC,

Certyfikat bezpieczeństwa fotobiologicznego wystawiony przez producenta proponowanych opraw oświetleniowych zgodnie z PN-EN 62471:2010

Zastosowane materiały konstrukcyjne i wykończeniowe winny być fabrycznie nowe, powszechnie dostępne na rynku i umożliwiać łatwą konserwację i naprawę w trakcie użytkowania.

- Konstrukcje wsporcze oświetlenia drogowego

Konstrukcje wsporcze (m.in. słupy, fundamenty i wysięgniki) muszą spełniać wszelkie postanowienia obowiązujących norm w zakresie wymaganej wytrzymałości ze względu na występującą w danym terenie strefę wiatrową. Konstrukcje wsporcze z uwagi na ochronę antykorozyjną powinny być zabezpieczone dodatkową powłoką malarską, chemiczną lub równoważną w celu zwiększenia trwałości na obszarze bezpośredniego oddziaływania środków wykorzystywanych do utrzymania dróg. Stalowe słupy, wysięgniki należy cynkować od zewnątrz i środka (wewnątrz) powłoką o grubości minimum 80 mikronów zgodnie z normą PN-EN ISO 1461. Natomiast słupy, maszty i wysięgniki wykonane ze stopów z aluminium należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez anodowanie. Grubość powłoki anodowej słupów oświetleniowych oraz wysięgników musi wynosić nie mniej niż 20 μm . Dodatkowo podstawę słupa wraz z otworami na śruby mocujące oraz części walcowanej słupa do wysokości minimum dolnej krawędzi wnęki słupowej, lecz nie mniej niż 0,50 m (mierzone od górnej powierzchni fundamentu do której montowana jest stopa słupa oświetleniowego), należy zabezpieczyć ściśle przylegającą do zewnętrznej powierzchni słupa powłoką wykonaną z tworzywa sztucznego odpornego na promieniowanie UV o grubości minimum 0,8 mm. Za zgodą Zamawiającego dopuszcza się zastosowanie dodatkowej powłoki ochronnej wykonanej z tworzywa sztucznego nieodpornego na promieniowanie UV. W takim przypadku należy nanieść powłokę wykonaną farbą przeznaczoną do użycia na zastosowaną powłokę z tworzywa sztucznego, jednocześnie odporną na działanie promieni UV w kolorze odpowiadającym kolorowi anodowanego słupa, o grubości nie mniejszej

niż 80 µm. Na wszystkich konstrukcjach wsporczych oświetlenia drogowego należy umieścić tabliczki lub naklejki ze znakiem ostrzegawczym oraz napisem „Uwaga urządzenie elektryczne”.

Ponadto:

1. Producent konstrukcji wsporczych do znaków drogowych pionowych powinien posiadać Certyfikat Zgodności WE lub Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych zgodnie z normą PN-EN 12899-1 nadany mu przez uprawnioną jednostkę certyfikującą. Producent wystawia przez siebie Deklarację Właściwości Użytkowych i oznacza wyrób oznakowaniem CE.

2. Producent konstrukcji wsporczych, które nie zostały objęte normą PN-EN 12899-1, lub projektowanych indywidualnie, takich jak, konstrukcje słupowe, wysięgnikowe i bramowe, obowiązany jest zaprojektować i wykonać je zgodnie z normą PN-EN 1090-1 i PN-EN 1090-2 lub/i PN EN 1090-3, oraz posiadać Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji lub Certyfikat Zgodności Zakładowej Kontroli Produkcji w zakresie tych norm. Producent wystawia dla tych konstrukcji Deklarację Właściwości Użytkowych i oznacza wyrób oznakowaniem CE.

3. Producent konstrukcji bezpiecznych obowiązany jest posiadać certyfikat zgodności WE lub Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych, lub posiadać świadectwo z badań zderzeniowych wykonanych przez akredytowaną jednostkę, określające cechy bezpieczeństwa biernego zgodnie z normą PN-EN 12767 i wystawiać Deklarację Właściwości Użytkowych zgodnie z normą PN-EN 1090-1 do tych konstrukcji. W dokumentach tych zawarte są zapisy o spełnianych klasach prędkości, kategoriach pochłaniania energii zderzenia i poziomach bezpieczeństwa.

Konstrukcje wsporcze muszą spełniać wszelkie postanowienia obowiązujących norm w zakresie wymaganej wytrzymałości ze względu na występującą w danym terenie strefę wiatrową (winny być obiektem o konstrukcji zapewniającej sztywność, przenoszącą obciążenia parcia wiatru dla danej strefy wiatrowej, trwale odpornej na korozyjne oddziaływanie środowiska, zapewniającej co najmniej 25 letni okres eksploatacji (opinie, oceny itp.)). Słupy i maszty oświetleniowe wykonane ze stali oraz aluminium i ze stopów aluminium, które będą lokalizowane poza obiektami inżynierskimi (mostowymi), należy montować wyłącznie na fundamentach prefabrykowanych lub wykonanych na placu budowy. Projektowane latarnie doświetlenia przejść powinny zostać podłączone do istniejącej instalacji oświetleniowej będącej w zarządzie właściwych lokalizacyjnie gmin oraz operatorów sieci dystrybucyjnej.

- Budowa linii kablowych

Linie kablowe (doziemne) należy wykonać zgodnie z normą N SEP - E - 004:2014 wraz z N SEP-E-004:2014/A1:2019. W doziemnych liniach kablowych niskiego napięcia należy stosować kable o napięciu znamionowym 0,6/1kV, czterożyłowe lub o większej ilości żył i przekroju w zależności od potrzeb wynikających z założeń projektowych i jako rozwiązanie podstawowe o żyłach miedzianych w izolacji z polietylenu usieciowanego i zewnętrznej powłoce z polwinitu, jedynym wyjątkiem może być konieczność dostosowania do stanu istniejącego i wymogów Gestora sieci oświetleniowej z której zasilane jest doświetlenie.

6.8 Ochrona przeciwporażeniowa

Dodatkową ochronę od porażen stanowi zainstalowanie tabliczki przyłączeniowej na bakielicy. Zabezpieczenie opraw wykonać wkładkami szybkimi Wts 6A Zacisk na obudowie słupa przyłączyć za pomocą linki LgY 10 mm² do zacisku ochronno-neutralnego PEN.

Wszystkie przekroje przewodów elektrycznych oraz wartości ich zabezpieczeń dobrano tak, aby w przypadku uszkodzenia izolacji nastąpiło samoczynne wyłączenie uszkodzonego obwodu w czasie krótszym od 0,4s.

W czasie i po zakończeniu robót dokonać następujących pomiarów:

- 1) rezystancji izolacji,
- 2) skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- 3) pomiaru rezystancji uziemienia.

Prace powyższe powinny być wykonane przez osoby posiadające niezbędne uprawnienia w tym zakresie. Z wykonanych pomiarów sporządzić protokoły wg obowiązujących wzorów i przekazać je Inwestorowi.

6.9 Uziom

Słupy uziemić wykorzystując pręty pionowe pograżane w gruncie o przekroju minimum 16mm oraz płaskownik ocynkowany FeZn 25x4. W przypadku trudności z uzyskaniem określonej rezystancji dopuszcza się rozbudowanie uziomu o dodatkowy uziom poziomy i pionowy. Rezystancja uziemienia powinna spełniać warunek: $R \leq 30 \Omega$. Rezystancja uziemienia na potrzeby ogranicznika powinna spełniać warunek: $R \leq 10 \Omega$.

6.9 Dane elektroenergetyczne

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1) źródło zasilania | złącze zasilająco-pomiarowe |
| 2) napięcie zasilania | 230 V, 50 Hz |
| 3) projektowana moc szczytowa | 545,7W |
| 4) współczynnik zapotrzebowania | 1 |

- | | |
|--|-----------------------------|
| 5) dopuszczalny spadek napięcia | 3% |
| 6) system sieci zasilającej | TN-C |
| 7) system ochrony przed dotykiem pośrednim | szybkie wyłączenie napięcia |
| 8) maksymalny czas wyłączenia napięcia | 0,4 s. |

7. Uwagi dotyczące wykonania instalacji

- 1) Całość instalacji należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem i normami PN-E, jak N SEP-E-003 i N SEP-E-004, PN-EN 13201:2007, PBUE oraz BiHP
- 2) Uzyskanie zgody na zajęcie pasa drogowego należy do wykonawcy robót.
- 3) Po wykonaniu robót należy dokonać pomiaru stanu izolacji, rezystancji uziemień, sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń i wykonać pomiary natężenia oświetlenia, wyniki pomiarów potwierdzić protokołami, które należy przekazać Użytkownikowi.
- 4) W miejscach kolizyjnych, budzących wątpliwości należy wykonać przekopy próbne.
- 5) Tereny zielone, trawniki odtworzyć zgodnie ze sztuką ogrodniczą w granicach zajętych pod budowę:
 - zasypać wykopy
 - zagęścić grunt
 - rozścielić ziemię urodzajną warstwą 10cm na powierzchni faktycznie zajętej pod budowę
 - rozrzucić nawozy mineralne (w ilości 2kg/100m²) z zagrabieniem
 - wysiać nasiona traw (w ilości 3 kg/100m²) z zagrabieniem i ubiciem
- 6) Wykonawca w ramach zlecenia powinien wykonać i dostarczyć Użytkownikowi dokumentację powykonawczą z naniesionymi wszelkimi zmianami dotyczącymi przebiegu tras: linii kablowych, rozmieszczenia i usytuowania rozdzielnic, i słupów
- 7) Dopuszcza się zastosowanie urządzeń, aparatów i osprzętu elektrycznego dowolnego producenta, ale równorzędnych lub lepszych parametrach technicznych i fotometrycznych w porównaniu do niniejszego opracowania.
- 8) Wykonawca ma bezwzględny obowiązek zapoznania się z uwagami i treścią uzgodnień zawartych w dokumentacji i skrupulatnego przestrzegania w/w zapisów.
- 9) Wszystkie prace wykonać zgodnie z dokumentacją i przepisami B.H.P.
- 10) Wszelkie ewentualne zmiany w projekcie muszą być uzgodnione z projektantem i zaznaczone w egzemplarzu dokumentacji technicznej, który kompletny i zaktualizowany, po zakończeniu budowy wykonawca zobowiązany jest przekazać inwestorowi.

- 11) Materiały użyte do budowy muszą mieć dokumenty dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Ustawą z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane /Dz. U. Nr 89 z dnia 25.08.1994r., poz. 414/. Przed przystąpieniem do wbudowania materiału, wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia deklaracji zgodności lub certyfikatu zgodności materiału z Polską Normą lub Aprobata Techniczną i Karty Techniczne poszczególnych materiałów.
- 12) Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- 13) Zastosowane wg projektu na budowie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa ppoż. i bhp oraz posiadać aktualne atesty i aprobaty.

9. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z uzgodnieniami właścicieli gruntów, zarządcami dróg, gestorami sieci oraz uwagami ujętymi w odpisie protokołu narady koordynacyjnej w zespole uzgodnienia dokumentacji projektowej i stosować się do tychże ustaleń.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszym projektem, najnowszą wiedzą techniczną oraz z aktualnymi Polskimi Normami i jednocześnie zachowaniem zasad BiHP. Po wykonaniu robót elektrycznych wykonawca winien przekazać zleceniodawcy kompletną dokumentację powykonawczą zawierającą m. in.:

- Inwentaryzację geodezyjną kabli ułożonych w ziemi,
- Protokół pomiaru rezystancji izolacji kabli zasilających,
- Protokół pomiaru rezystancji uziemienia,
- Protokół pomiaru ze sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- Protokół z pomiarów natężenia oświetlenia.

Projektowała:

mgr inż. Patrycja Borowa

II. TABELLE

Tabela nr 1. Sprawdzenie doboru kabli

ODCINEK		-	-	OBCIĄŻENIE:						ZABEZPIECZENIE				LINIA ZASILAJĄCA:											SPRAWDZENIE DOBORU:							
		Liczba odbiorów odcinka	Liczba odbiorów narastająco	Moc zainstalowana: Współczynnik zapotrzebowania	Moc obliczeniowa: Napięcie znamionowe: Współczynnik mocy:	Prąd obliczeniowy:	Prąd znamionowy zabezpieczenia:	Typ zabezpieczenia: Współczynnik zadziałania zabezpieczenia:	Prąd zadziałania zabezpieczenia:	Typ linii	Przekrój żyły	Materiał żyły	Materiał izolacji	Sposób ułożenia linii	Obciążalność długotrwała linii:	Współczynnik poprawkowy			Obciążalność przewodu skorygowana:	warunek 1: obciążalność długotrwała $I_B < I_n < I_Z$				warunek 2: przeciążalność prądowa $I_2 < 1,45 \cdot I_Z$								
																Sposób ułożenia: Temperatura otoczenia:	Rezystancja gruntu	Obciążalność przewodu skorygowana:														
od	do			P _i	k _z	P _S	U _n	cosF	I _B	I _n	[-]	k ₂	I ₂ =k ₂ *I _n	[-]					[mm²]	[-]	[-]	[-]	I _Z '	k _p			I ₂ =I _Z *k _p	I _B	I _n	I _Z	Uwagi:	I ₂
				[kW]	[-]	[kW]	[V]	[-]	[A]	[A]		[-]	[-]	[A]	[-]	[mm²]	[-]	[-]	[-]	[A]	[-]			[-]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]		[A]
Stacja	ZKP	17	17	122,73	0,31	38,0	400	0,98	56,04	63	WTN-1/gG	1,6	100,8	YAKY	4 x	50	50	Al	Y	D	94	1	1	1	94	56,0	63	94,0	warunek spełniony	100,8	136,3	warunek spełniony
ZKP	SOU-1	17	17	0,55	1,00	0,5	400	0,98	0,80	16	WTN-00/gG	1,6	25,6	YAKXS	4 x	25	25	Al	Y	D	66	1	1	1	66	0,8	16	66,0	warunek spełniony	25,6	95,7	warunek spełniony
SOU-1	słup 6/1	7	7	0,22	1,00	0,2	400	0,98	0,33	10	WTN-00/gG	1,6	16,0	YAKXS	4 x	25	25	Al	Y	D	66	1	1	1	66	0,3	10	66,0	warunek spełniony	16,0	95,7	warunek spełniony
słup 6/1	oprawa 6/1	1	1	0,03	1,00	0,0	230	0,98	0,14	6	WTN-00/gG	1,6	9,6	YKY	3 x	1,5	1,5	Cu	Y	D	18	1	1	1	18	0,1	6	18,0	warunek spełniony	9,6	26,1	warunek spełniony
SOU-1	słup 4/2	4	4	0,13	1,00	0,1	400	0,98	0,19	10	WTN-00/gG	1,6	16,0	YAKXS	4 x	25	25	Al	Y	D	66	1	1	1	66	0,2	10	66,0	warunek spełniony	16,0	95,7	warunek spełniony
słup 4/2	oprawa 4/2	1	1	0,03	1,00	0,0	230	0,98	0,14	6	WTN-00/gG	1,6	9,6	YKY	3 x	1,5	1,5	Cu	Y	D	18	1	1	1	18	0,1	6	18,0	warunek spełniony	9,6	26,1	warunek spełniony
SOU-1	słup 3.1/3	6	6	0,19	1,00	0,2	400	0,98	0,28	10	WTN-00/gG	1,6	16,0	YAKXS	4 x	25	25	Al	Y	D	66	1	1	1	66	0,3	10	66,0	warunek spełniony	16,0	95,7	warunek spełniony
słup 3.1/3	oprawa 3.1/3	1	1	0,03	1,00	0,0	230	0,98	0,14	6	WTN-00/gG	1,6	9,6	YKY	3 x	1,5	1,5	Cu	Y	D	18	1	1	1	18	0,1	6	18,0	warunek spełniony	9,6	26,1	warunek spełniony

Tabela nr 2. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i spadków napięć

ODCINEK		IMPEDANCJA I PRĄD ZWARCIOWY										SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORĄŻENIOWEJ								SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA										
		Typ odcinka		Długość odcinka	Rezystancja i reaktancja jednostkowa		Rezystancja i reaktancja odcinka		Impedancja pętli zwarciowej			Prąd zwarcia jednofaz.	Typ zabezpieczenia	Prąd znam. zabezpiecz.	t _{max}	współczynnik	Prąd zadz. zabezpiecz.	Warunek: Skuteczność ochrony pporażeniowej $I_a * Z_s \leq U_o$			Moc odcinka	Współczynnik mocy:	Napięcie znamionowe	Przekrój przewodu	Materiał żyły przewodu	Konduktancja przewodu	Współczynnik reaktancyjny	Spadek napięcia $\Delta U\% \leq \Delta U\%_{dop}$		
od	do	[-]		L	R _L	X _L	R	X	R _S	X _S	Z _S	I _{k1}	[-]	I _n	t _w	I _a /I _n	I _a	Z _S *I _O	U _O	Uwagi:	P	cosF	U _n	S	[-]	g	k _X	DU _%	DU _{%do}	Uwagi:
				[m]	[mΩ/m]	[mΩ/m]	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[mΩ]	[A]	[-]	[A]	[s]	[-]	[A]	[V]	[V]		[kW]	[-]	[V]	[mm²]	[-]	[m/Wmm²]	[-]	[%]	[%]	
Stacja transformatorowa		S _T = 160 kVA		-	-	-	20,0	40,3	20,0	40,3	56,2	4089,8																		
Stacja	ZKP	YAKY	4 _x 50	210	0,610	0,070	128,1	14,7	276,2	69,7	356,1	645,9	WTN-1/gG	63	5	4,50	283,5	100,9	230	warunek spełniony	38,0	0,98	400	50	Al.	36	1,02	2,84	8	warunek spełniony
ZKP	SOU-1	YAKXS	4 _x 25	6	1,200	0,075	7,2	0,5	290,6	70,6	373,8	615,3	WTN-00/gG	16	5	4,40	70,4	26,3	230	warunek spełniony	0,5	0,98	400	25	Al.	36	1,01	2,84	3	warunek spełniony
SOU-1	słup 6/1	YAKXS	4 _x 25	252	1,200	0,075	302,4	18,9	895,4	108,4	1127,4	204,0	WTN-00/gG	10	5	4,80	48	54,1	230	warunek spełniony	0,2	0,98	400	25	Al.	36	1,01	2,88	3	warunek spełniony
słup 6/1	oprawa 6/1	YKY	3 _x 1,5	9	12,680	0,120	114,1	1,1	1123,6	110,6	1411,3	163,0	WTN-00/gG	6	0,4	5,70	34,2	48,3	230	warunek spełniony	0,0	0,98	230	1,5	Cu	48	1,00	2,85	3	warunek spełniony
SOU-1	słup 4/2	YAKXS	4 _x 25	246	1,200	0,075	295,2	18,5	881,0	107,5	1109,4	207,3	WTN-00/gG	10	5	4,80	48	53,3	230	warunek spełniony	0,1	0,98	400	25	Al.	36	1,01	2,88	3	warunek spełniony
słup 4/2	oprawa 4/2	YKY	3 _x 1,5	8	12,680	0,120	101,4	1,0	1083,9	109,4	1361,7	168,9	WTN-00/gG	6	0,4	5,70	34,2	46,6	230	warunek spełniony	0,0	0,98	230	1,5	Cu	48	1,00	2,89	3	warunek spełniony
SOU-1	słup 3.1/3	YAKXS	4 _x 25	351	1,200	0,075	421,2	26,3	1133,0	123,3	1424,6	161,4	WTN-00/gG	10	5	4,80	48	68,4	230	warunek spełniony	0,2	0,98	400	25	Al.	36	1,01	2,89	3	warunek spełniony
słup 3.1/3	oprawa 3.1/3	YKY	3 _x 1,5	8	12,680	0,120	101,4	1,0	1335,9	125,2	1677,2	137,1	WTN-00/gG	6	0,4	5,70	34,2	57,4	230	warunek spełniony	0,0	0,98	230	1,5	Cu	48	1,00	2,90	3	warunek spełniony

Tabela nr 3. Zestawienie materiałowe

Lp.	Odcinek od.....do	Rozdzielnica SOU-1	Kabel/przewód				Układanie kabli									Słupy									
			Trasa linii kablowej	Całkowita długość linii kablowej	Kabel YAKXS 4x25	Przewód zasilający YKY 3x 1,5 mm2	Długość wykopu o głębokości 0,7m i szerokości 0,4m	Oznaczniki kablowe	Bezpośrednio w rurze osłonowej w wykopie	Rura osłonowa niebieska HDPE 75	Rura osłonowa niebieska RHDPEp 110/6,3	Uszczelnienie rury i kabla w rurze	Rura osłonowa HDPE 50	Folia niebieska		Oprawa oświetleniowa LED 32,1 W 4730 lm	Uziom prętowy ocynkowany fi = 16 mm dł. 1,5m	Głowica uziomu	Złącze krzyżowe	Słup oświetleniowy o wysokości 7 m	Słup oświetleniowy o wysokości 8 m	Fundament słupa oświetleniowego	Wysięgnik o długości 1,0 m	Wkładki bezpiecznikowe BiWts 6A	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
1	od ZKP do SOU-1	1	1	6	6		6	2	1			2				4	1	1							
2	od rozdzielnic SOU-1 do 1/1		4	10	10	9	10	3	4			2	10	10,2	1	4	1	1		1	1	1	1		
3	od słupa 1/1 do 2/1		40	48	48	9	41	6	40	7		4	41	48	2					1	1	1	2		
4	od słupa 2/1 do 3/1		39	47	47	9	46	6	39	1		4	46	47	1					1	1	1	1		
5	od słupa 3/1 do 4/1		43	51	51	9	50,2	7	43	1		4	50	51,2	1					1	1	1	1		
6	od słupa 4/1 do 5/1		40	48	48	9	48	6	40			2	48	48	1					1	1	1	1		
7	od słupa 5/1 do 6/1		40	48	48	9	46	6	40	2		4	46	48	1	4	1	1		1	1	1	1		
8	od rozdzielnic SOU-1 do 1/2		6	12	12	8	12,3	3	6			2	12	12,3	1	4	1	1	1		1	1	1		
9	od słupa 1/2 do 2/2		94	105	105	8	85,7	12	94	19		10	86	105	1				1		1	1	1		
10	od słupa 2/2 do 3/2		51	60	60	8	39,6	7	51	20		6	40	59,6	1				1		1	1	1		
11	od słupa 3/2 do 4/2		60	69	69	8	58	8	60	11		6	58	69	1	4	1	1	1		1	1	1		
12	od rozdzielnic SOU-1 do 1/3		45	53	53	8	29,3	7	45	24		8	29	53,3	1	4	1	1	1		1	1	1		
13	od słupa 1/3 do 2/3		58	67	67	8	59,9	8	58	7		6	60	66,9	1				1		1	1	1		
14	od słupa 2/3 do 3/3		52	61	61	8	52,6	8	52	8		6	53	60,6	1				1		1	1	1		
15	od słupa 3/3 do 3.1/3		58	67	67	8	42,9	8	58	24		6	43	66,9	1				1		1	1	1		
16	od słupa 3/3 do 4/3		42	50	50	8	32,1	7	42	18		8	32	50,1	1				1		1	1	1		
17	od słupa 4/3 do 5/3		45	53	53	8	46,3	7	45	7		6	46	53,3	1	4	1	1	1		1	1	1		
RAZEM			1	718	855	855	134	706	111	718	149	0	86	700	849	17	28	7	7	10	6	16	16	17	
jednostka			kpl.	m	m	m	m	kpl.	m	m	m	szt.	m	m	kpl.	szt	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.		

Tabela nr 4. Bilans mocy

Lp.	Numer słupa	Słup	Moc [W]
1	1/1	projektowany	32,1
2	2/1	projektowany	64,2
3	3/1	projektowany	32,1
4	4/1	projektowany	32,1
5	5/1	projektowany	32,1
6	6/1	projektowany	32,1
7	1/2	projektowany	32,1
8	2/2	projektowany	32,1
9	3/2	projektowany	32,1
10	4/2	projektowany	32,1
11	1/3	projektowany	32,1
12	2/3	projektowany	32,1
13	3/3	projektowany	32,1
14	4/3	projektowany	32,1
15	5/3	projektowany	32,1
16	3.1/3	projektowany	32,1

545,7

III. OBLICZENIA FOTOMETRYCZNE

Słajszewo, Gmina Choczewo

DIALux

Lista opraw

Φ_{razem}		P_{razem}	Skuteczność świetlna
37840 lm		256.8 W	147.4 lm/W

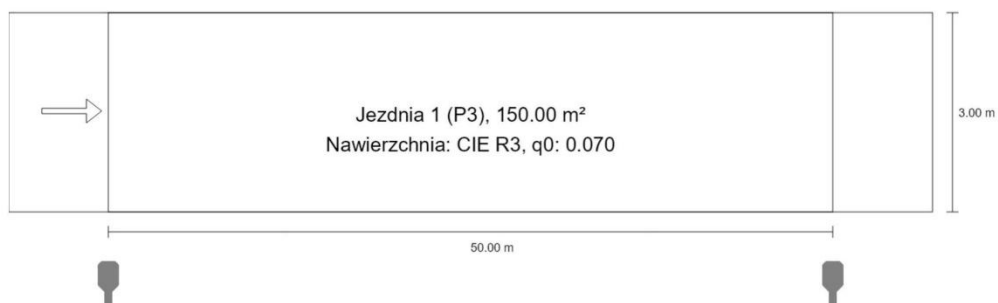
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
~			20 LEDs 500mA NW 740	32.1 W	4730 lm	147.4 lm/W
32,1W						

Ślajszewo, Gmina Choczewo

DIALux

ul. Brzozowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

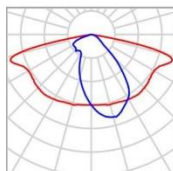


Ślajszewo, Gmina Choczewo

DIALux

ul. Brzozowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent		P	32.1 W
Nazwa artykułu	20 LEDs 500mA NW 740 32,1W /	Φ_{Lampa}	5440 lm
		Φ_{Oprawa}	4730 lm
		η	86.95 %
Oprawa	1x 20 LEDs 500mA NW 740		

Ślajszewo, Gmina Choczewo

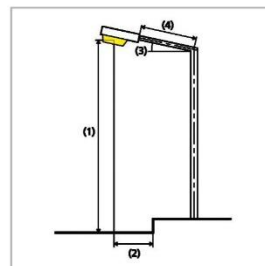
DIALux

ul. Brzozowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

20 LEDs 500mA NW 740 32,1W

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 32.1 W
Moc / trasa	642.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 634 cd/klm $\geq 80^\circ$: 196 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.80



Słajszewo, Gmina Choczewo

DIALux

ul. Brzozowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (P3)	E_m	9.09 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.52 lx	≥ 1.50 lx	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

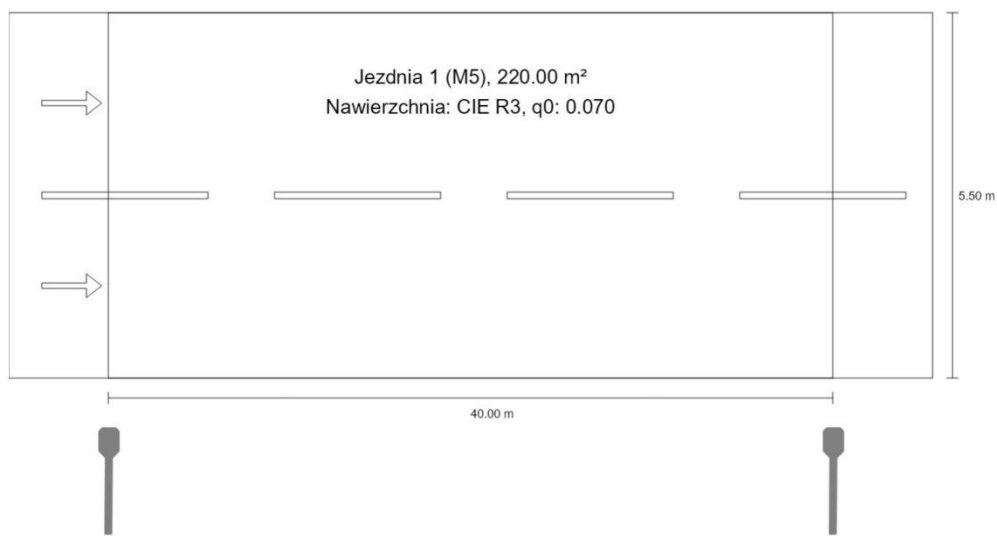
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
ul. Brzozowa	D_p	0.024 W/lx*m ²	–
20 LEDs 500mA NW 740 32,1W /	D_e	0.9 kWh/m ² rok	128.4 kWh/rok

Ślajszewo, Gmina Choczewo

DIALux

ul. Bursztynowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

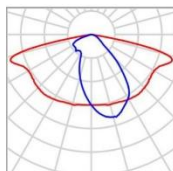


Ślajszewo, Gmina Choczewo

DIALux

ul. Bursztynowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent		P	32.1 W
Nazwa artykułu	20 LEDs 500mA NW 740 32,1W /	Φ_{Lampa}	5440 lm
		Φ_{Oprawa}	4730 lm
		η	86.95 %
Oprawa	1x 20 LEDs 500mA NW 740		

Ślajszewo, Gmina Choczewo

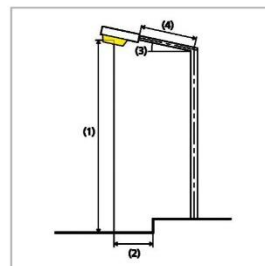
DIALux

ul. Bursztynowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

20 LEDs 500mA NW 740 32,1W /

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 32.1 W
Moc / trasa	802.5 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 633 cd/klm ≥ 80°: 463 cd/klm ≥ 90°: 15.7 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.80



Ślajszewo, Gmina Choczewo

DIALux

ul. Bursztynowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	L _m	0.53 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U _o	0.50	≥ 0.35	✓
	U _l	0.50	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R _{EI}	0.47	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
ul. Bursztynowa	D _p	0.016 W/lx*m ²	–
20 LEDs 500mA NW 740 32,1W /	D _e	0.6 kWh/m ² rok	128.4 kWh/rok

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
Skala 1:500

Województwo: pomorskie
Powiat: wejherowski
Jednostka ewidencyjna: 221504_2, Choczewo
Obręb: 0008, Stąszewo
Działka nr: 233/50, 233/51
ID zgłoszenia: GD.6640.1451.2025
Arkusze mapy zasadniczej: 6.230.19.17.4.2, 19.3.1
Układ współrzędnych: "2000" - strefa 6
Poziom odniesienia: PL-EVRF2007-NH
W zakresie opracowania mapa aktualna na dzień: 28.02.2025 r.
Niniejsza mapa została sporządzona w dniu 01.03.2025 r.

Uwaga:
- Mapę dostosowano do celów projektowych na podstawie materiałów udostępnionych przez PODGK w Wejherowie i wykonanej aktualizacji.
- Dane dotyczące ewidencji gruntów i budynków zawarte na mapie, uzyskano na podstawie materiałów przekazanych przez Referat Ewidencji Gruntów Starostwa Powiatowego w Wejherowie.
- Dane dotyczące uzbrojenia podziemnego oraz sytuacji naziemnej, uzyskano na podstawie udostępnionej elektronicznej wersji mapy zasadniczej oraz wykonanego pomiaru aktualizacyjnego.
- W zakresie opracowania nie badano przebiegu służebności gruntowych.
- Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń, nie wykazanych na niniejszej mapie, które nie zostały zgłoszone do inwentaryzacji.
- Znaków granicznych nie odnaleziono.
- Nie przeprowadzano procedury wznowienia granic

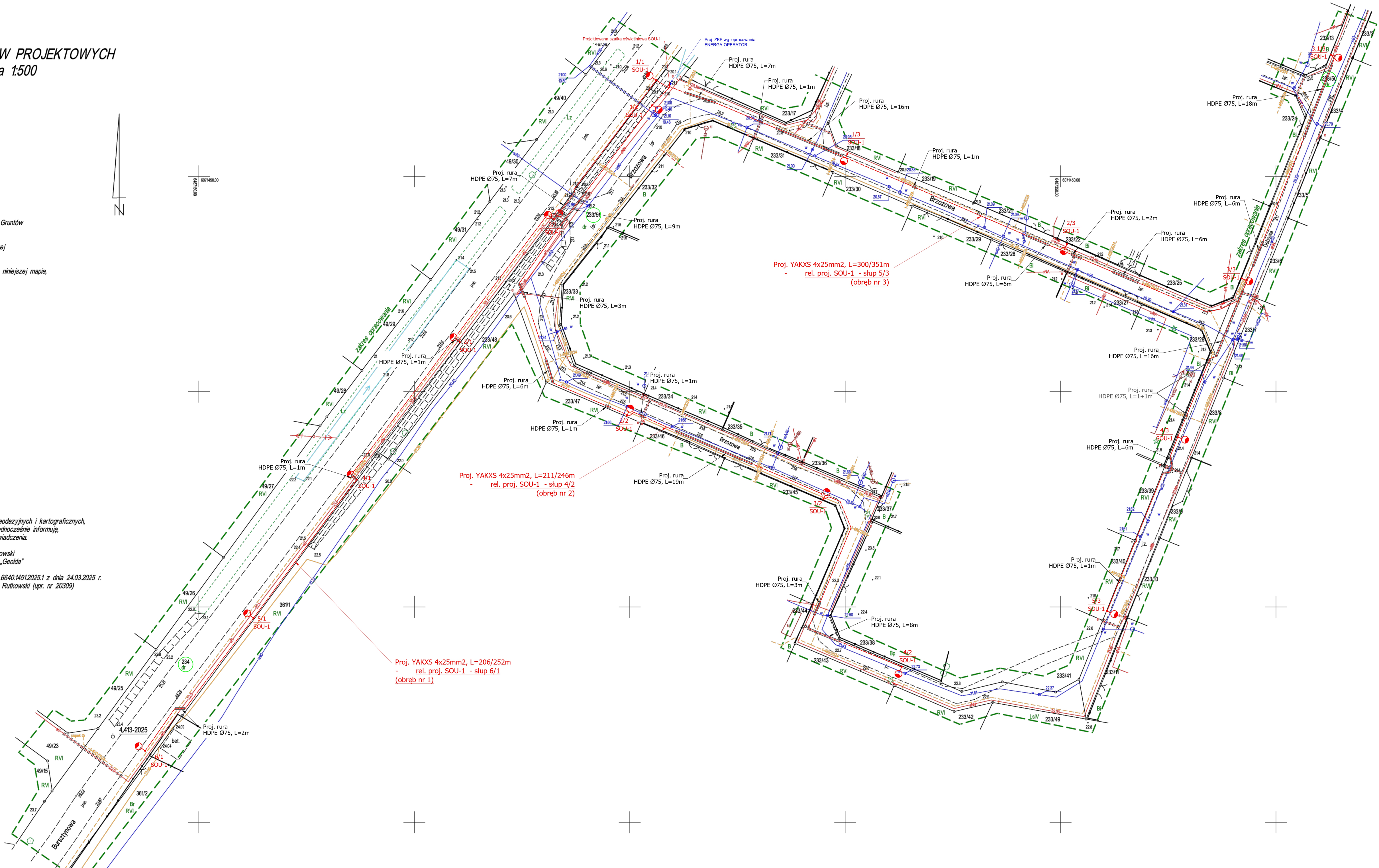
Wykonawca:

Usługi Geodezyjne "Geoida" Leszek Rutkowski
ul. Rełmańska 23A, 83-110 Tczew
tel. 606 214 076, e-mail: biuro@geoida.com.pl
NIP: 5932187620, upr. nr 20309

Leszek Rutkowski

Elektronicznie podpisany przez Leszek Rutkowski
Data: 2025.03.24 18:26:49 +01'00'

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.
- Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych - GD.6640.1451.2025
- Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie - Starosta Wejherowski
- Wykonawca prac geodezyjnych - Leszek Rutkowski, Usługi Geodezyjne „Geoida”
- Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pozytywnej weryfikacji - Protokół Weryfikacji nr GD.6640.1451.2025.1 z dnia 24.03.2025 r.
- Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac: Leszek Rutkowski (upr. nr 20309)



LEGENDA:

- Projektowany kabel elektroenergetyczny - typu YAKXS 4x25mm², na całej długości w rurze osłonowej HDPE 50
- Numer działki na trasie inwestycji
- Poziom oświetlenia M5 ul. Bursztynowa, P3 ul. Brzozowa i Dębowa: oprawa 20 LEDs 500mA NW 740 32,1W, montowaną na wysokości H=8m obw. 1, H=7 obw. 2 i 3, (wysięgnik o długości W=1m obw. nr 1, kąt nachylenia oprawy względem terenu 0° obw. nr 2 i 3, kąt nachylenia oprawy względem terenu 15° obw. nr 1)
- Projektowana szafka oświetleniowa SOU-1
- Projektowane ZKP wg. odrębnego opracowania ENERGA-OPERATOR S.A.

"Oświadczam, że treść mapy, na której wykonano niniejszy projekt, jest zgodna z treścią, poświadczoną przez wykonawcę, mapy do celów projektowych, opracowanej w wyniku pozytywnie zweryfikowanych prac geodezyjnych. Protokół weryfikacji nr GD.6640.1451.2025.1 z dnia 2025.03.24

Patrycja Borowa
POM/0270/PWBE/19

Uwaga:
Zbliżenia z elementami innych sieci wykonywać zgodnie z wytycznymi normy SEP-E-004

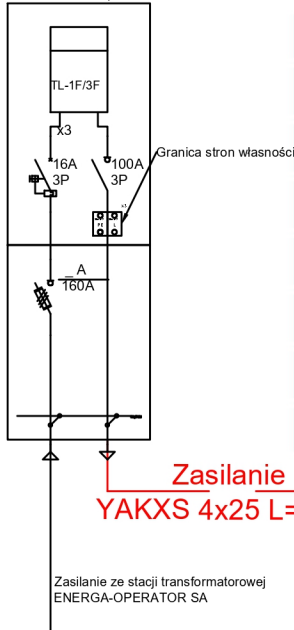
Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

 80-180 Odąnski, ul. Światokrzyska 25 lok. 221 tel. +48 512 377 634		Gmina Choczewo ul. Pierwszych Osadników 17 84-210 Choczewo	
Stadium opracowania:		PROJEKT TECHNICZNY	
Data: Maj 2025		Skala: 1:500	
Nr zlec: ZWO 04/2025		NR ARKUSZA:1	
		Rys. nr 1	

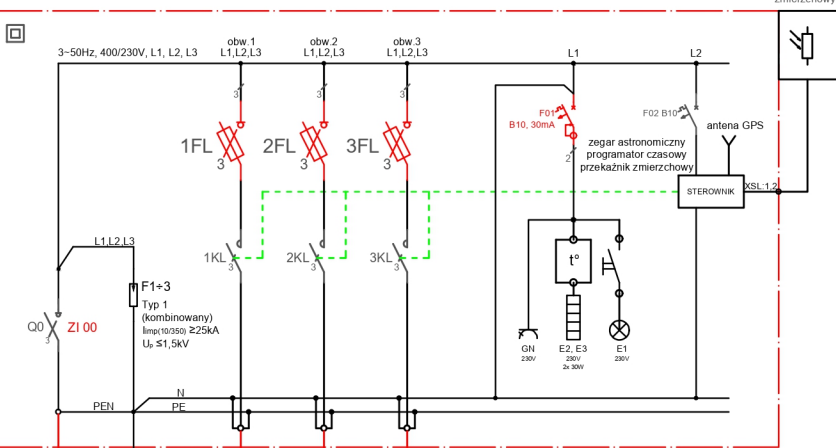
Nazwa:Przebudowa drogi w zakresie rozbudowy oświetlenia drogowego w m. Stąszewka, ul. Bursztynowa, Brzozowa oraz Dębowa gmina Choczewo (na dz. 234, 233/51, 233/50 – obręb nr 8 Stąszewo)

Tytuł:Projekt zagospodarowania terenu			
Funkcja:	Imię i Nazwisko:	nr uprawnień:	podpis
Projektant:	mgr inż. Patrycja Borowa	specj. inst., sieci elektroenerg. upr. nr POM/0270/PWBE/19	
Opracował:		specj. upr. nr	
Opracował:		specj. upr. nr	
Sprawił:	mgr inż. Piotr Martynelis	specj. inst., sieci elektroenerg. upr. nr POM/0190/PWCE/11	

Złącze ZKP według opracowania
ENERGA Operator S.A.



Projektowana rozdzielnica SOU-1



LEGENDA:

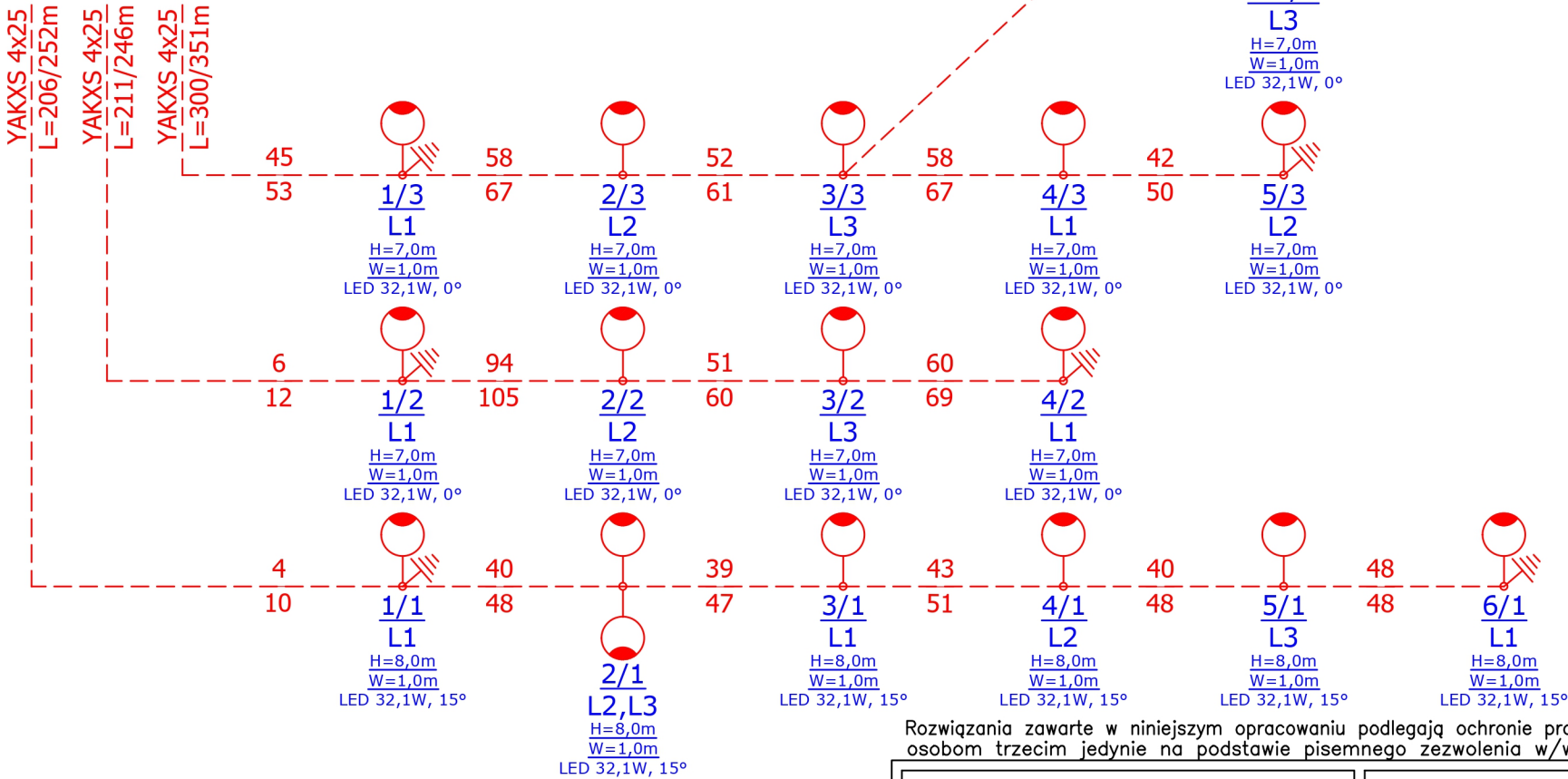
- PROJ. SIEĆ OŚWIETLENIOWA - typu YAKXS
- PROJ. SŁUP Z OPRAWĄ LED 32,1W
- PROJ. UZIEMIENIE SŁUPA/SZAFKI OŚWIETLENIOWEJ

H=7,0m
W=1,0m
LED 32,1W, 0°

Projektowany słup oświetleniowy o wysokości montażu oprawy H=7m
Projektowany wysięgnik o zasięgu 1m i kącie nachylenia 0°
Projektowana oprawa LED 32,1W, kąt montażu oprawy względem poziomu terenu 0°

37
43

Długość trasowa kabla
Długość energetyczna (całkowita)



Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



80-174 Gdansk, ul. Potęgowska 6A/24
tel.+48 512 377 634

Gmina Choczewo
ul. Pierwszych Osadników 17
84-210 Choczewo

Stadium opracowania: PROJEKT TECHNICZNY

Data: Maj 2025 Skala: 1:500

Nr zlec: ZWO 04/2025 NR ARKUSZA:1

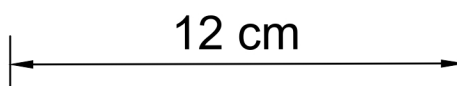
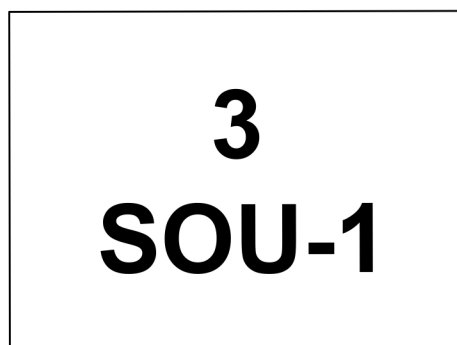
2
Rys nr

Nazwa: Przebudowa drogi w zakresie rozbudowy oświetlenia drogowego w m. Ślajszewko, ul. Bursztynowa, Brzozowa oraz Dębowa gmina Choczewo (na dz. 234, 233/51, 233/50 – obręb nr 8 Ślajszewo)

Tytuł: Schemat zasilania

Funkcja:	Imię i Nazwisko:	nr uprawnień:	podpis
Projektant:	mgr inż. Patrycja Borowa	specj. inst., sieci elektroenerg. upr. nr POM/0270/PWBE/19	
Opracował:		specj. upr. nr	
Opracował:		specj. upr. nr	
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Martynelis	specj. inst., sieci elektroenerg. upr. nr POM/0190/PWOE/11	

3 – numer słupa
SOU-1 – numer szafki EOŚ
Kolor tła: biały
Kolor znaków: czarny



Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



80-174 Gdańsk, ul. Potęgowska 6A/24
tel.+48 512 377 634

Gmina Choczewo
ul. Pierwszych Osadników 17
84-210 Choczewo

Stadium opracowania: PROJEKT TECHNICZNY

Data: Maj 2025

Skala: 1:500

Nr zlec: ZWO 04/2025

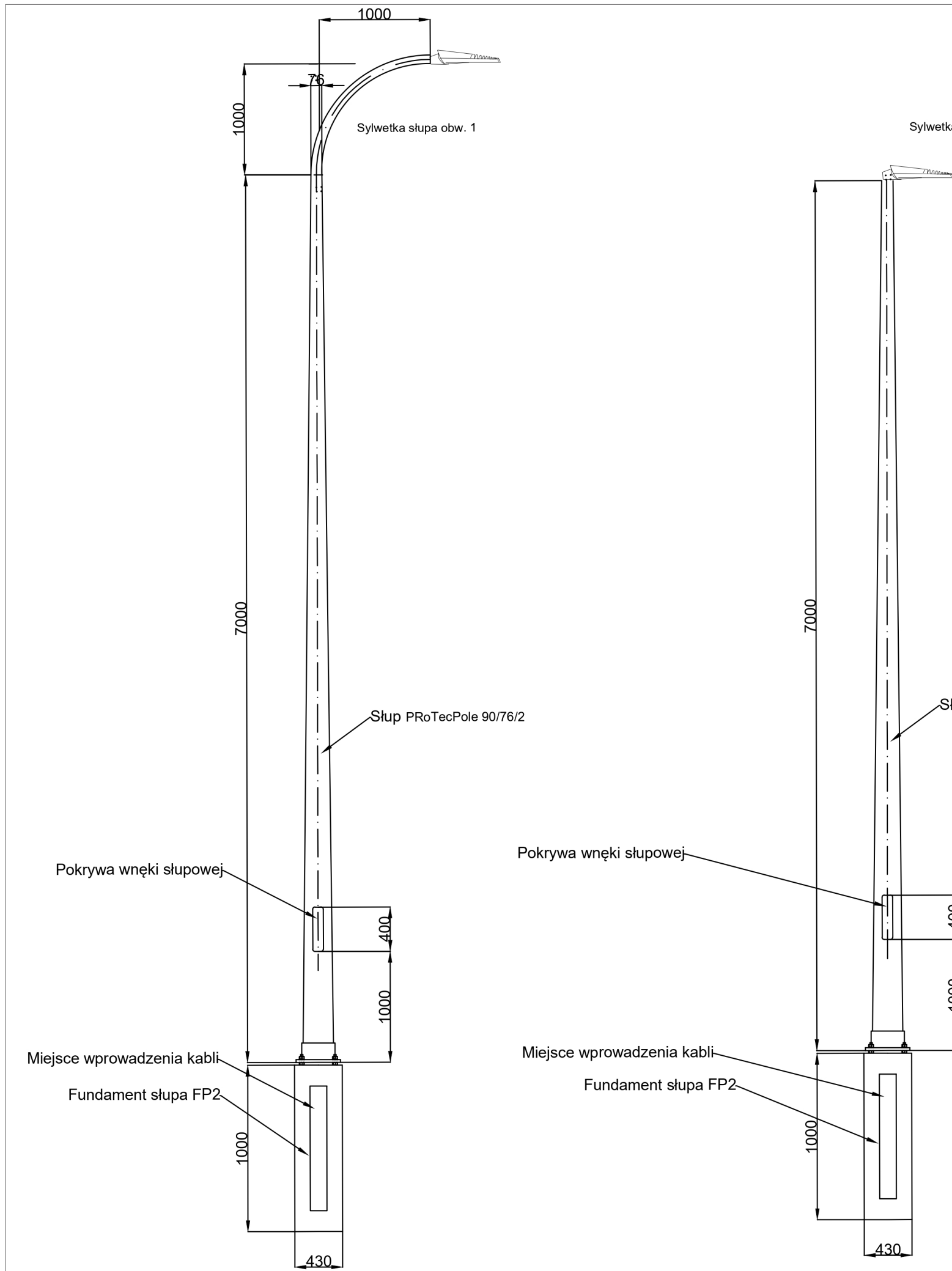
NR ARKUSZA:1

3
Rys nr

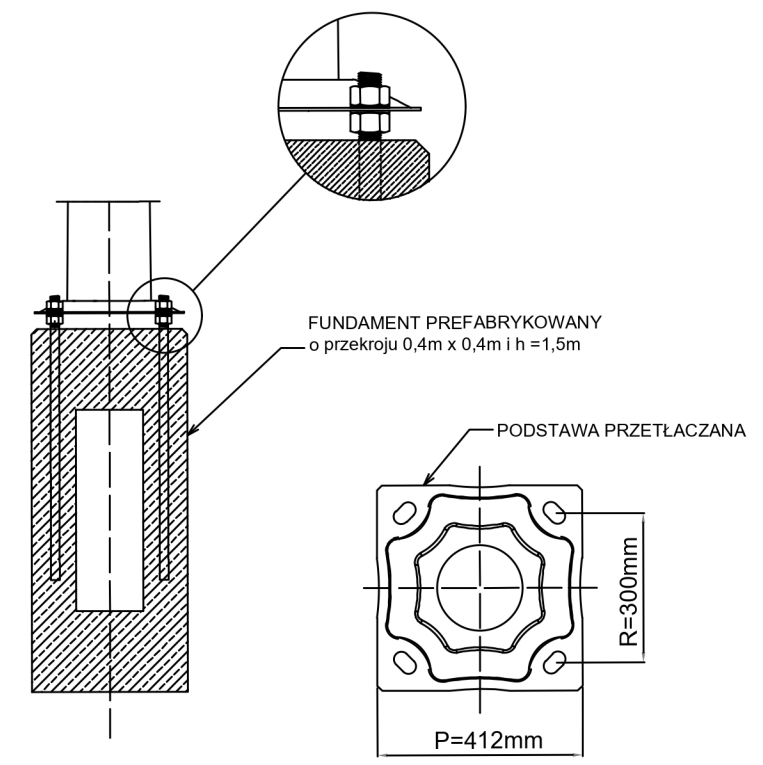
Nazwa: Przebudowa drogi w zakresie rozbudowy oświetlenia drogowego w m. Stąjszewko, ul. Bursztynowa, Brzozowa oraz Dębowa gmina Choczewo (na dz. 234, 233/51, 233/50 – obręb nr 8 Stąjszewo)

Tytuł: Wzór oznaczenia słupa

Funkcja:	Imię i Nazwisko:	nr uprawnień:	podpis
Projektant:	mgr inż. Patrycja Borowa	specj. inst., sieci elektroenerg. upr. nr POM/0270/PWBE/19	
Opracował:		specj. upr. nr	
Opracował:		specj. upr. nr	
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Martynelis	specj. inst., sieci elektroenerg. upr. nr POM/0190/PWOE/11	

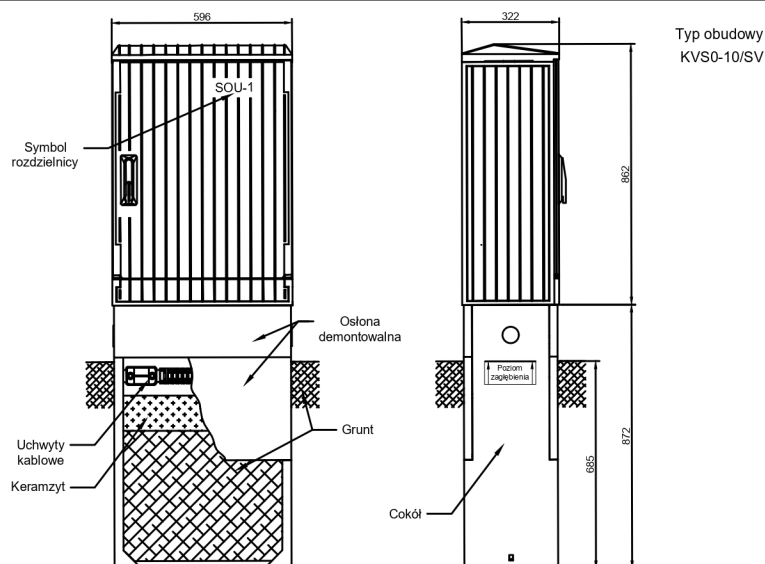


Sylwetka słupa obw. 2 i 3



Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

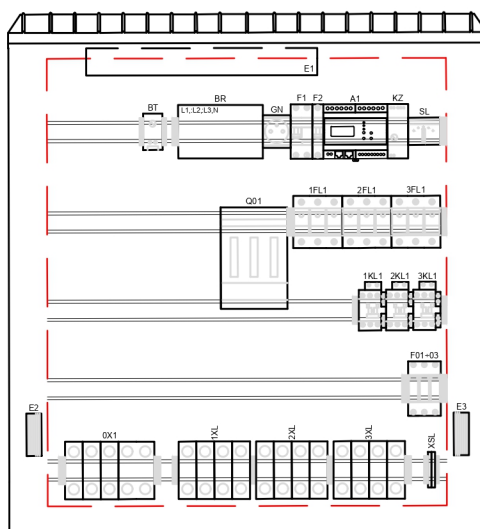
 80-180 Gdańsk, ul. Świetokrzyska 25 lok. 221 tel.+48 512 377 634	Gmina Choczewo ul. Pierwszych Osadników 17 84-210 Choczewo		
	Stadium opracowania: PROJEKT TECHNICZNY		
	Data: Maj 2025	Skala: 1:500	4 Rys nr
	Nr zlec: ZWO 04/2025	NR ARKUSZA:1	
Nazwa: Przebudowa drogi w zakresie rozbudowy oświetlenia drogowego w m. Słajszewko, ul. Bursztynowa, Brzozowa oraz Dębowa gmina Choczewo (na dz. 234, 233/51, 233/50 – obręb nr 8 Słajszewo)			
Tytuł: Sylwetka słupa			
Funkcja:	Imię i Nazwisko:	nr uprawnień:	podpis
Projektant:	mgr inż. Patrycja Borowa	specj. inst., sieci elektroenerg. upr. nr POM/0270/PWBE/19	
Opracował:		specj. upr. nr	
Opracował:		specj. upr. nr	
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Martynelis	specj. inst., sieci elektroenerg. upr. nr POM/0190/PWOE/11	



UWAGA:
1. Kolorystyka obudowy: RAL7035

- Legenda
- BT Termostat
 - BR Blok rozdzielczy
 - GN Gniazdo serwisowe
 - F1 Wyłącznik różnicowo-prądowy
 - F2 Wyłącznik nadprądowy
 - A1 Sterownik oświetlenia
 - KZ Przekładnik zmierzchowy
 - SL Przelącznik obrotowy
 - 1FL1, 2FL1, 3FL1 Rozłącznik bezpiecznikowy
 - 1KL1, 2KL1, 3KL1 Stycznik
 - Q01 Rozłącznik bezpiecznikowy
 - F01-03 Ogranicznik przepięć
 - 0X1, 1X1, 2X1, 3X1 Złączka szynowa
 - E1 Oświetlenie
 - E2, E3 Grzałka
 - XSL Złączka czujki zmierzchowej
 - Rs Rozłącznik bezpiecznikowy
 - W1 Ogranicznik mocy
 - P1 Tablica licznikowa

- Przelącznik SL
0. BLOKADA
1. STEROWNIK
2. STEROWANIE RĘCZNE - ZMIERZCHÓWKA
3. BLOKADA
4. STEROWANIE RĘCZNE - ZAŁĄCZENIE



Typ obudowy
KVS1-10/SV

UWAGA:
1. Rama połączona z uziemieniem przewodem LgY 16mm²

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia w/w Biura z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.



80-180 Gdańsk, ul. Świątokrzyska 25 lok. 221
tel.+48 512 377 634

Gmina Choczewo
ul. Pierwszych Osadników 17
84-210 Choczewo

Stadium opracowania: PROJEKT TECHNICZNY

Data: Maj 2025

Skala: 1:500

Nr zlec: ZWO 04/2025

NR ARKUSZA:1

5
Rys nr

Nazwa: Przebudowa drogi w zakresie rozbudowy oświetlenia drogowego w m. Stąjszewko, ul. Bursztynowa, Brzozowa oraz Dębowa gmina Choczewo (na dz. 234, 233/51, 233/50 – obręb nr 8 Stąjszewo)

Tytuł: Widok rozdzielnic

Funkcja:	Imię i Nazwisko:	nr uprawnień:	podpis
Projektant:	mgr inż. Patrycja Borowa	specj. inst., sieci elektroenerg. upr. nr POM/0270/PWBE/19	
Opracował:		specj. upr. nr	
Opracował:		specj. upr. nr	
Sprawdził:	mgr inż. Piotr Martynelis	specj. inst., sieci elektroenerg. upr. nr POM/0190/PWOE/11	