

EGZ.....

INWESTOR:	Burmistrz Gminy Gołdap Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap			
PRZEDSIĘWZIĘCIE BUDOWLANE:	Rozbudowa ulicy Bocznej na odcinku od km 0+240,00 do km 1+024,43m w Gołdapi (droga gminna nr 137505N)			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Powiat Gołdapski Gmina Gołdap DROGA GMINNA nr 137505N Kategoria obiektu- XXVI			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Obręb GOŁDAP 2 (jedn.ew.281803_4.0002) -Działki istniejącego pasa drogowego: 782/1, 763/18, 759/1, 1455/1, 1457, 783/1, 1451/4, 777/1, 784/1, 778/1, 779/1, 785/1, 780/1, 786/1, 787/1, 789/1, 791/22, 791/24, 782/2, 795/20, 791/18, 795/22, 791/16, 791/14, 795/24, 791/12, 801/1, 794, 1241/47, 1241/46, 1241/51.			
FAZA OPRACOWANIA:	PROJEKT TECHNICZNY- oświetlenie i kanał technologiczny			
FUNKCJA	BRANŻA	NUMER UPRAWNIEŃ	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT	ENERGETYCZNA	PDL/0104/PWOE/06	inż. Sławomir Romanowski	
SPRAWDZAJĄCY	ENERGETYCZNA	PDL/0161/PBE/17	mgr inż. Gerard Kasiborski	

Gołdap, marzec 2026r

Spis treści projektu technicznego

I. Strona tytułowa (str. 1)

II. Spis treści projektu technicznego (str. 2)

III. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego (str. 3)

IV. Część opisowa (str. 5-18)

1. Podstawa opracowania (str. 5)
2. Zakres opracowania (str. 5)
3. Charakterystyka elektroenergetycznych oświetlenia (str. 5)
4. Projektowane kable oświetleniowe (str. 5)
5. Projektowane oprawy oświetleniowe (str. 5)
6. Projektowane słupy oświetleniowe (str. 8)
7. Zasilanie i sterowanie oświetleniem drogowym (str. 10)
8. Kanał technologiczny (str. 11)
9. Ochrona przeciwporażeniowa (str. 13)
10. Ochrona przeciwprzepięciowa (str. 13)
11. Określenie wpływu obiektu na środowisko (str. 13)
12. Obszar oddziaływania obiektu (str. 13)
13. Uwagi (str. 14)
14. Obliczenia (str. 15)
15. Zakres rzeczowy inwestycji (str. 18)

V. Część rysunkowa

1. Schemat zasilania oświetlenia rys. E-1
2. Kopia PZT.

OŚWIADCZENIE *
PROJEKTANTA / PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO
(niepotrzebne skreślić)

Ja, niżej podpisany **Sławomir Romanowski**, zamieszkały

oświadczam,

że zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206, 2687, z 2023 r. poz. 553 z późn. zm.), został **sporządzony projekt techniczny – branża elektryczna**, dotyczący zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego: **Rozbudowa ulicy Bocznej na odcinku od km 0+240,00 do km 1+024,43m w Gołdapi (droga gminna nr 137505N)**

na terenie nieruchomości na działkach:

Obręb Gołdap 2 (jedn.ew. 281803_4.0002)

-Działki istniejącego pasa drogowego: 782/1, 763/18, 759/1, 1455/1, 1457, 783/1, 1451/4, 1451/3, 777/1, 784/1, 778/1, 779/1, 785/1, 780/1, 786/1, 787/1, 789/1, 791/22, 791/24, 782/2, 795/20, 791/18, 795/22, 791/16, 791/14, 795/24, 791/12, 801/1, 794, 1241/47, 1241/46, 1241/45.

dla inwestora: **Burmistrz Gminy Gołdap,**

PL. Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap

zgodnie: (niepotrzebne skreślić)

- z decyzją na realizację inwestycji drogowej (ZRID).
- ze zgłoszeniem budowy, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 2-4;
organowi..... w dniu....., dla inwestora.....
- zgłoszenia instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. d,
organowi..... w dniu....., dla inwestora.....

Jednocześnie oświadczam, że znane mi są obowiązki i uprawnienia projektanta określone w art.20, 21, 34 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206, 2687, z 2023 r. poz. 553 z późn. zm.), oraz rygory dotyczące odpowiedzialności karnej i zawodowej przewidziane w rozdziale 9 ww. ustawy.

.....
(podpis)

OŚWIADCZENIE *
PROJEKTANTA / PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO
(niepotrzebne skreślić)

Ja, niżej podpisany Gerard Kasiborski, zamieszkały

oświadczam,

że zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206, 2687, z 2023 r. poz. 553 z późn. zm.), został **sporządzony projekt techniczny – branża elektryczna**, dotyczący zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego: **Rozbudowa ulicy Bocznej na odcinku od km 0+240,00 do km 1+024,43m w Gołdapi (droga gminna nr 137505N)**

na terenie nieruchomości na działkach:

Obręb GOŁDAP 2 (jedn.ew.281803_4.0002)

-Działki istniejącego pasa drogowego: 782/1, 763/18, 759/1, 1455/1, 1457, 783/1, 1451/4, 777/1, 784/1, 778/1, 779/1, 785/1, 780/1, 786/1, 787/1, 789/1, 791/22, 791/24, 782/2, 795/20, 791/18, 795/22, 791/16, 791/14, 795/24, 791/12, 801/1, 794, 1241/47, 1241/46, 1241/51 -Działki: 89, 100, 85

dla inwestora: **Burmistrz Gminy Gołdap**

Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Gołdap

zgodnie: (niepotrzebne skreślić)

- z decyzją na realizację inwestycji drogowej (ZRID).
- ze zgłoszeniem budowy, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 2-4;
organowi..... w dniu....., dla inwestora.....
- zgłoszenia instalowania, o którym mowa w art. 29 ust. 3 pkt 3 lit. d,
organowi..... w dniu....., dla inwestora.....

Jednocześnie oświadczam, że znane mi są obowiązki i uprawnienia projektanta określone w art.20, 21, 34 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88, 1557, 1768, 1783, 1846, 2206, 2687, z 2023 r. poz. 553 z późn. zm.), oraz rygory dotyczące odpowiedzialności karnej i zawodowej przewidziane w rozdziale 9 ww. ustawy.

.....
(podpis)

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia branżowe,
- wytyczne Inwestora,
- warunki przyłączenia 25-B4/WP/03912 dnia 06.08.2025 r., PGE Dystrybucja S.A.
- warunków usunięcia kolizji nr 64/2025 z dnia 20.08.2025r. PGE Dystrybucja S.A.
- warunki usunięcia kolizji bez numeru, Tele-Energia Sp. z o.o.
- warunki dla oprav i systemu sterowania oświetleniem nr WGK.7021.8.6.2026 z dnia 11.03.2026r. Gmina Gołdap
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

- budowa kabli oświetleniowych,
- montaż słupów oświetleniowych wraz z fundamentami,
- montaż oprav oświetleniowych,
- montaż uziemień,
- montaż rur osłonowych,
- montaż szafki SO do projektowanego oświetlenia.

3. Charakterystyka elektroenergetyczna oświetlenia

- napięcie robocze 230V/400, 50Hz,
- ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu: samoczynne wyłączenie zasilania, TN-C-S,
- moc przyłączeniowa : 8kW
- moc projektowanych urządzeń $0,026 \cdot 23 = 0,598 \text{ kW}$
- dopuszczalny spadek napięcia: $\Delta U\% = 3\%$,
- układ pomiarowy: wykonany w układzie bezpośrednim, wykonane wg oddzielnego opracowania na podstawie umowy o przyłączenie wydanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

4. Projektowane kable oświetleniowe

Oświetlenie drogowe wykonać zgodnie projektem zagospodarowania terenu (rys. nr 2.1, 2.2), schematem zasilania (rys. nr E-1) oraz normą N SEP-E-004.

Do zasilania projektowanych słupów oświetlenia drogowego na odcinku ul. Bocznej zaprojektowano kabel YAKXS 4x35mm². Przejścia pod drogami i wjazdami należy ułożyć w rurze osłonowej typu SRSØ50mm, na pozostałej długości kable ułożyć w rurze osłonowej typu DVRØ50mm. W fundamentach słupów kable zamontować w rurach osłonowych DVRØ50mm.

Projektowane kable 0,4kV ułożyć w wykopie na głębokości 0,7 m w poboczu lub pod chodnikiem oraz 0,8m pod drogami i wjazdami. Wykonać podsypkę i nasypkę z piasku na wysokość po 0,1m, następnie przysypać warstwą rodzimego gruntu 0,15 m i ułożyć folię ostrzegawczą z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o szerokości min. 0,2 m i grubości 0,5 mm. Na kablu założyć oznaczniki kablowe. Wzdłuż wykopu, ułożyć bednarke FeZn 25x4 mm, którą należy uziemić słupy oraz szafkę oświetleniową $R_u \leq 10[\Omega]$.

5. Projektowane oprawy oświetleniowe

Zaprojektowano 23 oprawy w technologii LED o mocy 26W do oświetlenia drogowego.

Oprawy muszą być wyposażone w gniazdo Zhaga i spełniać wymagania:

1) celem zachowania jednolitości oświetlenia ulicznego i parkowego wskazuje się na zaprojektowanie oprav oświetlenia ulicznego o parametrach wskazanych w załączniku nr 1

do warunków nr WGK.7021.8.6.2026,

2) w każdej oprawie należy zamontować moduł zdalnego sterowania oprawy zabudowany w gnieździe Zhaga Book 18 oprawy o parametrach wskazanych w załączniku nr 2 do w/w warunków,

3) oprawy LED powinny być wyposażone w zasilacze, które w całym zakresie pracy- również podczas redukcji mocy — nie generują mocy biernej pojemnościowej.

Oprawy oświetlenia drogowego:

Minimalne parametry techniczne oprawy ulicznej:

Lp.	Dane techniczne	Wymagana wartość parametru	Dowód spełnienia wymagania
1.	Konstrukcja oprawy	Oprawa oświetlenia ulicznego o korpusie wykonanym z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego bez ożebrowania z góry oprawy. Obudowa malowana proszkowo na kolor czarny. Oprawa musi posiadać rozłącznik umożliwiający automatyczne odłączenie zasilania oprawy w przypadku otwarcia jej obudowy. Oprawa dwuczęściowa, dostęp do komory osprzętu poprzez beznarzędziowe otwarcie jednego klipsu (nie dopuszcza się opraw wyposażonych w dwa lub więcej klipsów lub wyposażonych w rozwiązania umożliwiające otwarcie komory osprzętu poprzez obrót lub przesuwanie elementu zamykającego)	Karta katalogowa wraz z minimum instrukcją montażu oprawy
2.	Klosz oprawy	Płaskie hartowane szkło	Karta katalogowa,
3.	Montaż oprawy	Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt do montażu na słupie lub do wysięgnika wykonany i lakierowany w identycznej technologii jak korpus. Możliwość regulacji: Na wysięgniku o średnicach 0 48 - 60 mm - regulacja w zakresie minimum -15 do 0 ze stopniem 5°.	Karta katalogowa,
4.	Optyka	Oprawa musi spełniać normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym. Soczewkowy system optyczny zapewniający ograniczenie emisji światła w górną półprzestrzeń oraz minimalizujący efekt olśnienia.	Karta katalogowa

Moduły zdalnego sterowania oprawą:

Moduły sterowania oprawą oraz sterownik w SO są objęte niniejszym opracowaniem tylko w zakresie montażu gniazd Zhaga zgodnie z wymaganiami. W przedmiarach ujęto ich ilości. W przypadku wykonania niniejszego projektu przed wyborem przez Gminę kompletnego systemu sterowania oświetleniem miasta i gminy należy wykreślić punkty kosztorysowe dotyczące sterowników opraw i szafki oświetlenia. Wykonawca w takim przypadku ma obowiązek wykonania SO z zapasem miejsca na urządzenia sterowania oraz wykonania opraw dostosowanych do montażu sterowników zgodnie z poniższymi wymaganiami:

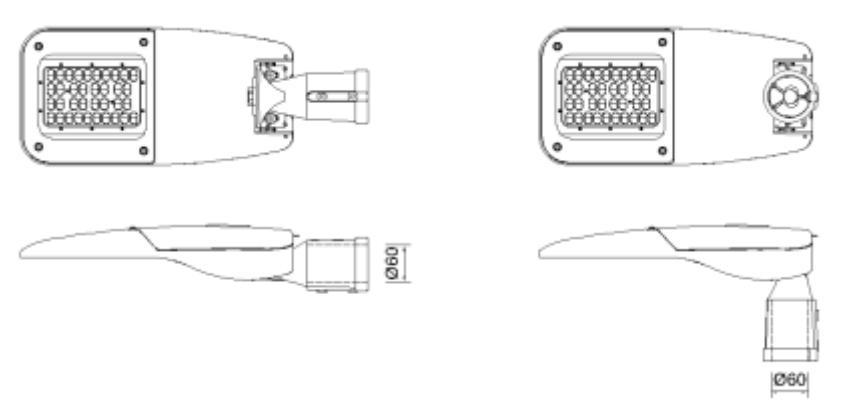
Minimalne parametry techniczne dla modułów zdalnego sterowania oprawą i modułu sterowania do SO.

Lp.	Dane techniczne, funkcjonalność	Wymagana wartość parametru
1.	Stopień szczelności, odporność	Min. IP65, Min IK09
2.	Zakres temperatur pracy	Min: -30°C do +40°C
3.	Pobór mocy	Max 1W
4.	Standardy	Moduł zdalnego sterowania oprawy spełnia standardy D4i oraz Zhaga,
5.	Oszczędność	Moduł zdalnego sterowania oprawą musi zapewniać sterowanie i pobieranie danych z minimum 4 zasilaczy DALI
6.	Materiały	Moduł zdalnego sterowania oprawą, nie może być wyposażony w elementy podlegające okresowym wymianom takie jak baterie, akumulatory, uszczelki o ograniczonej trwałości. Moduł zdalnego sterowania oprawą musi być odporny na promieniowanie UV.
7.	Komunikacja	EU868MHz, LoRaWAN Regional Parameters 1.1
8.	Pomiary	Sterownik do gniazda Zhaga musi zapewniać odczyt z zasilacza oprawy następujących parametrów: moc źródeł światła, moc zasilacza oprawy, napięcie, współczynnik mocy, zużycie energii, czas pracy oprawy
9.	Uniwersalność	Należy w karcie katalogowej systemu sterowania wskazać nazwę działającej w systemie Android oraz iOS dedykowanej przez producenta modułu zdalnego sterowania oprawą ogólnodostępnej aplikacji służącej do prekonfiguracji modułu zdalnego sterowania oprawą. Aplikacja musi być dostępną nieodpłatnie na platformach Google Play oraz App Store. Minimalne parametry umożliwiające zmianę parametrów oprawy za pomocą w/w aplikacji: poziom świecenia oprawy, przerwa nocna, profil świecenia oprawy
10.	Jakość zastosowanych urządzeń	Moduł zdalnego sterowania oprawą musi posiadać deklarację CE producenta modułu zdalnego sterowania oprawą

Kompletna listę protokołów komunikacyjnych modułu zdalnego sterowania oprawą musi być zgodna z wymaganiami podanymi poniżej

- Moduł zdalnego sterowania oprawy wykorzystuje standard LoRa 1.1 ze wsparciem roamingu do integracji z zewnętrznym oprogramowaniem,
- Moduł zdalnego sterowania oprawy wspiera klasę C LoRa,
- Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia konfigurację wszystkich parametrów poprzez LoRa,
- Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia wymuszenie wykonania wszystkich poleceń poprzez LoRa,
- Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia wymuszenie wysyłki konfiguracji oraz wszystkich parametrów pracy poprzez LoRa,
- Moduł zdalnego sterowania oprawy wysyła potwierdzenia odbioru komunikatów LoRa,
- Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia komunikację singlecast oraz multicast LoRa,

Przykładowy wizerunek oprawy oświetlenia drogowego

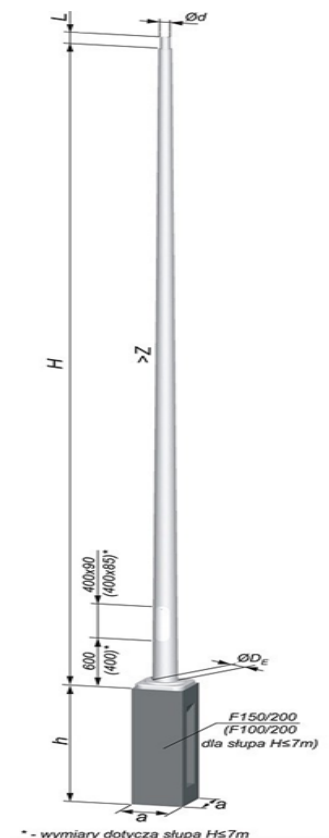


6. Projektowane słupy oświetleniowe

Parametry techniczne słupa oświetleniowego:

Zaprojektowano 23 słupy oświetlenia drogowego. Słupy stalowe ocynkowane wielokątne lub okrągłe stożkowe o wysokości 7m z wysięgnikami o wysokości 1m i wysięgu 1,5m na fundamencie prefabrykowanym. Wysokość zawieszenia oprawy 8m. Słup i wysięgnik ocynkowany. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta.

Przykładowy wygląd słupa i wysięgnika

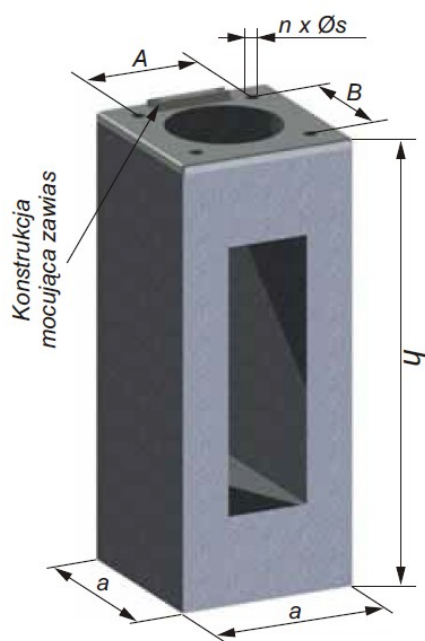


Fundamenty słupów oświetleniowych

Dane techniczne:

- beton wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

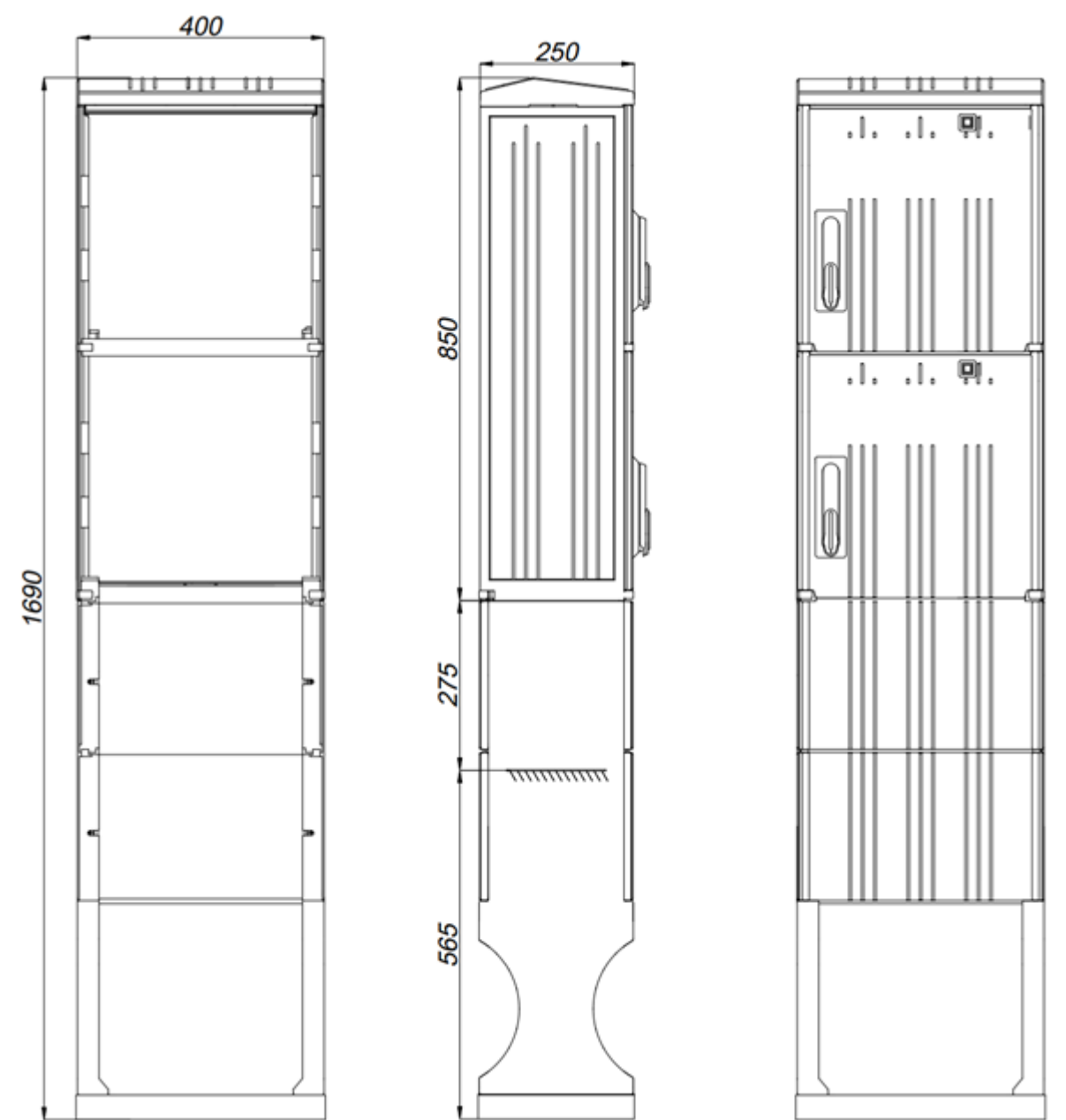
Wizerunek fundamentu



7. Zasilanie i sterowanie oświetleniem drogowym

Szafa oświetleniowa SO wolnostojąca wykonana z tworzyw sztucznych odpornych na działanie promieni UV zlokalizowana zgodnie z PZT. Projektowaną SO wyposażać w aparaty zabezpieczające oraz sterujące obwodami projektowanego oświetlenia drogowego wg schematu zasilania rys. nr E-1. W SO zaprojektowane sterowanie ręczne, automatyczne za pomocą astronomicznego zegara sterującego oraz module sterowania oświetlenia DALI (jeśli takowy zostanie wybrany przez Inwestora). Projektowaną SO zasilić zalicznikowo kablem YKY 4x10mm² z istniejącej szafki pomiarowej zlokalizowanej przy ZK-938. Z projektowanej SO wyprowadzić kable oświetleniowe do słupa nr 16 i słupa nr 17 zgodnie z planem zagospodarowania terenu i schematem zasilania rys. E-1. Zaleca się aby górną komorę szafki w przypadku braku wyboru systemu sterowania oświetleniem wykonać w wersji powiększonej o wymiarach: szerokość 400mm, wysokość 600mm lub 520mm.

Przykładowy wizerunek szafki oświetlenia SO

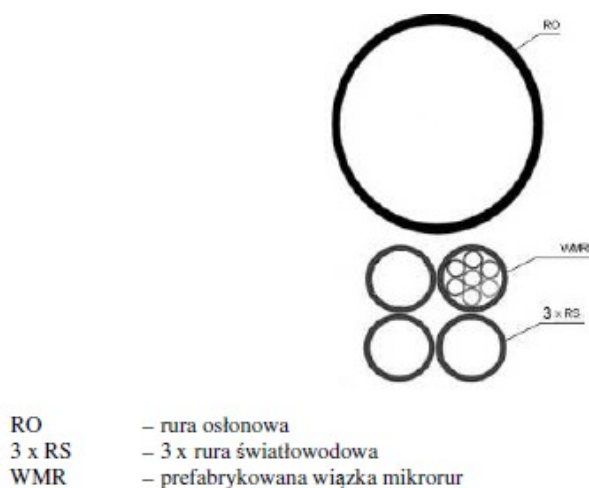


8. Kanał technologiczny

W pasie drogi gminnej zaplanowano budowę kanału technologicznego, który zapobiegać będzie cyfrowemu wykluczeniu właścicieli przyległych do drogi gminnej nieruchomości.

Kanalizację teletechniczną należy wykonać zgodnie z przepisami określonymi w – Dz.U. z 2023 poz.1039 (*Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne*).

Kanał technologiczny uliczny (KTu) na terenie minimalnie powinien posiadać profil podstawowy i być zabezpieczony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. Kanał technologiczny zaprojektować jako ciąg złożony z głównego modułu jednej rury dwuwarstwowej HDPE 110 (energetycznej), trzech rur RHDPE 40/3,7 oraz jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur o średnicy zewnętrznej 40mm- jedna wiązka mikrorur 7x10/8.



2. Materiały służące do wykonania KTu:

a. rura osłonowa (RO):

- na ciągu głównym - rura dwuwarstwowa HDPE o średnicy zewnętrznej 110 mm,

b. rura światłowodowa (RS):

- 3 rura HDPE o średnicy zewnętrznej 40 mm i grubości ścianki min. 3,7 mm,

c. prefabrykowana wiązka mikrorur (WMR):

- 1 prefabrykowana wiązka mikrorur HDPE o zakresie - 7x10/8 w osłonie o średnicy zewnętrznej 40 mm,

d. studnie kablowe:

- w chodniku – studnie SKR-1 (dwuelementowa, dwuczęściowa, klasa A15 +rama +pokrywa wentylowana) - w ilości 20 szt.
- w poboczu – studnie SK-1 (dwuelementowa, klasa B125) - w ilości 3 szt.

- w poboczu – studnie SKR-1 (dwuelementowa, dwuczęściowa, klasa D400 (Pokrywy nośności 40T-typ ciężki) +rama +pokrywa wentylowana - w ilości 2 szt.

3. Na całym przebieg KTU należy umieścić taśmy ostrzegawcze:

- taśmy ostrzegawcze o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem "Uwaga Kanał Technologiczny" umieszczają się nad ciągami kanałów technologicznych w połowie głębokości ich ułożenia.

Rurociągi układać w wykopie na podsypce grubości 15 cm. na głębokości 0,8 m. Podsypkę, obsypkę i zasypkę wstępną wykonywać z piasku grubo-, średnio- lub drobnoziarnistego. Maksymalna wielkość ziaren nie może przekraczać 22 mm, nie mogą być ostre. Materiał nie może być zmrożony. Obsypkę należy układać ręcznie równomiernie z obu stron kanalizacji i zagęścić warstwami nie grubszymi niż 15 cm z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby nie spowodować odkształcenia rur. Zasypkę wstępną z zagęszczeniem wykonać ręcznie lub sprzętem lekkim na wysokość 30cm ponad wierzch rury warstwami 15 cm. Zasypkę należy nanosić równomiernie warstwami 20cm i zagęszczać mechanicznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $I_s = 1,0$. Zasypka wykopów przebiegających bezpośrednio pod jezdnią powinny spełnić wymagania wynikające z konstrukcji podbudowy drogi.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa podstawowa zostanie zapewniona poprzez izolację podstawową części czynnych. Jako środek ochrony przy uszkodzeniu w sieci nN przyjęto samoczynne wyłączenia zasilania w czasie $t < 0,4s$ dla obwodów zasilających IZK w słupach. Dla obwodów zasilających oprawy oświetleniowe, przy zastosowaniu zabezpieczeń w postaci wkładek topikowych, wymagany czas samoczynnego wyłączenia zasilania wynosi $t \leq 0,4 s$. Układ sieciowy w obwodach projektowanego oświetlenia TN-C-S. We wnękach słupowych przewód PEN należy podłączyć do zacisku ochronnego uziemiającego słupa i dokonać rozdziału na ochronny PE i neutralny N. Przyjęto uziom poziomy poprzez ułożenie bednarki FeZn25x4m. Rezystancja uziemienia ochronnego nie powinna przekraczać 30Ω , jednak dla ochrony odgromowej słupów wymagana rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω .

10. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciowa zrealizowana jest poprzez ograniczniki przepięć zamontowane w sieci energetycznej po stronie nN. Dodatkowo w szafce oświetleniowej projektuje się ograniczniki przepięć klasy B+C do 1kV. W oprawach należy zastosować zabezpieczenie przeciwprzepięciowe po stronie zasilania i po stronie DC.

11. Określenie wpływu obiektu na środowisko

Projektowane oświetlenie drogowe nie ma negatywnego wpływu na środowisko jak również nie należy do inwestycji mogących pogorszyć stan zdrowia ludzi. Zastosowane materiały nie wydzielają szkodliwych substancji, a po okresie ich eksploatacji mogą być poddane recyklingowi. Zamierzona inwestycja obejmująca linię oświetleniową i słupy, nie zalicza się do inwestycji mogących negatywnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 29 sierpnia 2023 r. z późniejszymi zmianami.

12. Obszar oddziaływania obiektu

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanego oświetlenia i kanału technologicznego oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej:

Prawo Energetyczne.

Prawo Budowlane.

Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne i ich usytuowanie

N-SEP-E-004:2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa, ze zmianami określonymi w N-SEP-E 004:2014/A1:2019-05 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

PN-EN 61140 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

PN-EN IEC 60598-1:2021-07 Oprawy oświetleniowe -- Część 1: Wymagania ogólne i badania

PN-EN 60598-2-3:2006/A1:2012 Oprawy oświetleniowe -- Część 2-3: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.

Z przepisów tych wynika, że projektowane oświetlenie drogowe nie powoduje ograniczeń w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Nieruchomości te nie znajdują się w obszarze oddziaływania planowanego obiektu.

13. Uwagi

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Po wykonaniu oświetlenia należy dokonać prób skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym, badania izolacji przewodów elektrycznych i kabli energetycznych, pomiarów rezystancji uziemienia oraz pomiary oświetlenia. W czasie i po wykonaniu prac zgłaszać roboty zanikające do odbiorów częściowych i inwentaryzacji geodezyjnej. Całość robót wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej.

Dobre w projekcie urządzenia można zastąpić innymi spełniającymi te same wymagania i posiadającymi równoważne dane techniczne. Podane nazwy producentów są przykładowymi i nie zobowiązują wykonawcy do stosowania urządzeń danego producenta, zostały użyte w celu podania standardu.

14. Obliczenia

BILANS MOCY:

- moc szczytowa pojedynczej oprawy ośw. drogowego	$P_o = 0,026[\text{kW}]$
- ilość opraw oświetleniowych ośw. drogowego	23 szt.
- moc całkowita projektowanych urządzeń	$P = 23 \cdot 0,026 = 0,598[\text{kW}]$
- współczynnik mocy	$\cos \varphi = 0,93$
- napięcie znamionowe	$U_n = 0,4 [\text{kV}]$
- długość kabla oświetleniowego w obwodach: Obwód oświetleniowy kierunek OHP	$L = 669[\text{m}] -$ $16 \cdot 0,026 = 0,416$
Obwód oświetleniowy kierunek ogródki	$L = 262[\text{m}] - 7 \cdot 0,026 = 0,182$

Dobór zabezpieczenia w istniejącej SO:

$$P_c = 0,416 \text{ kW}$$

$$U_n = 400 \text{ V}$$

$$\cos \varphi = 0,93$$

$$I_b = \frac{P}{1,73 \cdot U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{0,416 \cdot 10^3}{1,73 \cdot 400 \cdot 0,93} = 0,65 \text{ A}$$

W projektowane szafce oświetleniowej SO dobieram zabezpieczenie WT-00/gG10A zamontowane w RBK-00.

Jako zabezpieczenie pojedynczej oprawy w słupie oświetleniowym dobrano zabezpieczenie typu BiD01/gG4A.

Dobór kabli i przewodów:

$$I_b = 10[\text{A}] \cdot 1,6 = 16[\text{A}] - \text{tab. kat. ETI} + (\text{tab. kat. TELE-FONIKA KABLE S.A.}).$$

- Do zasilania oświetlenia drogowego dobieram kabel YAKXS 4x35mm² 0,6/1kV o $I_{dd} = 132[\text{A}]$ (tab. kat. TELE-FONIKA KABLE S.A.) -

Parametry kabla ośw.: $R_{YAKXS4 \times 35 \text{ mm}^2} = 0,868 \Omega/\text{km}$, $X_{YAKXS4 \times 35 \text{ mm}^2} = 0,1 \Omega/\text{km}$,

- Do zasilania opraw oświetleniowych dobieram przewód YDY 3x1,5mm² o $I_{dd} = 15,5\text{A}$ (tab. kat. TELE-FONIKA KABLE S.A.)

Sprawdzenie dopuszczalnego spadku napięcia w projektowanej linii przy założeniu obciążenia skupionego na końcu projektowanego obwodu skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Relacja	Kabel	przekrój	Moc obl.	Napięcie	Prąd	długość	R'	X'	cosfi	ΔU%
		mm ²	[W]	[V]	[A]	km	[Ω/km]	[Ω/km]	[-]	[%]
SO – słup nr 1	YAKXS	35	416	400	1	0,669	0,868	0,1	0,93	0,157
SO-słup nr 23	YAKXS	35	262	400	1	0,182	0,868	0,1	0,93	0,027
suma										0,184%

Warunek zachowania dopuszczalnego spadku napięcia spełniony.

Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

- samoczynne wyłączenie zasilania oprawy w układzie pracy sieci zasilającej TN-C-S z czasem $t < 0,4s$.

Wg charakterystyki czasowo - prądowej dla topikowej D01/gG2A dla I_{max} przy czasie $t = 0,4s$, współczynnik $k = 7,7$ (kat. ETI), dlatego prąd wyłączający I_w wynosi:

$$I_w = I_B \cdot k$$

$$I_w = 2 \cdot 7,7 = 15,4 \text{ [A]}$$

Prąd pętli zwarciowej

$$I_z = \frac{0,95 \cdot U_f}{Z} = \frac{0,95 \cdot 230}{1,82} = 120 \text{ [A]}$$

$$I_z > I_w$$

$$120 \text{ [A]} > 15,4 \text{ [A]}$$

Zastosowane w zabezpieczenie oprawy w złączu słupowym, zabezpieczenia typu D01/gG2A spełnia warunek zachowania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

- samoczynne wyłączenie zasilania obwodu w układzie pracy sieci zasilającej TN-C z czasem $t < 0,4s$.

Wg charakterystyki czasowo - prądowej dla wkładki topikowej BM Wt00/gG10A dla I_{max} przy czasie $t = 0,4s$, współczynnik $k = 10$ (IEC 60269), dlatego prąd wyłączający I_w wynosi:

$$I_w = I_B \cdot k$$

$$I_w = 10 \cdot 10 = 100 \text{ [A]}$$

Prąd pętli zwarciowej (przyjęto najgorsze warunki: dla najdłuższego obwodu przy założeniu całości obciążenia na końcu obwodu)

$$I_z = \frac{0,95 \cdot U_f}{Z} = \frac{0,95 \cdot 230}{1,28} = 170,7 \text{ [A]}$$

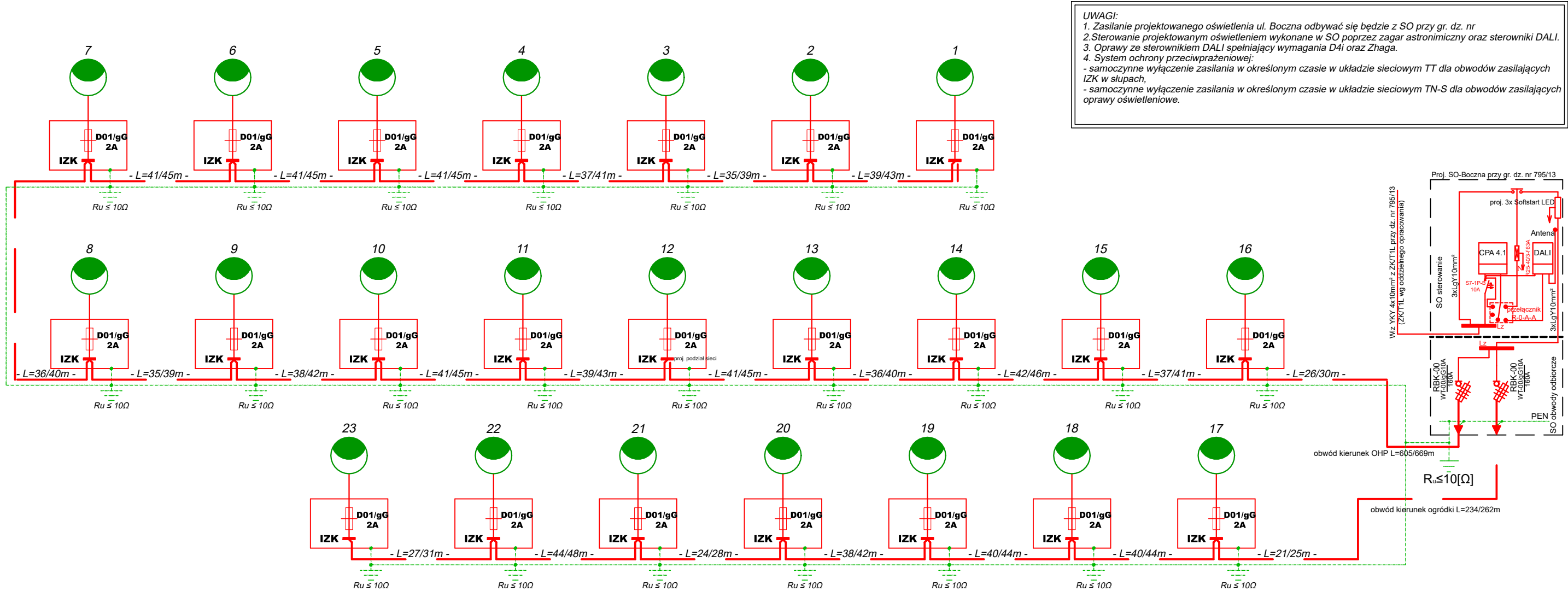
$$I_z > I_w$$

$$170,7 \text{ [A]} > 100 \text{ [A]}$$

Zastosowane zabezpieczenie w szafce oświetleniowej, zabezpieczenia typu BM NH00/gG10A
spełnia warunek zachowania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej projektowanych
obwodów oświetleniowych

15. Zakres rzeczowy inwestycji

L.p.	Nazwa	Ilość	J. m.
OŚWIETLENIE DROGOWE			
1.	Budowa energetycznej linii kablowej nN 0,4kV YAKXS 4x35mm ² , 0,6/1 [kV]	839/931	m
2.	Ułożenie rur osłonowych typu DVRø50mm w wykopie	77	m
3.	Ułożenie rur osłonowych typu DVRø50mm w słupach i w SO	92	m
4.	Ułożenie rur osłonowych typu SRSø50mm w wykopie	189	m
5.	Montaż układów sterowania oprawą (opcjonalnie)	23	szt.
6.	Montaż słupów oświetlenia drogowego - stalowych h=7m, fundament prefabrykowany	23	szt.
7.	Montaż wysięgników pojedynczych o wysokości h=1m i zasięgu w=1,5m	23	szt.
8.	Montaż opraw oświetlenia drogowego LED 26W wyposażone w gniazda Zhaga	23	szt.
9.	Montaż uziemienia ochronnego - ułożenie bednarki FeZn 25x4mm w wykopie kablowym	839/887	m
10.	Szafka oświetlenia drogowego SO	1	kpl.
11.	YKY 4x10mm ²	2/5	m
KANAŁ TECHNOLOGICZNY			
12.	Montaż rur kanału RHDPE (RO)1x110+(RS)3x40+WMR1x7x10/8	831	m
13.	Montaż studni kablowych typu SKR-1	20	szt
14.	Montaż studni kablowych typu SK-1	3	szt
15.	Montaż studni kablowych typu SKR-1 pokrywa 40T	2	szt




ETAP I

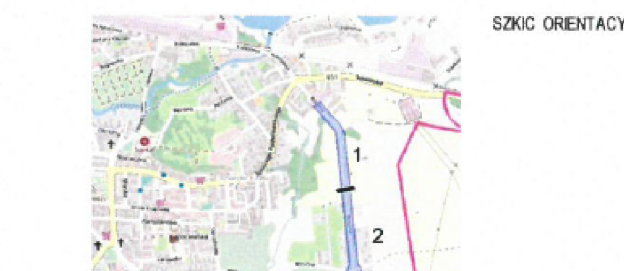
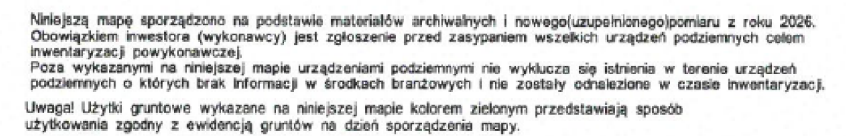


1-23

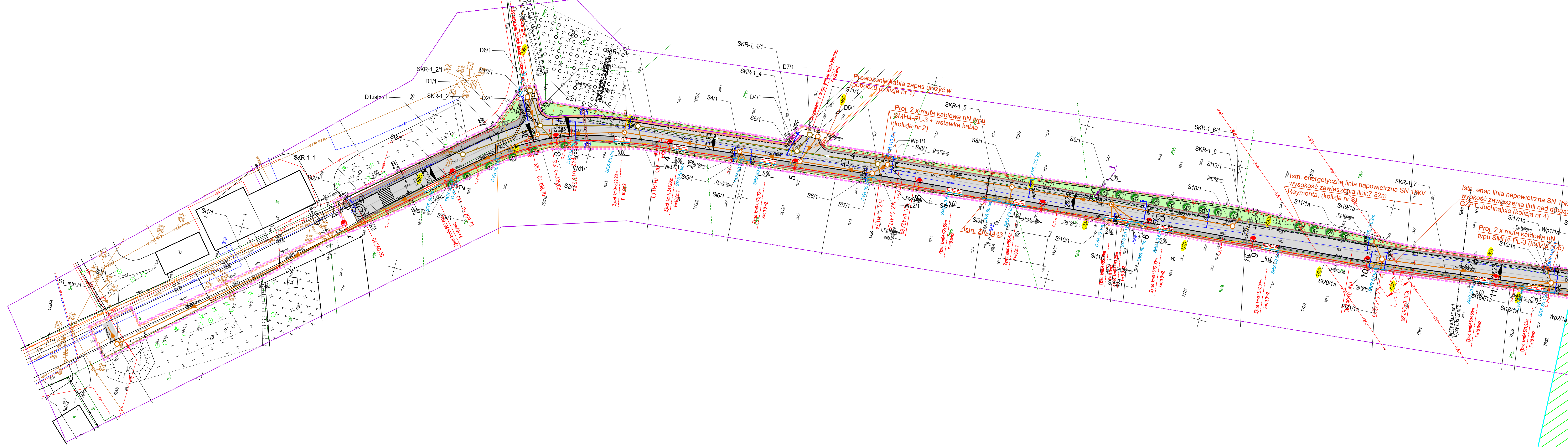
23 kpl.

NAZWA OBIEKTU: "Rozbudowa ulicy Bocznej na odcinku od km 0+240,00 do km 1+024,43m w Goldapi (droga gminna nr 137505N)"		
INWESTOR:	Burmistrz Gminy Goldap Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Goldap	 Przemysław Galiński
TYTUŁ RYSUNKU:	Schemat zasilania oświetlenia	
Adres obiektu: Gmina Goldap Obręb 0002 GOLDAP (jedn.ew.281803_4.0002) -Działki pasa drogowego: 782/1, 763/18, 759/1, 1455/1, 1457, 783/1, 1451/4, 777/1, 784/1, 778/1, 779/1, 785/1, 780/1, 786/1, 787/1, 789/1, 791/22, 791/24, 782/2, 795/20, 791/18, 795/22, 791/16, 791/14, 795/24, 791/12, 801/1, 794, 1241/47, 1241/46, 1241/51.		
PROJEKTANT: inż. Sławomir Romanowski	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENI: ELEKTR., PDL/0104/PWOE/06	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Gerard Michał Kosiborski	SPECJALNOŚĆ, NR UPRAWNIENI: ELEKTR., PDL/0161/PBE/17	PODPIS:
DATA OPRACOWANIA: marzec 2026r.	SKALA RYSUNKU: :-:	NR RYSUNKU: rys. E-1

<h1 style="text-align: center;">MAPA DO CELÓW PROJEKTYWNYCH</h1>	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej: QN6640.2.58.2026	
Obiekt: ul. Boczna	pow.: góldapski
Jednostka ewidencyjna: 281803_4_Miasto Góldap gmina	woj.: warmińsko - mazurskie
Obręb ewidencyjny: 0002 Góldap	
Skala mapy Nazwa układu: prostokątnych płaskich współrzędnych układu wysokości	1 : 500 2000/21 PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zalecanych w granicach projektowanej inwestycji	<i>nie badano</i>
Data opracowania mapy	16.03.2026r.
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="width: 45%;"> <p>Usługi Geodezyjno-Kartograficzne Mirosław Niedzięko 19-400 Olecko, Pl. Wolności 5/21 nr 847-145-11-02 kod poczt. 28140 01576 kom. 503 845 841</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>Marek Surzyński GEODETA UPŁ. AWANTY zaświadczenie GUGIK 8113</p> </div> </div>	
nazwa / imię / nazwisko wykonawcy	
nr uprawnień / podpis geodety	



<p>Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych. Niniejsze rezultaty zawiera oprócz technicznych pożytych weryfikacji, jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karniej za fałszowanie faktowego dowodu.</p>	
<p>Opracowywaz zasob geodezyjny:</p>	<p>STARSZYSTA GOLDPAWSKI</p>
<p>Identyfikator zgłoszenia pracy:</p>	<p>GN.6640.2.59.2026</p>
<p>Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wyniki pożytych weryfikacji:</p>	<p>Protokół weryfikacji nr 15 z dn. 16-03-2026r.</p>
<p>Wykonawca prac geodezyjnych:</p>	<p>Usługi Geodezyjno-Kartograficzne Mirosław Niedzielski</p>
<p>Imię i nazwisko kierownika prac:</p>	<p>Marek Surazyski, Upr.8113</p>
<p>Marek Surazyski GEODETA UPRAWNIENY WYKONAWCA</p>	
<p>Data i podpis: 16-03-2026r.</p>	



WODOCIĄG I PRZYŁĄCZA PROJEKTOWANA

40PE proj. przyłącza wodociągowe
 proj. hydranty

KANALIZACJA DESZCZOWA PROJEKTOWANA

Dn300mm proj. kanalizacja deszczowa grawitacyjna
D proj. studnia kanalizacji deszczowej

KANALIZACJA SANITARNA PROJEKTOWANA

Dn200mm proj. kanalizacja deszczowa sanitarna
S proj. studnia kanalizacji sanitarnej

LEGENDA:

- projektowana nawierzchnia jezdni bitumicznej

- projektowane wyniesione skrzyżowanie z ulicą Wileńską z kostki brukowej czerwonej o gr.8cm na podpłyccie cem.-piaskowej o gr.5cm

- projektowana nawierzchnia wjazdów z kostki bruk bet.czerwonej o gr.8cm na podpłyccie cementowo-piaskowej o gr.5cm

- projektowana nawierzchnia chodnika/utwardzenia z kostki bruk. bet. szarej o gr.8cm na podpłyccie cementowo-piaskowej o gr.5cm

- projektowane zieleńce

- projektowany krawężnik 15x30 na ławie betonowej

- projektowany krawężnik 15x22 na ławie betonowej

- projektowane obrzeże betonowe 8x25cm na podpłyccie cementowo-piaskowej

- projektowane pobocze z kruszycą łamanego 0/31,5mm o gr. 15cm kat.C50/30

- projektowana krawędź pobocza

- projektowany przepust z rur PEHD fi 400mm

- drzewo przewidziane do wycinki

- grupa drzew przewidziane do wycinki

- istniejące słupy energetyczne

- istniejący wodociąg

- istniejące kable teletechniczne

- istniejące kable elektryczne

LEGENDA :	
np. 1	projektowany słup oświetlenia drogowego, wolnostojący, stalowy, prosty, h=7m, 1 * fundament betonowy z wysięgnięciem jednoramiennym 1,0/1,0m+ projektowana oprawa oświetlenia drogowego LED 50W zamontowana na wys. 8m.
	projektowana energetyczna linia kablowa nN oświetlenia drogowego typu YAKXS 4x35mm ² , L=839/83' - oświetlenie drogowe + uzienienie ochronne poziome FeZn25x4mm ² , L=839/887m, układ parcy sieci oświetleniowej typu TN-C
	projektowane rury osłonowe typu i długości wg oznaczeń
	proj. mufa SN typu POL-J-24/1x120-240, 12/24kV - 3 szt. - na kablu SN EW Jabramowo w/ Tele Energia
	proj. przełożenie istn. kabla SN 3 x XRUHAKXS 1x120mm ² , - kabel SN od RPZ Góldpad do elektrowni wiatrowej EW Jabramowo, w/ Tele Energia
	proj trasa nowych kabli YAKXS 4x120mm ² nN 0,4kV własność PGE Dystrybucja S.A.
	- Projektowane rury kanału technologicznego
	- Projektowana studnia kablowa kanału technologicznego SKR-1 dwuelementowa / dwuczęściowa Klasa B125 + rama + pokrywa wentylowana - 3szt.
	- Projektowana studnia kablowa kanału technologicznego SKR-1 dwuelementowa / dwuczęściowa Klasa D400 + rama + pokrywa wentylowana - 2 szt.
	- Projektowana studnia kablowa kanału technologicznego SKR-1 dwuelementowa / dwuczęściowa Klasa A15 + rama + pokrywa wentylowana - 20szt.

NAZWA OBIEKTU: "Rozbudowa ulicy Bocznej na odcinku od km 0+240,00 do km 1+024,43m w Góldpadi (droga gminna nr 13750/50)"			
INWESTOR:	Burmistrz Gminy Góldpad Plac Zwycięstwa 14, 19-500 Góldpad.		
TYTUŁ RYSUNKU:	Projekt zagospodarowania terenu		
Adres obiektu: Gmina Góldpad Obiekt: 0002 GÓLDPAD (jedn.czw.281803_4.0002): *Działka poza drogą: 7621, 76118, 75911, 14551, 14557, 76311, 14514, 7771, 7641, 7791, 77911, 7851, 7861, 78611, 7871, 7901, 79122, 79124, 79225, 79620, 79118, 79622, 79116, 79114, 79624, 79112, 8011, 794, 124147, 124146, 124151.			
PROJEKTANT:	mgr inż. Sławomir Romanowski	SPECIALNOŚĆ, NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Gerard Michal Kosciński	SPECIALNOŚĆ, NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
DATA OPRACOWANIA:	SKALA RYSUNKU:	ELEKTR., PD/0104/PWO/06	NR RYSUNKU:
		ELEKTR., PD/0161/PBE/17	

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej: GN.6640.2.59.2026

Objekt: ul. Boczna

pow.: goldapski

Jednostka ewidencyjna: 281803_4 Misto Goldap

woj.: warmińsko - mazurskie

Obręb ewidencyjny: 0002 Goldap

Skala mapy: 1 : 500

Nazwa układu: prostokątnych płaskich

współrzędnych: 2000/21

Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji: PL-EVRF2007-NH

Informacje o skutkach braku gruntownych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji: nie badano

Data opracowania mapy: 16.03.2026r.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
Mirosław Niedzięko
19-400 Olecko, Pl. Wolności 5/21
tel. 847-149-11-92, fax: 847-149-1876
kom. 503 849 841

Marek Surzyński
GEODETA UPRAWNIONY
zaświadczenie GUGiK 8113

nazwa i imię i nazwisko wykonawcy: nr uprawnień i podpis geodety

Niniejszą mapę sporządzono na podstawie materiałów archiwalnych i nowopobudowanych pomiarów z roku 2026. Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych, których rezultaty zawiera opierał się na danych technicznych pozytywnie zweryfikowanych. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Praca wyrażona na niniejszej mapie uwzględnia podane dane i nie została oddzielona w czasie inwestycji. Uwaga! Lbryki grunowe wykazane na niniejszej mapie kolorem szarym przedstawia sposób użytkowania zgodny z ewidencją gruntów na dzień sporządzenia mapy.

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych, których rezultaty zawiera opierał się na danych technicznych pozytywnie zweryfikowanych. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Organ prowadzący zasób geodezyjny: STAROSTA GOŁDAPSKI

Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej: GN.6640.2.59.2026

Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji: Protokół weryfikacji nr GN.6640.2.59.2026.1 z dn. 16-03-2026r.

Wykonawca prac geodezyjnych: Usługi Geodezyjno-Kartograficzne Mirosław Niedzięko

Imię i nazwisko kierownika prac: Marek Surzyński, Upr.8113

Data i podpis: 16-03-2026r.

Usługi Geodezyjno-Kartograficzne
Mirosław Niedzięko
19-400 Olecko, Pl. Wolności 5/21
tel. 847-149-11-92, fax: 847-149-1876
kom. 503 849 841

Marek Surzyński
GEODETA UPRAWNIONY
zaświadczenie GUGiK 8113

WODOCIĄG I PRZYŁACZA PROJEKTOWANA

40PE

proj. przyłącza wodociągowe

proj. hydranty

KANALIZACJA DESZCZOWA PROJEKTOWANA

Dn300mm

proj. kanalizacja deszczowa grawitacyjna

proj. studnia kanalizacji deszczowej

Wd

proj. wpust deszczowy

KANALIZACJA SANITARNA PROJEKTOWANA

Dn200mm

proj. kanalizacja deszczowa sanitarna

S

proj. studnia kanalizacji sanitarnej

LEGENDA:

- projektowana nawierzchnia jezdnii bitumicznej

- projektowane wyzniesienie skrzyżowanie z ulicą Wileńską z kostki brukowej czerwonej o gr.8cm na podsyłce cem.-piaskowej o gr.5cm

- projektowana nawierzchnia wjazdów z kostki bruk.czerwonej o gr.8cm na podsyłce cementowo-piaskowej o gr.5cm

- projektowana nawierzchnia chodnika/utwardzenia z kostki bruk. bet. szarej o gr.8cm na podsyłce cementowo-piaskowej o gr.5cm

- projektowane zieleńce

- projektowany krawężnik 15x30 na ławie betonowej

- projektowany krawężnik 15x22 na ławie betonowej

- projektowane obrzeże betonowe 8x25cm na podsyłce cementowo-piaskowej

- projektowane pobocze z kruszywa łamanego 0/31,5mm o gr. 15cm kat.C50/30

- projektowana krawędź pobocza

- projektowany przepust z rur PEHD fi 400mm

- drzewo przewidziane do wycinki

- grupa drzew przewidziane do wycinki

LEGENDA:	
np. 1	projektowany słup oświetlenia drogowego, wolnostojący, sławowy, prosty, h=7m, t + fundament betonowy z wysięgnikiem jednoramienym 1,0/1,0m+ projektowana oprawa oświetlenia drogowego LED 50W zamontowana na wys. 8m.
	projektowana energetyczna linia kablowa nN oświetlenia drogowego typu YAKXS 4x35mm ² , L=839/831- oświetlenie drogowe - uzziemienie ochronne poziome FeZn25x4mm ² , L=839/887m, układ parcy sieci oświetleniowej typu TN-C
	projektowane rury osłonowe typu i długości wg oznaczeń
	proj. mufa SN typu POL-24/1x120-240, 12/24kV - 3 szt. - na kablu SN EW Jabramowo wł. Tele Energia
	proj. przełożenie istn. kabla SN 3 x XRUHAKXS 1x120mm ² , - kabel SN od RPZ Goldap do elektrowni wiatrowej EW Jabramowo, wł. Tele Energia
	proj. przełożenie istn. kabla SN 3 x XRUHAKXS 1x120mm ² , - kabel SN od RPZ Goldap do elektrowni wiatrowej EW Jabramowo, wł. Tele Energia
	proj. trasa nowych kabli YAKXS 4x120mm ² nN 0,4kV własność PGE Dystrybucja S.A.
	- Projektowane rury kanału technologicznego
	- Projektowana studnia kablowa kanału technologicznego SKR-1 dwucienntowa / dwuczściowa Klasa B125 + rama + pokrywa wentylowana - 3szt.
	- Projektowana studnia kablowa kanału technologicznego SKR-1 dwucienntowa / dwuczściowa Klasa D400 + rama + pokrywa wentylowana - 2 szt.
	- Projektowana studnia kablowa kanału technologicznego SKR-1 dwucienntowa / dwuczściowa Klasa A15 + rama + pokrywa wentylowana - 20szt.

ISTNIEJĄCE UZBROJENIE PODZIEMNE

- istniejące słupy energetyczne

- istniejący wodociąg

- istniejące kable teletechniczne

- istniejące kable elektryczne

NAZWA OBJEKTU: "Rozbudowa ulicy Bocznej na odcinku od km 0+240,00 do km 1+024,43m w Goldapi (droga gminna nr 137505N)"

INWESTOR: Burmistrz Gminy Goldap

TYTUŁ RYSUNKU: Projekt zagospodarowania terenu

Adres obiektu: Gmina Goldap

PROJEKTANT: inż. Sławomir Romanowski

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Gerard Michał Koźłowski

DATA OPRACOWANIA: marzec 2026r.

PROJEKTANT: inż. Sławomir Romanowski

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Gerard Michał Koźłowski

DATA OPRACOWANIA: marzec 2026r.

SPECIALNOŚĆ: NR UPRAWNIENIA: ELEKTR., PD/0104/PW/OE/06

SPECIALNOŚĆ: NR UPRAWNIENIA: ELEKTR., PD/0161/PBE/17

SKALA RYSUNKU: 1:500

NR RYSUNKU: rye. E