

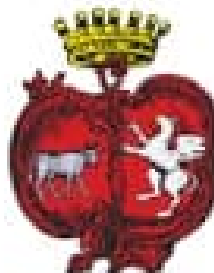
Element projektu budowlanego:

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA ELEKTRYCZNA – budowa sieci elektrycznej kablowej nN-0,4 kV oświetlenia drogowego

Burmistrz Choroszczy
ul. Dominikańska 2
16-070 Choroszcz

Pełnomocnik:
Wojciech Grzybowski
ul. Aleja 1000-I Państwa Polskiego 4 lok. 124,
15-111 Białystok



Jednostka projektowa:

SBKIM

Wojciech Grzybowski

ul. Kołodziejska 25c, 15-256 Białystok
tel. 509898001, e-mail: sbkim@o2.pl
NIP 5431703105, REGON 368771896

Nazwa zamierzenia budowlanego:

„Rozbudowa drogi gminnej – ul. Branickiego w Choroszczy – wraz z rozbiórką i budową mostu na rzece Horodnianka oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej”

Adres obiektu: **ul. Branickiego w Choroszczy, woj. podlaskie, powiat białostocki**

Kategoria obiektu: **XXVI**

Omawiana inwestycja realizowana będzie na działkach:

a) Inwestycja realizowana będzie na działkach w liniach rozgraniczających teren inwestycji:

- **obręb ewid. 0031 Choroszcz, jedn. ewid. 200201_4.- dz. nr ewid.:**

1541/2, 1542, 238, 105/6, 105/10

b) Ponadto roboty będą prowadzone na działkach przeznaczonych do ograniczonego sposobu korzystania z nieruchomości w związku z przebudową innych dróg publicznych, przebudową i budową sieci uzbrojenia terenu: energetycznej, telekomunikacyjnej, budową i budową zjazdów:

- **obręb ewid. 0031 Choroszcz, jedn. ewid. 200201_4.- dz. nr ewid.:**

105/5, 105/8, 105/7, 105/11, 105/9, 110/1, 110/2

Funkcja:	Imię i nazwisko	Zakres opracowania	Nr uprawnień i specjalność
Projektant:	mgr inż. Paweł Ireneusz Stasiak	branża elektryczna	PDL/0132/POOE/08 (uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych)

Data opracowania: **12.06.2026 r.**

Rozbudowa drogi gminnej ul. Branickiego w Choroszczy wraz z rozbiórką i budową mostu na rzece Horodnianka oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej. BRANŻA ELEKTRYCZNA – budowa sieci elektrycznej kablowej nN-0,4 kV oświetlenia drogowego.

Zawartość projektu

1.	<u>Strona tytułowa</u>	str. 1
2.	<u>Zawartość projektu</u>	str. 2
3.	<u>Zakres rzeczowy</u>	str. 3
4.	<u>Oświadczenie projektanta</u>	str. 3
5.	<u>Zaświadczenie o przynależności do izby projektanta</u>	str. 4
6.	<u>Kopia nadania uprawnień budowlanych projektanta</u>	str. 5
7.	<u>Opis techniczny</u>	str. 6-12
8.	<u>Projekt zagospodarowania terenu</u>	rys. 1-2
9.	<u>Schemat jednokreskowy sieci oświetleniowej</u>	rys. 3
10.	<u>Zestawienie montażowe sieci kablowej</u>	str. 13
11.	<u>Wykaz zbiorczy materiałów podstawowych do budowy i rozbiórki</u>	str. 14-15
12.	<u>Informacja BIOZ</u>	str. 16-18

Załączniki

Załącznik 1. Widok i opis słupa oświetleniowego z wysięgnikiem 1,5 m i 0,6 m oraz fundamentu

Załącznik 2. Widok i opis oprawy oświetleniowej w technologii LED 67W

Załącznik 3. Obliczenia fotometryczne dla przykładowej oprawy oświetleniowej

Załącznik 4. Protokół z narady koordynacyjnej GKNV.6630.225.2026 z dn. 24.04.2026 r. wraz z załącznikiem PGE Dystrybucja S.A.

Rozbudowa drogi gminnej ul. Branickiego w Choroszczy wraz z rozbiórką i budową mostu na rzece Horodniana oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej. BRANŻA ELEKTRYCZNA – budowa sieci elektrycznej kablowej nN-0,4 kV oświetlenia drogowego.

I. ZAKRES RZECZOWY

Lp.	Wyszczególnienie	Długość tras./montaż.[m] / ilość [szt.]
I. Budowa sieci kablowej oświetlenia drogowego		
1	Montaż linii kablowej (oświetleniowej) – 15 odcinków YAKXs 4x35 mm ² + FeZn25x4 mm	621 / 712 m
2	Montaż słupa oświetleniowego aluminiowego anodowanego z uchwytem na flagi, wysokość całk. 9 m, dług. wysięgnika łukowego pojedynczego 1,5 m, nachylenie wysięg. 5 stopni	13 kpl.
3	Montaż słupa oświetleniowego aluminiowego anodowanego z uchwytem na flagi, wysokość całk. 9 m, dług. wysięgnika łukowego pojedynczego 0,6 m, nachylenie wysięg. 0 stopni	2 kpl.
4	Montaż oprawy oświetleniowej LED 67 W / gniazdo Zhaga na górze	15 szt.
II. Rozbiórka sieci napowietrznej oświetlenia drogowego		
5	Demontaż oprawy oświetleniowej typu Philips BGP280 38W wraz z wysięgnikiem na słupach PGE	5 szt.
6	Demontaż przewodu napowietrznego typu AsXSn 2x25 mm ²	201 m

II. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z Art. 29 ust.2. pkt. 1a ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt techniczny pn.: „Rozbudowa drogi gminnej ul. Branickiego w Choroszczy wraz z rozbiórką i budową mostu na rzece Horodniana oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej. BRANŻA ELEKTRYCZNA – budowa sieci elektrycznej kablowej nN-0,4 kV oświetlenia drogowego”, został sporządzony zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Białystok, dn. 27.04.2026 r.



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-85G-P5W-FWP *

Pan Paweł Ireneusz Stasiak o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0132/09

adres zamieszkania ul. Wąska 15/50, 15-482 Białystok

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2026-01-01 do 2026-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2025-12-11 roku przez:

Krzysztof Ciurczyk, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131/025/08

Białystok, dnia 12 grudnia 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan PAWEŁ IRENEUSZ STASIAK

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 17 lutego 1972 r. w Płońsku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0132/POOE/08

**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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



[Handwritten signatures of the members of the Qualification Commission]

III. OPIS TECHNICZNY

1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest budowa sieci elektrycznej kablowej oraz rozbiórka sieci napowietrznej oświetlenia drogowego w ramach rozbudowy drogi gminnej ul. Branickiego w Choroszczy wraz z rozbiórką i budową mostu na rzece Horodnianka oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

- założenia Inwestora,
- wizję lokalną,
- mapę do celów projektowych,
- projekty branżowe,
- obowiązujące przepisy i normy,
- uzgodnienia z UM Choroszcz, ZUDP, PGE.

3. STAN ISTNIEJĄCY SIECI OŚWIETLENIOWEJ

Przewidziana do budowy droga gminna ul. Branickiego jest w części zakresu opracowania oświetlona z linii napowietrznej oświetlenia drogowego, która jest powieszona na słupach linii komunalnej PGE Dystrybucja S.A. Ww. linia oświetleniowa jest zasilana z szafki oświetleniowej zintegrowanej z jednofazowym pomiarem (nr licznika - 30090452), podwieszanej na słupie nr 13 elektroenergetycznej linii napowietrznej nN-0,4 kV. Linia oświetleniowa jest wykonana przewodem izolowanym typu AsXSn 2x25 mm² z oprawami LED typu BGP280 38W Philips, które należy zdemontować z przeznaczeniem do ponownego montażu i przekazać do budynku Urzędu Miasta w Choroszczy przy ul. Dominikańskiej 2 w Choroszczy. W zakresie projektowanej ulicy znajdują się sieć elektroenergetyczna napowietrzna i kablowa nN-0,4 kV oraz kablowa n-15 kV PGE Dystrybucji S.A.

4. OPIS SZCZEGÓŁOWY

4.1. Budowa sieci kablowej oświetlenia drogowego.

Zasilanie projektowanej sieci oświetlenia ulicznego zaprojektowano z istniejącej szafki oświetleniowej SO, która jest zlokalizowana przy istniejącej przepompowni ścieków, przy ul. Branickiego (granica działek 110/1 i 110/2). Szafka SO zasilana jest z istniejącego złącza kablowego ZK-17926. Nie przewidziano zwiększenia mocy przyłączeniowej.

Sieć kablową oświetlenia ulicznego wykonać kablem YAKXs4x35 mm². Na całej długości linii kablowej ułożyć we wspólnym wykopie, 10 cm poniżej kabla, bednarkę ocynkowaną FeZn25x4 mm. Bednarkę łączyć metalicznie (skręcanie) ze śrubą zerującą M8x30 w dolnej części wnęki słupowej każdego słupa oświetleniowego.

Stosować zapasy kabla w następujących miejscach:

- przy wprowadzaniu kabli do szafy oświetleniowej nie mniej niż 1,25 m,
- przy wprowadzaniu kabli do słupów oświetleniowych nie mniej niż 0,5 m.

Zaprojektowano słupy aluminiowe anodowane na kolor naturalny, cylindrycznie stożkowe dwuelementowe o wysokości 5,8 m, średnica słupa przy podstawie Φ 176 mm, podstawa słupa o wymiarach 400 x 400 mm, rozstaw śrub 300 x 300 mm, grubość podstawy min. 12 mm co zapewnia stabilność całej konstrukcji (Załącznik 1). Na szczycie słupa zainstalować wysięgnik łukowy o wysokości 3,2 m i długości wysięgu 1,5 m z nachyleniem pod kątem 5 stopni oraz, w przypadku dwóch słupów, o długości wysięgu 0,6 m z nachyleniem pod kątem 0 stopni, podwyższający montaż oprawy do 9 m, przystosowany do montażu na słupach z zakończeniem Φ 120 mm. Na każdym ze słupów zamontować po trzy pojedyncze uchwyty na flagę, zamocowane do słupa opaskami zaciskowymi. Uchwyty wykonane z aluminium anodowanego w kolorze słupa umiejscowić na wysokości 4 m. Dopuszcza się nieznaczne odchyłki w/w wymiarów, które wynikają z innych rozwiązań konstrukcyjnych.

Każdy słup oraz wysięgnik powinien być zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anody 20 μ m. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia, odpryskiwania czy rozwarstwiania przez cały okres użytkowania słupa. W celu zapewnienia dodatkowej ochrony przed niekorzystnym działaniem związków soli i amoniaku oraz mechanicznymi uszkodzeniami, podstawa oraz dolna część słupa do wysokości 350 mm powinna zostać pokryta elastomerem poliuretanowym. Grubość powłoki zabezpieczającej wynosi min. 0,7 mm, a jej twardość wynosi min. 90 °sh. Powierzchnia elastomeru powinna być malowana farbą odporną na działanie promieni UV. Każdy słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Do wyposażenia dołączona ma być tabliczka bezpiecznikowa, oraz nierdzewiejący komplet elementów łącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego zgodnego z kolorem słupa, kluczyk imbusowy). Dodatkowo każdy słup ma zostać dostarczony na budowę w zabezpieczeniu rękawem materiałowym usuwanym po zamontowaniu słupa co wpływa na minimalizowanie uszkodzeń w trakcie trwania inwestycji.

W celu montażu słupów oświetleniowych przewidziano fundamenty betonowe wykonane metodą wibroprasowania w celu uzyskania lepszych parametrów zagęszczenia betonu. Fundament o klasie wyższej bądź równoważnej dla klasy C25/30. Zbrojenie fundamentu powinno być wykonane ze stali, a końce śrubowe powinny być cynkowane ogniowo i zabezpieczone tulejką termokurczliwą, lub innymi zabezpieczeniami na czas składowania w celu uniemożliwienia bezpośredniego kontaktu końca śrubowego z podstawą aluminiową słupa. Konstrukcja fundamentu powinna być jednoelementowa o przekroju kwadratowym, oraz wyposażona w otwory umożliwiające wprowadzenie kabli przyłączeniowych. Fundament winien być doposażony w komplet nakrętek montażowych oraz tulejek poprawiających walory estetyczne montowanego słupa. Prefabrykowane, dedykowane dla konkretnych słupów fundamenty zbrojone betonowe zabezpieczyć przeciwwilgociowo podwójną warstwą izolacji bitumicznej na zimno.

We wnękach słupowych kable łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych IZK. Oprawy oświetleniowe zabezpieczyć wkładkami topikowymi 4 A. Wnęki słupowe powinny być zamykane drzwiczkami ze stopniami ochrony nie mniejszymi niż: IP44 i IK09. Do wyposażenia słupa dołączony powinien być nierdzewiejący komplet elementów łącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego zgodnego z kolorem słupa, kluczyk imbusowy).

Numerację słupów wykonać na słupach od strony jezdni przez malowanie. Sposób numeracji słupów ostatecznie ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Oznaczenie powinno zawierać co najmniej numer słupa oraz numer obwodu, z którego jest zasilany.

Na projektowanych słupach oświetleniowych zamontować energooszczędne oprawy oświetleniowe ze źródłem LED (rozmoszczenie zgodne z zestawieniem montażowym i PZT), spełniające wymogi rozsyłu co najmniej takie, jakie przedstawiono w załączonych obliczeniach na przykładowej oprawie oświetleniowej. Projektowany kąt nachylenia oprawy oświetleniowej względem płaszczyzny jezdni to 5 stopni, wysokość zawieszenia źródeł światła to 9 m. Projektowane oprawy oświetleniowe powinny spełniać wymogi jak poniżej:

1. Temperatura barwowa diód dla opraw oświetlenia ulicznego 4000K,
2. Skuteczność świetlna oprawy min: 127 lm/W z uwzględnieniem strat układu zasilania oraz strat układu optycznego,
3. Wskaźnik oddawania barw $R_a \geq 70$,
4. Trwałość całej oprawy min L90B10 dla 100tys h pracy,
5. Oprawa powinna być zbudowana z materiałów łatwo przetwarzalnych, korpus oprawy powinien być wykonany z aluminium, klosz oprawy o minimalnej udarowości mechanicznej min. IK08, wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, napięcie zasilania 230V, częstotliwość 50Hz,
6. Stopień całkowitej szczelności oprawy tj. układu optycznego i zasilającego – min. IP66,
7. Budowa oprawy pozwalająca na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego,
8. Zasilacz powinien działać wg. czterostopniowego programu
 - a. od momentu włączenia do godz. 22 - poziom 100% strumienia świetlnego,
 - b. od godz. 22 do godz. 0 – poziom 70% strumienia świetlnego,
 - c. od godz. 0 do godz. 4 – poziom 50 % strumienia świetlnego,
 - d. od godz. 4. do momentu wyłączenia – poziom 100% strumienia świetlnego,
9. Zasilacz powinien być wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe (układ zasilający panel LED ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu do 10 kV), zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED przed przegrzaniem, oprawa dwukomorowa, wyposażona w system optymalnego odprowadzania ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym),
10. Pokrywa komory elektrycznej zabezpieczona po otwarciu przed upadkiem na ziemię za pomocą np. linki bezpieczeństwa,
11. Podłączenie zasilania przez dławnicę kablową do kostki połączeniowej w oprawie, nie dopuszcza się opraw wyposażonych w krótkie prefabrykowane przewody, które wymuszają wykonywanie dodatkowych połączeń w słupie lub wysięgniku,
12. Zasilacz jako osobny element w oprawie (nie zintegrowany na płycie LED) podlegający niezależnemu serwisowaniu i programowaniu,
13. Zabezpieczenie termiczne modułu LED realizowane przez czujnik temperatury umieszczony na płycie LED połączony elektrycznie z zasilaczem,
13. Oprawa ma być pozbawiona zewnętrznych uźebrowań, co skutkuje mniejszym narażeniem na zabrudzenia powodującego pogorszenie chłodzenia,
15. Oprawa powinna posiadać certyfikat jakości CE oraz certyfikaty ENEC oraz ENEC+,
16. Wszystkie elementy mocujące oprawę na słupie lub wysięgniku (podkładki, śruby) powinny być wykonane ze stali nierdzewnej,
17. Oprawa powinna być wyposażona w gniazdo w standardzie Zhaga, montaż gniazda u góry na korpusie oprawy,
18. Oprawa wyposażona w układ zasilający umożliwiający sterowanie z wykorzystaniem protokołu DALI-2,
19. Oprawa musi posiadać certyfikat Zhaga-D4i,
20. Współczynnik mocy oprawy przy pracy normalnej (moc nominalna 100%) $\cos\phi > 0,94$,
21. Współczynnik mocy oprawy przy pracy z redukcją (moc zredukowana do 50%) $\cos\phi > 0,92$,
22. Zakres temperatur pracy opraw: od -40°C do $+40^{\circ}\text{C}$,

Prace ziemne w odległości mniejszej niż 1 m od istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie. Szerokość rowu na dnie wykopu nie powinna być mniejsza niż 0,4 m. Głębokość rowu powinna być taka, aby po uwzględnieniu 0,1 m warstwy piasku (podsypki) odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7 m, a pod jezdnią 1,2 m z uwzględnieniem projektowanych rzędnych pasa drogowego. Przejście kablem przez most przewidziano w części mostowej dokumentacji, w zaprojektowanym przepuszczeniu kablowym min. $\phi 100$ mm, w konstrukcji mostu. Wykopy należy odpowiednio zabezpieczyć, a w miejscach przejść przez rowy należy wykonać odpowiednie pomosty. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- roboty ziemne skoordynować z robotami drogowymi,
- powiadomić właścicieli zarządzających siecią podziemną (wodociągi, kanalizacja, kable telefoniczne, PGE, itp.), bądź terenem, na którym będą przeprowadzane prace,
- uzgodnić przebieg robót,
- w przypadku najmniejszego uszkodzenia urządzeń podziemnych i przed zasypaniem zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi zawiadomić właściwą jednostkę zarządzającą siecią.

Kabel należy układać linią falistą w sposób wykluczający jego uszkodzenie. Pod jezdnią i pod zjazdami do posesji kabel należy układać w rurze osłonowej mocnej HDPE $\Phi 110$ mm o wysokiej sztywności obwodowej min 10 kN/m^2 i odporności na ściskanie - klasa N 450, stosowane jako przepusty pod drogami, ulicami i torowiskami. Projektowane kable należy także chronić przed uszkodzeniami w każdym miejscu skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym rurami HDPE $\Phi 50$ mm przeznaczonymi do miejsc o małym obciążeniu, o sztywności obwodowej min. 4 kN/m^2 i odporności na ściskanie - klasa N250. Projektowane rury osłonowe należy układać z zapasem 0,5 m po obu stronach skrzyżowań. Projektowane przepusty należy uszczelnić za pomocą dławnic czopowych lub innych uszczelnaczy fabrycznych. Szczegółowy zakres rur osłonowych wg zestawienia montażowego, wykazu materiałów oraz projektu zagospodarowania terenu.

Kabli nie należy układać przy temperaturze żył niższej niż wynika to z danych podanych przez producenta - zaleca się układanie kabli przy temperaturze otoczenia nie niższej niż 5 stopni Celsjusza.

Kable należy oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych co 10 m na całej długości kabla. Ponadto oznaczniki należy umieścić przy słupach, przepustach, skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy, zawierające:

- symbol i oznakowanie kabla (np. YAKXs $4 \times 35 \text{ mm}^2$),
- połączenie (od słupa nr ... do słupa nr.....)
- długość kabla (..... m)
- rok ułożenia (np. 2026 r.),
- znak użytkownika kabla.

Nad ułożoną wiązką kablową należy umieścić, w odległości co najmniej 25 cm, pas folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego (dla kabli nN), która winna mieć grubość przynajmniej 0,5 mm. Szerokość pasa nie może być mniejsza niż 200 mm (przyjęto 0,4 m). Po wykonaniu prac należy doprowadzić do stanu pierwotnego teren, na którym prowadzono roboty.

Roboty ziemne na skrzyżowaniu i w pobliżu sieci uzbrojenia podziemnego wykonać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz warunków zawartych w protokole z narady koordynacyjnej nr GKNV.6630.225.2026 z dn. 24.04.2026 r. oraz w załączniku PGE Dystrybucja S.A. do ww. protokołu.

Roboty kablowe wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004:2004.

5. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I PRZEPIĘCIOWA

Sieć nN-0,4 kV pracuje w układzie TN-C. Jako środek ochrony bezpośredniej zastosowano izolację podstawową. Jako środek ochrony dodatkowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania, zrealizowane przez połączenie wszystkich dostępnych części przewodzących z przewodem PEN układu sieciowego i zastosowanie jako urządzeń ochronnych – opraw bezpiecznikowych z wkładkami bezpiecznikowymi (we wnęce słup) i rozłączników bezpiecznikowych w szafie oświetleniowej. Dodatkowo projektowane słupy oświetleniowe należy uziemić.

Skuteczność ochrony przeciwporażeń sprawdzono metodą obliczeniową na końcach projektowanych obwodów linii oświetleniowej. Wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeń.

Projektowane oprawy oświetleniowe powinny być wykonane w II klasie ochronności. Zastosować ochronę przepięciową o stopniu T1+T2 w szafce oświetleniowej oraz T3 w każdej oprawie oświetleniowej (niezależnie od poziomu ochrony przepięciowej zastosowanego zasilacza).

Całość należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-3, PN-IEC 60364-4-41 oraz N SEP-E-001.

6. UZIEMIENIE OCHRONNE

Rezystancja uziemienia każdego słupa powinna być $R < 10 \Omega$. Wykonany uziom z taśmy ocynkowanej FeZn25x4 mm (ułożona we wspólnym wykopie z kablami) należy połączyć metaliczne (skręcane) z przewodem uziemiającym na słupie. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją w ziemi np. masą asfaltową, a w części nadziemnej wazeliną bezkwasową. Bednarkę łączącą uziom z zaciskiem probierczym pokryć powłoką antykorozyjną do wysokości 0,3 m nad ziemią i do głębokości 0,2 m w ziemi.

Po wykonaniu pomiarów, gdy rezystancja uziemienia przekroczy dopuszczalną wartość, uziomy należy rozbudować poprzez dołożenie dodatkowych uziomów pionowych - pręt pomiedziowany FeCu Φ 14,2 mm długości 1,5 m z gwintem 5/8" (stalowy ciągniony z elektrolitycznie nałożoną powłoką 0,250 mm grubości miedzi o czystości 99,9%). Skuteczność ochrony od porażeń należy ocenić po wybudowaniu uziomów.

Zastosowana taśma stalowa ocynkowana FeZn 25x4 mm powinna spełniać wymagania zawarte w normie PN-HD 60364-5-54, w tym również te dotyczących wytrzymałości mechanicznej, korozji oraz cieplnego działania prądów.

7. OBLICZENIA

7.1. Parametry fotometryczne

Wymagana wg normy PN-EN 13201: 2016, to co najmniej klasa oświetleniowa: jezdni M4 o parametrach:

- a) poziom średniej luminancji - $L \geq 0,75$ [cd/m²],
- b) całkowita równomierność luminancji - $U0 \geq 0,4$,
- c) wzdluzna równomierność luminancji - $UI \geq 0,6$.

chodników P4 o parametrach:

- a) poziom średniego natężenia - $E_{sr} \geq 5$ [lx],
- b) poziom minimalnego natężenia - $E_{min} \geq 1$ [lx],

Powyższe założenia spełniają projektowane przykładowe oprawy oświetleniowe LED 67 W, dla których wykonano obliczenia fotometryczne za pomocą programu DIALux (Załącznik Nr 3).

Obliczenia luminancji i natężenia proj. oświetlenia w zakresie wszystkich występujących sytuacji projektowanego obiektu dokonać dla zaproponowanych opraw oświetleniowych za pomocą programu DIALux i przedstawić do akceptacji Inwestorowi.

Wszelkie roboty z wykorzystaniem nie zaakceptowanych materiałów, wyrobów i urządzeń Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem po ich zabudowaniu na obiekcie.

7.2. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej proj. sieci oświetlenia ulicznego przyjęto przy zwarcia na końcu najdłuższej proj. linii oświetleniowej (w komorze rozdzielczej proj. słupa Nr 15/3). Spełniony jest warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:

	S	R	X	Dł.		R	X
	mm ²	Ω/1km	Ω/1km	km		Ω	Ω
YAKXs	35	0,868	0,08	0,598	2	1,038128	0,09568
YAKXs	120	0,253	0,08	0,186	2	0,09404	0,029736
YAKXs	120	0,253	0,08	0,12	2	0,06072	0,0192
AsXSn	70	0,443	0,083	0,541	2	0,479105	0,0897645
Transf. ST11-225	100 kVA	0,0352	0,0627	1	1	0,0352	0,0627
						1,707193	0,2970805

$$Z = 1,7328483 \Omega$$

$$I_{zw} = 106,18356 A$$

$I_w =$	$k \times I_b =$	I_b	k (dla gG)	I_w - dla gG
		16	5	80 A

$I_{zw} > I_w$ skuteczność wyłączenia jesta zapewniona
 $\Delta u\% = 4\%$ - mniejszy od dopuszczalnego

Skuteczność wyłączenia jest zapewniona w czasie nie większym niż 5 s dla projektowanych wkładek topikowych typu D01 g/G 16 A na zabezpieczeniu obwodów oświetleniowych w szafce oświetleniowej SO. Po wybudowaniu sieci i urządzeń wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej na każdym słupie.

7.3. Kompensacja mocy biernej

Po uruchomieniu obwodów oświetlenia należy wykonać pomiary współczynnika mocy biernej pobieranej z sieci dla wszystkich poziomówysterowania strumienia świetlnego opraw oświetleniowych. W przypadku jeśli poziom mocy biernej przekroczy wartość wymaganą przez Gestora, określony w warunkach przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, szafę oświetleniową należy rozbudować o układy kompensacji mocy biernej. Wykonanie pomiarów mocy biernej oraz ewentualne doposażenie szaf oświetleniowych w układy kompensacji mocy biernej należy wykonać w ramach przedmiotowego zadania.

8. UWAGI KOŃCOWE

- 1) Całość prac wykonać zgodnie z normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem wymagań BHP.
- 2) Do budowy przystąpić po wytyczeniu przez uprawnionego geodetę.
Po zakończeniu budowy urządzenia zainwentaryzować.
- 3) Wszystkie prace w pobliżu czynnych elektroenergetycznych linii nN-0,4 kV i SN-15 kV powinny być wykonane z zachowaniem wymaganych przez normy i rozporządzenia bezpiecznych odległości pomiędzy urządzeniami i maszynami budowlanymi a czynnymi przewodami linii elektroenergetycznej.
- 4) Niniejsze prace winny wykonać pracownicy posiadający odpowiednie uprawnienia do wykonania tego rodzaju prac.
- 5) Spełnić zalecenia zawarte w uzgodnieniach.
- 6) Wszelkie zastosowane do wbudowania materiały winny posiadać atest lub świadectwo zgodności z PN oraz znak budowlany „B” lub „CE”.
- 7) Słupy i ustoje użyte do montażu linii nie mogą posiadać żadnych pęknięć lub innych uszkodzeń.
- 8) Opis techniczny stanowi integralną część projektu.
- 9) Inwestycja nie jest szkodliwa dla środowiska.
- 10) Prace w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej należy prowadzić w sposób ręczny ze szczególną ostrożnością.
- 11) Całość robót wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004 oraz PBUE z zachowaniem przepisów BHP.
- 12) Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu przez Właścicieli sieci podlegają:
 - a) kable układane bezpośrednio w ziemi, przed zasypaniem,
 - b) przepusty kablowe, przed zasypaniem,
 - c) elementy uziemień, przed zasypaniem,
 - d) zasypanie i zagęszczenie wykopów.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Oznaczenia kancelaryjne zgłoszonej pracy geodezyjnej (KERG)

MIEJSCOWOŚĆ

Jednostka ewidencyjna

Obwód ewidencyjny

SKALA MAPY

Nazwa układu współrzędnych

Oznaczenie granic obszaru który był przedmiotem aktualizacji

Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji*

data opracowania mapy: 24.07.2025r.

Nr Rob. Wyk. 58/2025

KERG: GKNIV.6642.1.4838.2025

Miasto Choroszcz dz. 1585, Ruszczany dz. 989 ul. Jana Klemensa Branickiego

200201_4

Gmina m. Choroszcz

Gmina Choroszcz

200201_4.0031

200201_5.0024

Choroszcz

Ruszczany

1:500

„2000” (strefa 8)

PL-EVRF2007-NH (Amsterdam)

Nie badano

atk. mapy zas.: 8.194.12.18.3.2, 8.194.12.18.3.1, 8.194.12.18.3.3, 8.194.12.17.4.4

Geodetza Karol Zadziko

15-045 Białystok, ul. Piasta 15/2/21

tel. 509 384 904

REGON: 200658248

GLD CENTRUM NIP: 545 166 99 89

Geodeta UPRAWNIOWY

mgr inż. Karol Zadziko

Nr uprawnień: 21419

tel. 509 384 904

INFORMACJA O PUNKCACH OSNOWY PODSTAWOWEJ I SZCZEGÓŁOWEJ W GRANICACH OPRACOWANIA

Nr punktu

Stan znaku i rodzaj stabilizacji

2004-1513

sł. betonowy

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

GKNIV.6642.1.4838.2025

Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie

Starosta Powiatu Białostockiego

Wykonawca prac geodezyjnych

Geo Centrum Geodezja Karol Zadziko

Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji

Protokół weryfikacji Nr GKNIV.6642.1.4838.2025r. z dnia 11.02.2025r.

Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac

Karol Zadziko Nr uprawnień 21419

Geodeta UPRAWNIOWY

mgr inż. Karol Zadziko

Nr uprawnień: 21419

tel. 509 384 904

LEGENDA:

Istniejące granice działek

Linia podziału działek

Projektowane linie rozgraniczające inwestycji

Zasięg czasowego zajęcia terenu

Działki, na których zlokalizowana jest inwestycja

Działki stanowiące pas drogowy, na których zlokalizowana jest inwestycja

Nawierzchnia bitumiczna - drogi gminnej

Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej - drogi dla pieszych

Nawierzchnia bet. pokryta warstwą z żywicy - drogi dla pieszych i rowerów

Nawierzchnia bitumiczna - drogi dla pieszych i rowerów

Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej - zjazdy

Nawierzchnia gruntowa - pobocze gruntowe

Nawierzchnia gruntowa - pobocze gruntowe - wzmocnienie płytami ażurowymi

Nawierzchnia z kostki kamiennej - wyniesione skrzyżowanie

Przełożenie nawierzchni chodnika dla pieszych

Umocnienie brukowcem

Umocnienie płytami ażurowymi

Nawierzchnia żwirowa - zjazdy

Krawędź pobocza

Krawężnik betonowy 20x30 cm

Krawężnik betonowy najazdowy 20x22 cm

Obrzeże betonowe 8x30 cm

Opornik betonowy 15x22 cm

Bariera rurowa/szczelinikowa U-11a

Bariera ochronna A-H1-W3

Banieroporecz H2, W2, ASI-B

Przełaz

Rów przydrożny

Drzewa przeznaczone do wycinki

Teren leśny do wycinki

Nawierzchnia z betonu asfaltowego

Nawierzchnia z żywicy epoksydowych gr. 3mm

Umocnienie z brukowca

Nawierzchnia chodnika z kostki betonowej

Pobocze gruntowe

Krawężnik kamienny mostowy 18x20cm

Krawężnik betonowy 15x25cm

Obrzeże betonowe 8x30cm

Balustrada o wys. 1,20m

Barieroporecz H2, W2, ASI-B

Bariera H1, W4, ASI-B

Dylatacja modułowa +/- 30mm

Studzienka ściękowa śr. 50cm

Wpust mostowy

Rurociąg/Przykanalik śr. 200mm

Istniejąca infrastruktura techniczna:

Sieć napowietrzna elektroenergetyczna

Sieć kablowa elektroenergetyczna NN

Sieć wodociągowa

Sieć telekomunikacyjna

Sieć kanalizacji deszczowej

Sieć kanalizacji sanitarnej

Sieć gazowa

Projektowana infrastruktura techniczna:

PROJEKTOWANE - br. elektryczna (oświetlenie):

proj. słup oświetl. 9m z wysięgn. 1,5 m, oprawa 67W

proj. słup oświetl. 9m z wysięgn. 0,6 m, oprawa 67W

proj. kabel doziemny nN-0,4 kV do zasil. oświetlenia ulicznego

PROJEKTOWANE - br. elektryczna (kolizje):

proj. szafka kablowa

proj. słup elektroenergetyczny nN-0,4 kV (wł. PGE)

proj. przewód linii napowietrznej nN-0,4 kV (wł. PGE)

proj. kabel doziemny nN-0,4 kV (wł. PGE)

proj. kabel doziemny SN-15 kV (wł. PGE)

proj. nura osłonowa na proj. kablu

kabel energetyczny nN do likwidacji

kabel energetyczny SN do likwidacji

słup energetyczny nN do likwidacji

PROJEKTOWANE - br. telekomunikacyjna:

proj. ZUD KOBA

proj. nura osłonowa

likw. urządzenia telekomunikacyjne

proj. kanał technologiczny

proj. studnia kanału technologicznego

PROJEKTOWANE - br. sanitarna:

kanalizacja deszczowa ze studniami rewizyjno-kontrolnymi

przykanaliki deszczowe ze studniami i wpustami deszczowymi

studnia wpadowa z paskownikiem wyk. wg KPED 01.14 ujmującym wody z rowu

wodociąg - w zakresie przebudowy ze względu na zmianę średnicy

wodociąg - w zakresie przebudowy ze względu na kolizję z układem drogowym

węzeł hydrantowy z hydrantem

rozbiórka wodociągu

kanalizacja sanitarna w systemie ciśnieniowym

rozbiórka kanalizacji sanitarnej w systemie ciśnieniowym

INWESTOR

GMINA CHOROSZCZ

Ul. Dominikańska 2

16-070 Choroszcz

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

SBKIM Wojciech Grzybowski

ul. Kołodziejska 25C, 15-256 Białystok

NIP: 5431703105, REGON: 368771896

Adres obiektu

woj. podlaskie, powiat białostocki,

gm. Choroszcz, m. Choroszcz

Nazwa projektu

Rozbudowa drogi gminnej – ul. Branickiego w Choroszczu – wraz z rozbiórką i budową mostu na rzece Horodanka oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej. BRANŻA ELEKTRYCZNA – budowa sieci elektrycznej kablowej nN-0,4 kV oświetlenia ulicznego

STADIUM

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA

ELEKTRYCZNA

Skala: 1:500

Tytuł rysunku

Plan sytuacyjny

Data

27.04.2026

Rys. nr.

1

Funkcja

Imię i Nazwisko

Branża

Nr uprawnień

Podpis

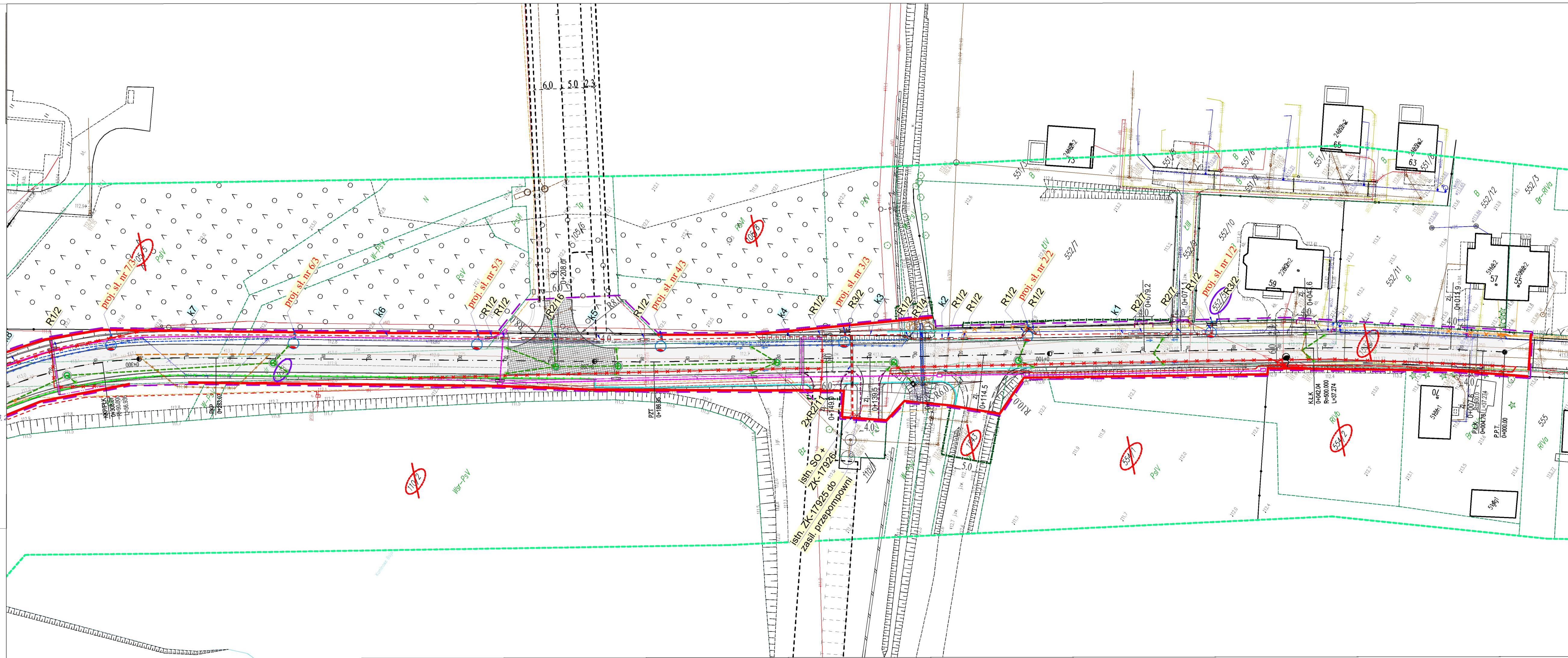
Projektant

mgr inż. Paweł Stasiak

ELEKTRYCZNA

PDI/0132/POE/08

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac technicznych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat geodezyjnych pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GKNIV.6642.1.4838.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Powiatu Białostockiego
Wykonawca prac geodezyjnych	Geo Centrum Geodezja Karol Zadziko
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji Nr GKNIV.6642.1.4838.2025 z dnia 11.08.2025r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Karol Zadziko Nr uprawnień 21419



LEGENDA:

Istniejące granice działek
 Linia podziału działek
 Projektowane linie rozgraniczające inwestycji
 Zasięg czasowego zajęcia terenu

Działki, na których zlokalizowana jest inwestycja
 Działki stanowiące pas drogowy, na których zlokalizowana jest inwestycja

Nawierzchnia bitumiczna - drogi gminnej
 Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej - drogi dla pieszych
 Nawierzchnia bet. pokryta warstwą z żywic - drogi dla pieszych i rowerów
 Nawierzchnia bitumiczna - drogi dla pieszych i rowerów
 Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej - zjazdy
 Nawierzchnia gruntowa - pobocze gruntowe
 Nawierzchnia gruntowa - pobocze gruntowe - wzmocnienie płytami żurowymi
 Nawierzchnia z kostki kamiennej - wyniesione skrzyżowania
 Przełożenie nawierzchni chodnika dla pieszych
 Umocnienie brukowcem
 Umocnienie płytami żurowymi
 Nawierzchnia żwirowa - zjazdy

Krawędź pobocza
 Krawężnik betonowy 20x30 cm
 Krawężnik betonowy najazdowy 20x22 cm
 Obrzeże betonowe 8x30 cm
 Opornik betonowy 15x22 cm
 Bariera rurowa/szczelinkowa U-11a
 Bariera ochronna A-H1-W3
 Barieroporecz H2, W2, ASI-B
 Przepust
 Rów przydrożny
 Drzewa przeznaczone do wycinki
 Teren leśny do wycinki

LEGENDA branża mostowa:

Nawierzchnia z betonu asfaltowego
 Nawierzchnia z żywic epoksydowych gr. 3mm
 Umocnienie z brukowca
 Nawierzchnia chodnika z kostki betonowej
 Pobocze gruntowe
 Krawężnik kamienny mostowy 18x20cm
 Krawężnik betonowy 15x25cm
 Obrzeże betonowe 8x30cm
 Balustrada o wys. 1,20m
 Barieroporecz H2, W2, ASI-B
 Bariera H1, W4, ASI-B
 Dylatacja modułowa +/- 30mm
 Studzienka ściekowa sr. 50cm
 Wpust mostowy
 Rurociąg/Przykanalik sr. 200mm

Istniejąca infrastruktura techniczna:

Sieć napowietrzna elektroenergetyczna NN
 Sieć kablowa elektroenergetyczna NN
 Sieć wodociągowa
 Sieć telekomunikacyjna
 Sieć kanalizacji deszczowej
 Sieć kanalizacji sanitarnej
 Sieć gazowa

Projektowana infrastruktura techniczna:

PROJEKTOWANE – br. elektryczna (oświetlenie):

 - proj. słup oświetl. 9m z wysięgn. 1,5 m, oprawa 67W
 - proj. słup oświetl. 9m z wysięgn. 0,6 m, oprawa 67W
 - proj. kabel doziemny nN-0,4 kV do zasil. oświetlenia ulicznego

PROJEKTOWANE – br. elektryczna (kolizje):

 - proj. szafka kablowa
 - proj. słup elektroenergetyczny nN-0,4 kV (wl. PGE)
 - proj. przewód linii napowietrznej nN-0,4 kV (wl. PGE)
 - proj. kabel doziemny nN-0,4 kV (wl. PGE)
 - proj. kabel doziemny SN-15 kV (wl. PGE)
 - proj. rura osłonowa na proj. kablu
 - kabel energetyczny nN do likwidacji
 - kabel energetyczny SN do likwidacji
 - słup energetyczny nN do likwidacji

PROJEKTOWANE – br. telekomunikacyjna:

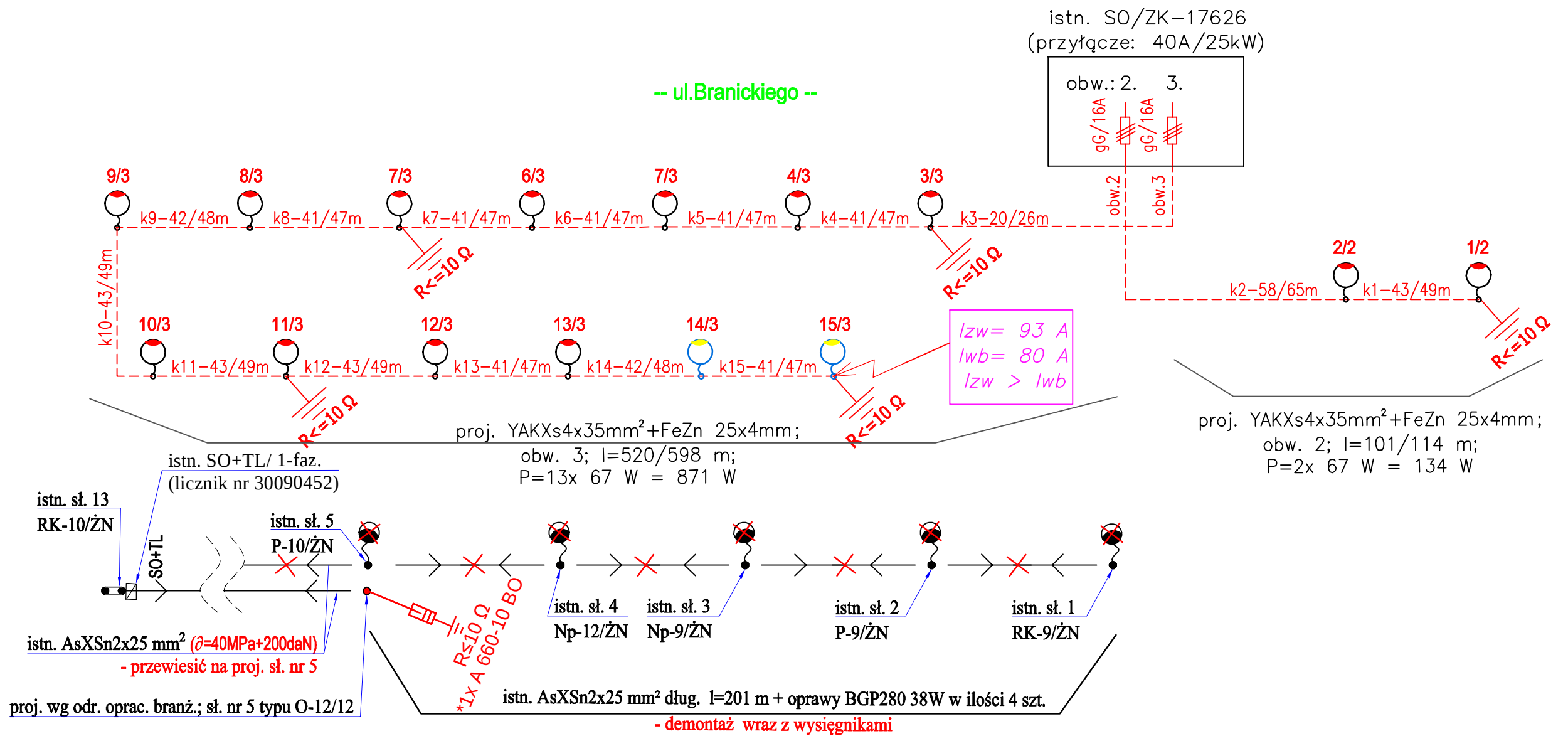
 - proj. ŻUO KOBA
 - proj. rura osłonowa
 - likw. urządzenia telekomunikacyjne
 - proj. kanał technologiczny
 - proj. studnia kanału technologicznego

PROJEKTOWANE – br. sanitarna:

 - kanalizacja deszczowa ze studniami rewizyjno-kontrolnymi
 - przykanaliki deszczowe ze studniami i wpustami deszczowymi 01.14 umyjącym wody z rowu
 - wodociąg - w zakresie przebudowy ze względu na zmianę średnicy
 - wodociąg - w zakresie przebudowy ze względu na kolizję z układem drogowym
 - węzeł hydrantowy z hydrantem
 - rozbiórka wodociągu
 - kanalizacja sanitarna w systemie ciśnieniowym
 - rozbiórka kanalizacji sanitarnej w systemie ciśnieniowym

INWESTOR	
GMINA CHOROSZCZ Ul. Dominikańska 2 16-070 Choroszcz	
Jednostka projektowa	
SBKiM Wojciech Grzybowski ul. Kołudziska 25C, 15-256 Białystok NIP: 5431703105, REGON: 368771896	
Adres obiektu	
woj. podlaskie, powiat białostocki, gm. Choroszcz - m. Choroszcz	
Nazwa projektu	
Rozbudowa drogi gminnej – ul. Branickiego w Choroszczy – wraz z rozbiórką i budową mostu na rzecze Horodnianka oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej. BRANŻA ELEKTRYCZNA – budowa sieci elektrycznej kablowej nN-0,4 kV oświetlenia ulicznego	
Stadium	
PROJEKT TECHNICZNY	
Branża	ELEKTRYCZNA
Skala	1:500
Tytuł rysunku	Plan sytuacyjny
Data	27.04.2026
Funkcja	Imię i Nazwisko
Projektant	mgr inż. Paweł Stasiak
Branża	ELEKTRYCZNA
Nr uprawnień	PDL/01/32/POE/08
Podpis	

SBKiM
Wojciech Grzybowski
ul. Kołudziska 25C, 15-256 Białystok
NIP: 5431703105, REGON: 368771896



LEGENDA:

-  - proj. słup 9 m z oprawą oświetlenia LED 67 W / Zhaga
na pojedynczym wysięgniku o dł. 1,5 m o kącie nachylenia 5°,
-  -proj. słup 9 m z oprawą oświetlenia LED 67 W / Zhaga
na pojedynczym wysięgniku o dł.0,6 m o kącie nachylenia 0°,
- - proj. kablowa linia oświetleniowa YAKXs4x35mm² +FeZn25x4mm
- 1/2 - oznaczenie słupa: [nr obwodu/ nr słupa]
- k1-29/33 - oznaczenie odc. linii kablowej: [numer odcinka- dł. trasowa / dł.
montażowa]

UWAGA:

- 1) sieć projektowaną oznaczono kolorem **czerwonym**.
- 2) " * " ochronnik przepięć wraz z uziemieniem wykonać tylko w sytuacji, gdy projekt pt. „Przebudowa z rozbudową drogi gminnej od ul. Zwierzynieckiej w Ruszczanach do ul. Branickiego w Choroszczy” będzie wykonywany w drugim etapie.

Inwestor	GMINA CHOROSZCZ Ul. Dominikańska 2 16-070 Choroszcz		 SBKiM <i>Wojciech Grzybowski</i> ul. Kołodziejska 25c, 15-256 Białystok tel. 508888001, e-mail: sbkim@o2.pl NIP 5431703105, REGON 368771896	
Jednostka projektowa	SBKiM Wojciech Grzybowski ul. Kołodziejska 25C, 15-256 Białystok NIP: 5431703105, REGON: 368771896			
Adres obiektu	woj. podlaskie, powiat białostocki, gm. Choroszcz, m. Choroszcz			
Nazwa projektu	Rozbudowa drogi gminnej – ul. Branickiego w Choroszczy – wraz z rozbórką i budową mostu na rzece Horodnianka oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej. BRANŻA ELEKTRYCZNA – budowa sieci elektrycznej kablowej nN-0,4 kV oświetlenia ulicznego			
Stadium	PROJEKT TECHNICZNY			
Branża	ELEKTRYCZNA		Skala: -	
Tytuł rysunku	Schemat sieci oświetleniowej		Data 22.06.2026	Rys. nr. 3
Funkcja	Imię i Nazwisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Paweł Stasiak	ELEKTRYCZNA	PDL/0132/POOE/08	
Asystent Projektanta	inż. Jan Olempijuk	ELEKTRYCZNA		

ZESTAWIENIE MONTAŻOWE

Rozbudowa drogi gminnej ul. Branickiego w Choroszczy wraz z rozbiórką i budową mostu na rzece Horodnianka oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej. BRANŻA ELEKTRYCZNA – budowa sieci elektrycznej kablowej oświetlenia drogowego.

L.p.	odcinek pomiędzy słupami	proj. słup nr	słup alum.anod. wys. 9 m; wysięgnik dług. 1,5 m; pochyl. 5 stopni [kpl.]	słup alum.anod. wys. 9 m; wysięgnik dług. 0,6 m; pochyl. 0 stopni [kpl.]	oprawa oświetl. LED 67 W [szt.]	ozn. kabla	długość trasowa [m]	dług. montaż. YAKXs 4x35 + FeZn4x25 [m]	rura osłonowa dwudzielna R3 Ø 110 mm - na istn. kable [m]	rura osłonowa mocna R2 Ø 110 mm [m]	dławnica czopowa Ø 110 mm [szt.]	rura osłonowa R1 Ø 50 mm [m]	dławnica czopowa Ø 50 mm [szt.]
istn. SO / ZK-17626, obw. 2													
1	1/2 <--> 2/2	1/2	1	-	1	k1	43	49	2	14	6	4	4
2	2/2 <--> proj. SO	2/2	1	-	1	k2	58	65	-	11	2	14	12
poz. 1-2:			2	0	2		101	114	2	25	8	18	16
istn. SO / ZK-17626, obw. 3													
3	proj. SO <--> 3/3	3/3	1	-	1	k3	20	25	2	11	4	2	2
4	3/3 <--> 3/4	4/3	1	-	1	k4	41	47	-	-	-	2	2
5	3/4 <--> 3/5	5/3	1	-	1	k5	41	47	-	16	2	6	6
6	3/5 <--> 3/6	6/3	1	-	1	k6	41	47	-	-	-	-	-
7	3/6 <--> 3/7	7/3	1	-	1	k7	41	47	-	-	-	-	-
8	3/7 <--> 3/8	8/3	1	-	1	k8	41	47	-	-	-	4	4
9	3/8 <--> 3/9	9/3	1	-	1	k9	42	48	2	-	2	6	6
10	3/9 <--> 3/10	10/3	1	-	1	k10	43	49	2	-	2	6	6
11	3/10 <--> 3/11	11/3	1	-	1	k11	43	49	2	-	2	6	8
12	3/11 <--> 3/12	12/3	1	-	1	k12	43	49	2	-	2	5	6
13	3/12 <--> 3/13	13/3	1	-	1	k13	41	47	-	25	2	-	-
14	3/13 <--> 3/14	14/3	-	1	1	k14	42	48	-	9	2	4	4
15	3/14 <--> 3/15	15/3	-	1	1	k15	41	47	-	-	-	5	4
poz. 3-15:			11	2	13		520	598	10	61	18	46	48
RAZEM poz. 1-15:			13	2	15		621	712	12	86	26	64	64

WYKAZ ZBIORCZY MATERIAŁÓW DO BUDOWY I ROZBIÓRKI

Rozbudowa drogi gminnej ul. Branickiego w Choroszczy wraz z rozbiórką i budową mostu na rzece Horodnianka oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej. BRANŻA ELEKTRYCZNA
– budowa sieci elektrycznej kablowej oświetlenia drogowego.

L.p.	Materiał	Jedn.	Ilość
<i>I. Budowa sieci kablowej oświetlenia drogowego</i>			
1	Kabel energetyczny YAKXs 4x35 mm ² 0,6/1kV /bębnowy/	m	712
2	Bednarka oc. FeZn 25x4 mm (uziom poziomy)	szt.	683
3	Proszek zgrzewający 150 gr.	szt.	38
4	Folia kalendrowana z PCW - niebieska	mb	683
5	Opaski kablowe Oki (100 szt/opak.)	szt.	2
6	Piasek zwykły	m ³	43
7	Tabliczka oznacznikowe na kabel	szt.	89
8	Rura dwudzielna osłonowa przeznaczona do miejsc o średnim obciążeniu: o sztywności obwodowej min. 4 kN/m ² i odporności na ściskanie - klasa N250, stosowane jako rury na istniejącą infrastrukturę o średnicy Φ 110 mm (ozn. na PZT jako R3)	m	12
9	Rura osłonowa przeznaczona do miejsc o dużym obciążeniu: o wysokiej sztywności obwodowej min. 8 kN/m ² i odporności na ściskanie - klasa N450, stosowane jako przepusty pod drogami, ulicami i torowiskami o średnicy Φ 110 mm (ozn. na PZT jako R2)	m	86
10	Rura osłonowa przeznaczona do miejsc o średnim obciążeniu: o sztywności obwodowej min. 4 kN/m ² i odporności na ściskanie N250 o średnicy Φ 50 mm. (ozn. na PZT jako R1)	m	64
11	Dławica czopowa Φ 110 mm - uszczelnienie rury osłonowej	szt	26
12	Dławica czopowa Φ 50 mm - uszczelnienie rury osłonowej	szt	64
13	Słup oświetlenia drogowego o wysok. całk. 9 m, aluminiowy anodowany w kolorze naturalnym, wysięgnik pojed. dług. 1,5 m; pochylenie 5 stopni, zabezp. elastomerem (wg opisu i widoku - Załącznik 1)	kpl.	13
14	Słup oświetlenia drogowego o wysok. całk. 9 m, aluminiowy anodowany w kolorze naturalnym, wysięgnik pojed. dług. 0,6 m; pochylenie 0 stopni, zabezp. elastomerem (wg opisu i widoku - Załącznik 1)	kpl.	2
15	Fundament zbrojony betonowy wykonany metodą wibroprasowania + kpl. śrub montażowych (wg opisu i widoku - Załącznik Nr 1)	kpl.	15
16	Komplet łącz izolowanych kablowych IZK (bezpiecznikowe, fazowe, zerowe)	kpl.	15
17	Palczatka termokurczliwa AK4 6-35	szt.	30
18	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	180
19	Przewód LgY 16mm ² - uziemiający	m	7,5
20	Konektory oczkowe na przewód LgY 16mm ² , z zestawem śrub z natkrętką i podkładką okr. i spręż. - M8 (ocynkowane)	kpl.	36
21	Wkładka topikowa D01 4A	szt.	15
22	Wkładka topikowa D01 16A	szt.	6

WYKAZ ZBIORCZY MATERIAŁÓW DO BUDOWY I ROZBIÓRKI

Rozbudowa drogi gminnej ul. Branickiego w Choroszczy wraz z rozbiórką i budową mostu na rzece Horodnianka oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej. BRANŻA ELEKTRYCZNA
– budowa sieci elektrycznej kablowej oświetlenia drogowego.

L.p.	Materiał	Jedn.	ilość
23	Oprawa oświetl. dr. LED 67 W / gniazdo Zhaga na górze (wg opisu i widoku - Załącznik 1)	szt.	15
<i>II. Rozbiórka sieci napowietrznej oświetlenia drogowego</i>			
24	Oprawa oświetleniowa LED typu BGP280 38W Philips	szt.	5
25	Wysięgnik do oprawy oświetleniowej	szt.	5
26	Przewód AsXSn 2x25 mm ²	m	201

UWAGA: Oprawy oświetleniowe LED typu BGP280 38W wraz z wysięgnikami zdemontować z przeznaczeniem do ponownego montażu i przekazać Inwestorowi za protokołem. Pozostałe materiały z demontażu zutylizować zgodnie z aktualnymi przepisami prawa.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia
23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i
ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.
U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126)

OBIEKT: Rozbudowa drogi gminnej – ul. Branickiego w Choroszczy – wraz
z rozbiórką i budową mostu na rzece Horodnianka oraz budową
niezbędnej infrastruktury technicznej.

INWESTOR: BURMISTRZ CHOROSZCZY
ul. Dominikańska 2, 16 – 070 Choroszcz

STADIUM: PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA
Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej nN-0,4 kV
oświetlenia drogowego.

PROJEKTANT : mgr inż. Paweł Stasiak
PDL/0132/POOE/08

1. Zakres robót

Tematem dokumentacji projektowej jest budowa sieci elektrycznej kablowej nN-0,4 kV oświetlenia drogowego w ramach rozbudowa drogi gminnej – ul. Branickiego w Choroszczy – wraz z rozbiórką i budową mostu na rzece Horodnianka oraz budową niezbędnej infrastruktury technicznej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

1. Sieć elektroenergetyczna napowietrzna i kablowa nN-0,4 kV, kablowa SN-15kV.
2. Drogi miejskie.
3. Sieci uzbrojenia terenu (telefoniczna, wodociągowa, sanitarna i itp).

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

1. Czynna sieć energetyczna napowietrzna i kablowa SN-15 kV i nN-0,4 kV,
2. Drogi, na których odbywa się ruch kołowy i pieszy.

4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych objętych projektem

1. Praca na czynnych (wyłączonych spod napięcia) urządzeniach elektroenergetycznych nN-0,4 kV- PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.
2. Praca w pobliżu czynnych sieci elektroenergetycznych SN-15 kV i nN-0,4 kV - PORAŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM.
3. Praca na wysokości powyżej 5 m (roboty związane z montażem i rozbiórką słupów i opraw oświetleniowych) - UPADEK Z WYSOKOŚCI.
4. Roboty wykonywane przy użyciu urządzeń dźwigowych i innych maszyn budowlanych (załadunek, rozładunek oraz montaż słupów, opraw oświel., kabla z bębna) - INNE USZKODZENIA CIAŁA.
5. Roboty wykonywane w pobliżu pasów drogowych nie wyłączonych z ruchu ciągów komunikacyjnych - INNE USZKODZENIA CIAŁA.
6. Wykopy pod słupy oraz wykopy kablowe - INNE USZKODZENIA CIAŁA.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót kierujący zespołem, lub kierownik robót winien udzielić instruktażu dla pracowników. Instruktaż powinien składać się z:

- wymienienia rodzaju wykonywanych robót z dokładnym określeniem ich kolejności,
- omówienie rodzaju zagrożeń dla zdrowia i życia występujące przy wykonaniu tych robót,

- omówienia środków ochrony osobistej i sprzętu bhp jaki należy użyć przy wykonywaniu zaplanowanych robót.

Prace na i w pobliżu czynnych urządzeniach elektroenergetycznych, nie odłączonych na stałe od sieci, należy wykonywać na polecenia (pisemne) wystawione przez uprawnionego pracownika właściciela sieci. Roboty można rozpocząć po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy. W takich przypadkach, przed rozpoczęciem robót, kierujący zespołem, na którego zostało wystawione polecenie, winien dokładnie określić miejsce pracy i sposób przygotowania miejsca pracy, jakie przejął od dopuszczającego (miejsca odłączenia urządzeń i założenia uziemień).

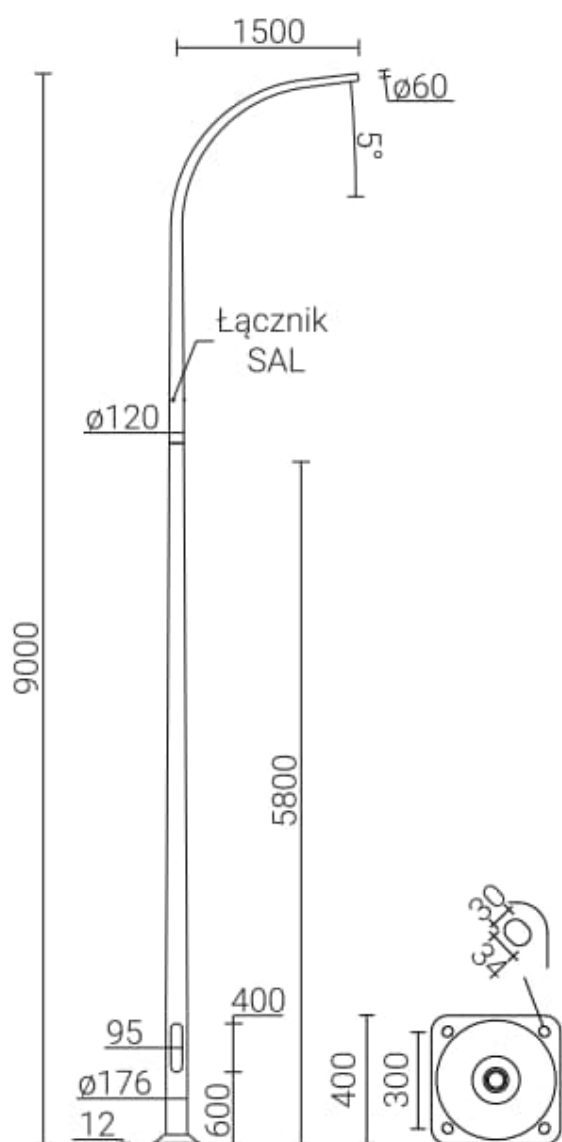
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych ujętych w projekcie.

1. Wszyscy pracownicy winni posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do budowy i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
2. Osoby dozoru technicznego winne posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób sprawujących dozór na eksploatacją i budową urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
3. Prace przy urządzeniach dźwigowych i innych urządzeniach budowlanych wykonać zgodnie z „Rozporządzenie Ministrów: Pracy, Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 20.03.1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi” i „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych”
4. Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonać zgodnie z "Rozporządzenie Ministra gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych" oraz zgodnie z instrukcją organizacji bezpiecznej pracy gestora sieci elektroenergetycznej.
5. Prace w pasach drogowych lub w ich pobliżu wykonać po odpowiednim oznakowaniu ciągów komunikacyjnych niezbędnym dla wykonania poszczególnych robót i wydzieleniu miejsc pracy zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych”.

Widok i opis słupa z wysięgnikiem dług. 1,5 m

Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe dwuelementowe o wysokości 9 m z wysięgnikiem pojedynczym o długości 1,5 m, kąt nachylenia wysięgnika 5 stopni. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 9 m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor naturalny (potwierdzić z Inwestorem). Średnica słupa przy podstawie min. fi 176 mm, podstawa słupa o wymiarach 400 x 400 mm, rozstaw śrub 300 x 300 mm, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

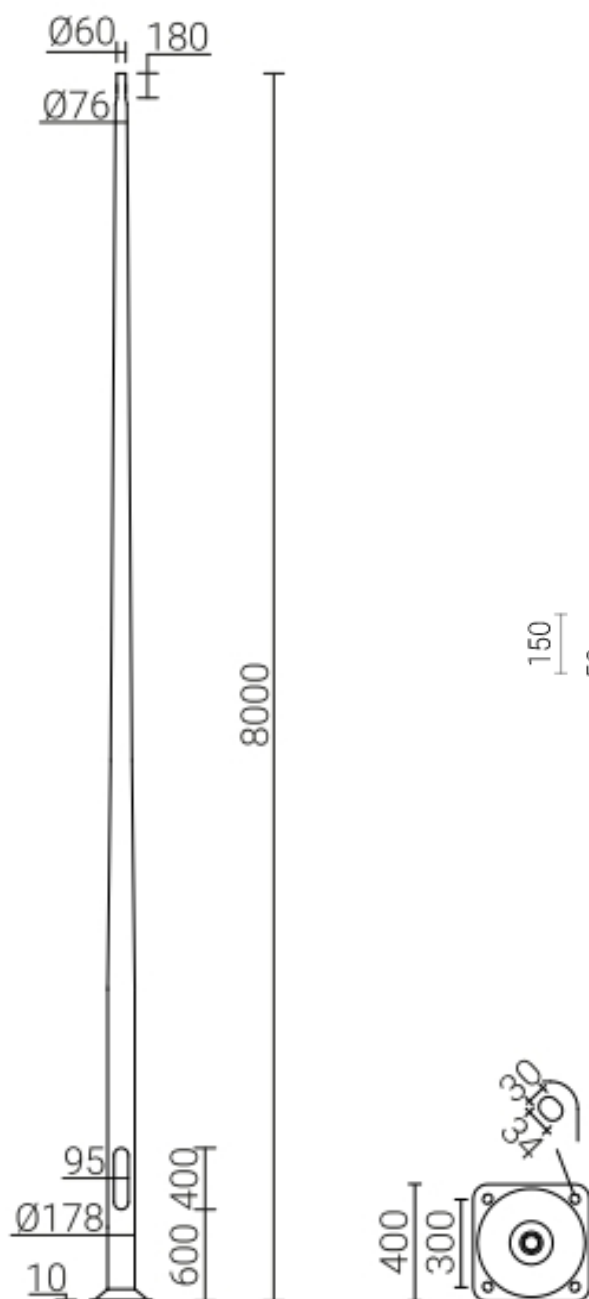
Przykładowy wizerunek słupa



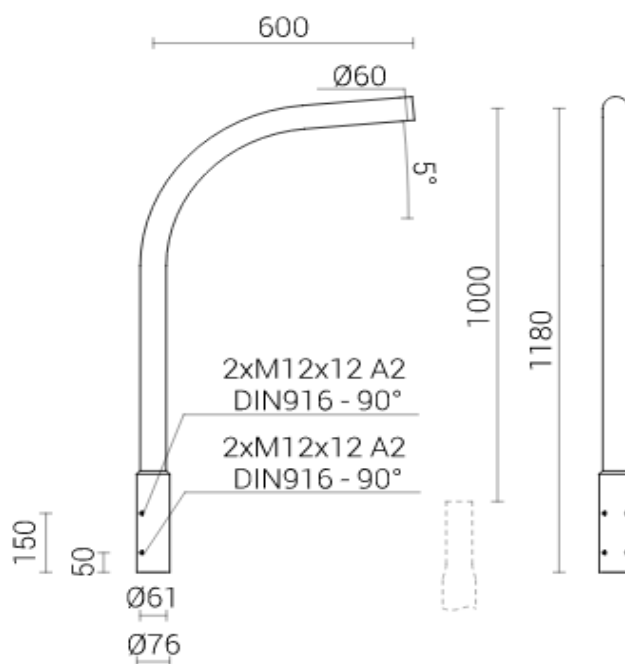
Widok i opis słupa z wysięgnikiem dług. 0,6 m

Słup aluminiowy anodowany cylindryczno-stożkowy o wysokości 8,0 m z wysięgnikiem pojedynczym o długości 0,6 m, kąt nachylenia wysięgnika 5 stopni. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony poniżej. Wysokość zawieszenia oprawy 9,0 m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor kolor naturalny (potwierdzić z Inwestorem). Średnica słupa przy podstawie minimum $\phi 178\text{mm}$, podstawa słupa o wymiarach 400 x 400 mm, rozstaw śrub 300 x 300 mm, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

Przykładowy wizerunek słupa



Przykładowy wizerunek wysięgnika

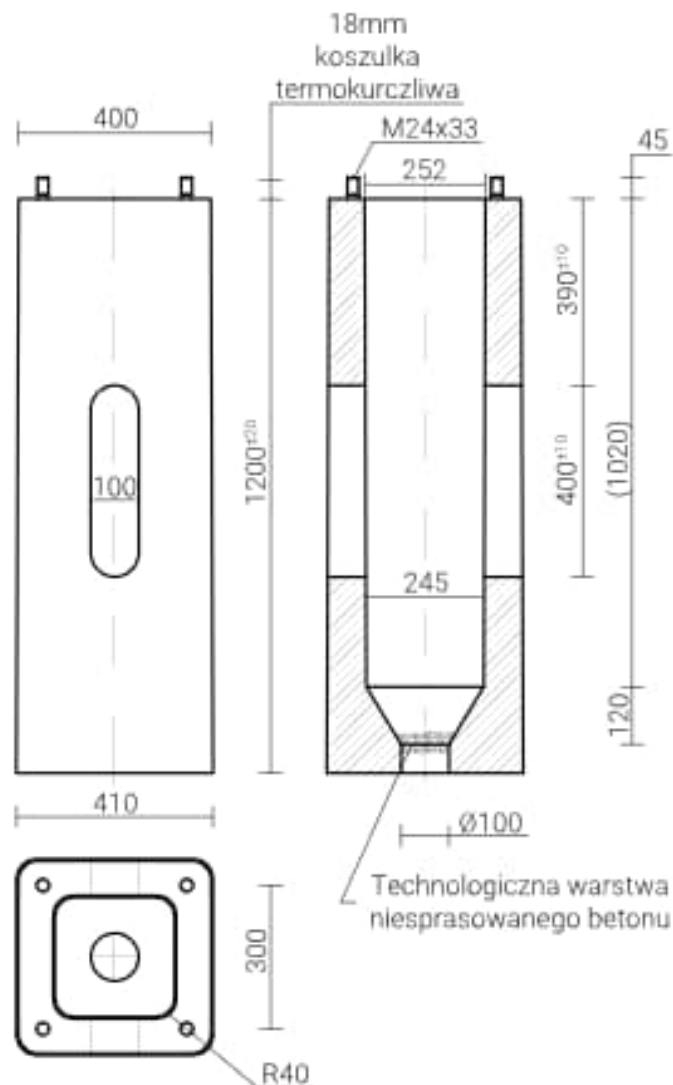


Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

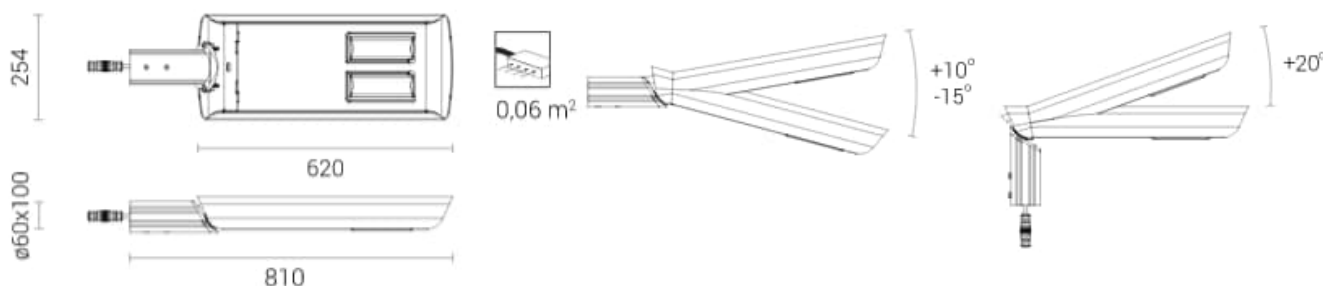
Przykładowy wizerunek fundamentu



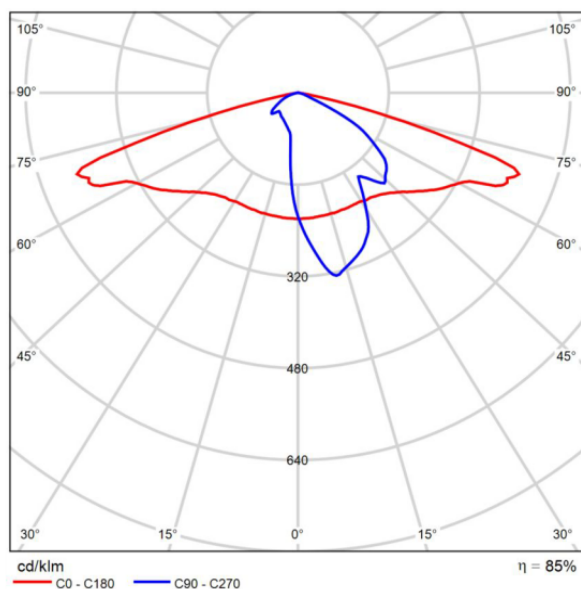
Widok i opis oprawy oświetleniowej LED 67W

- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- moc całkowita oprawy max 67 W,
- strumień świetlny oprawy min. 8549 lm, efektywność świetlna 127,6 lm/W,
- temperatura barwy światła 4000 K,
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C,
- zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciove, rozwarciowe, temperaturowe,
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
- IP66 modułu optycznego i zasilacza,
- wymaga się zabezpieczenia pozaprzepięciowego poza zasilaczem min. 10 kV,
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat

Przykładowe wizerunki opraw



Krzywe rozsyłu projektowanej oprawy



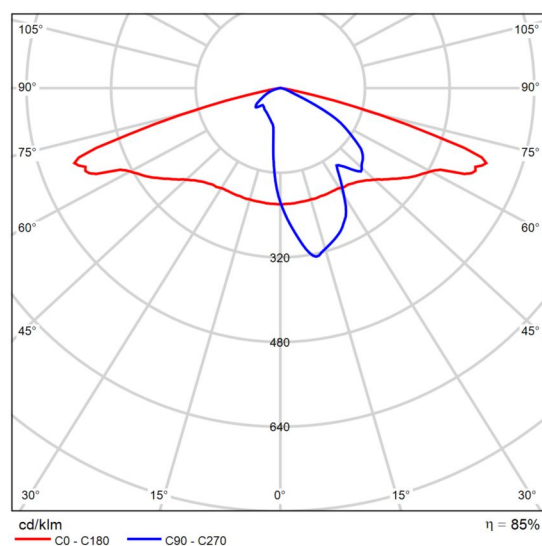
Obliczenia fotometryczne Choroszcz ul. Branickiego

Arkusz danych produktu

ROSA - Cuddle II LED REG 60 4000K DW

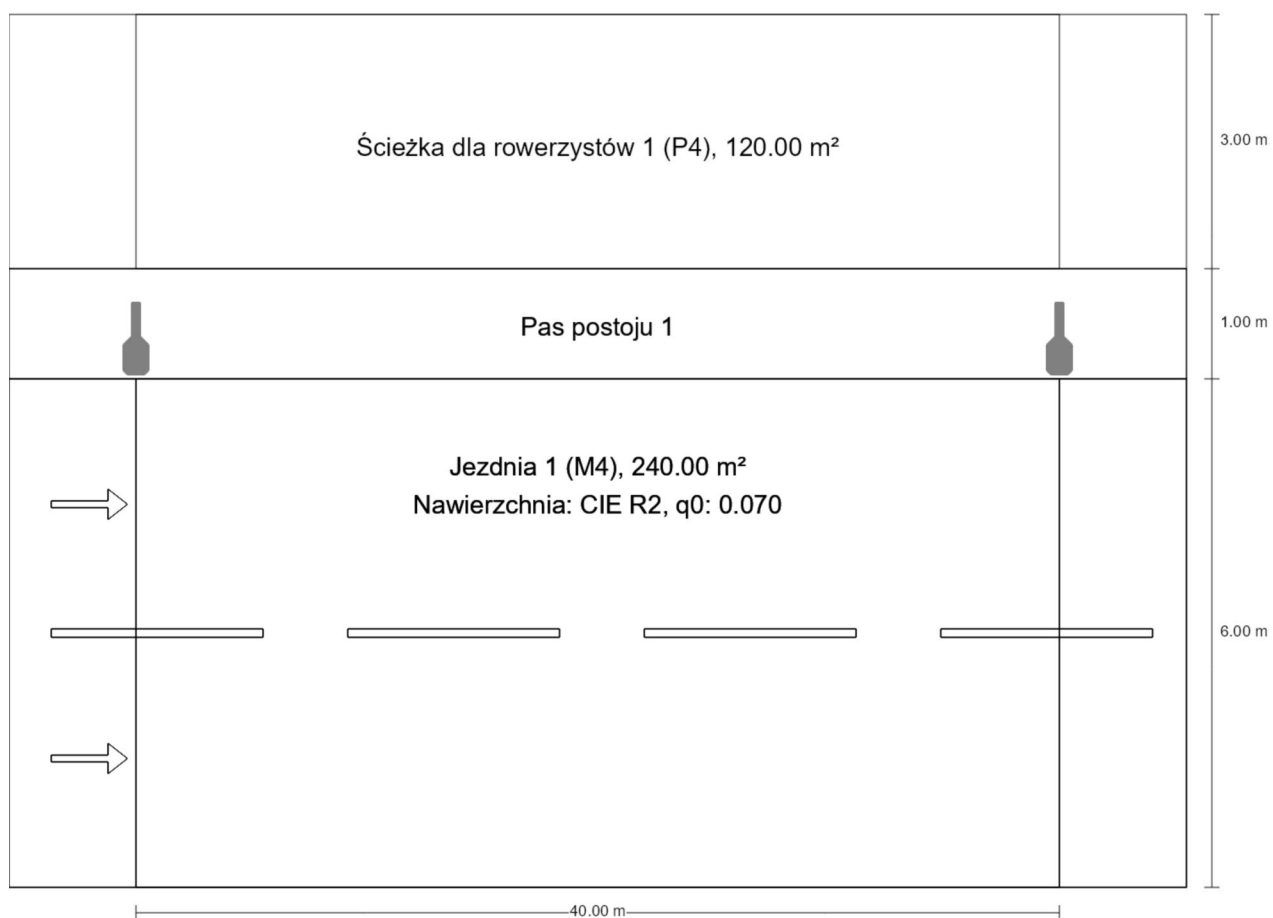


Numer artykułu	2223134/4/DW
P	67.0 W
Φ_{Lampa}	10050 lm
Φ_{Oprawa}	8549 lm
η	85.06 %
Skuteczność świetlna	127.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



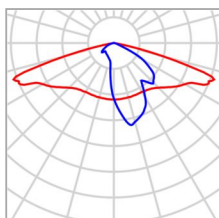
Polarny LVK

Wariant 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wariant 1

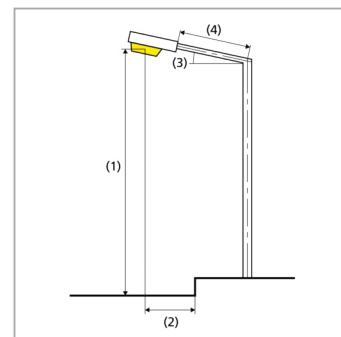
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	ROSA	P	67.0 W
Numer artykułu	2223134/4/DW	Φ_{Lampa}	10050 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED REG 60 4000K DW	Φ_{Oprawa}	8549 lm
Oprawa	1x Samsung LH351C 4000K 60W	η	85.06 %

Cuddle II LED REG 60 4000K DW (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.300 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.600 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 67.0 W
Moc / trasa	1675.0 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.	$\geq 70^\circ$: 809 cd/klm $\geq 80^\circ$: 51.6 cd/klm $\geq 90^\circ$: 1.76 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*3
Klasa wskaźnika oślnienia	D.4
MF	0.90



Wariant 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

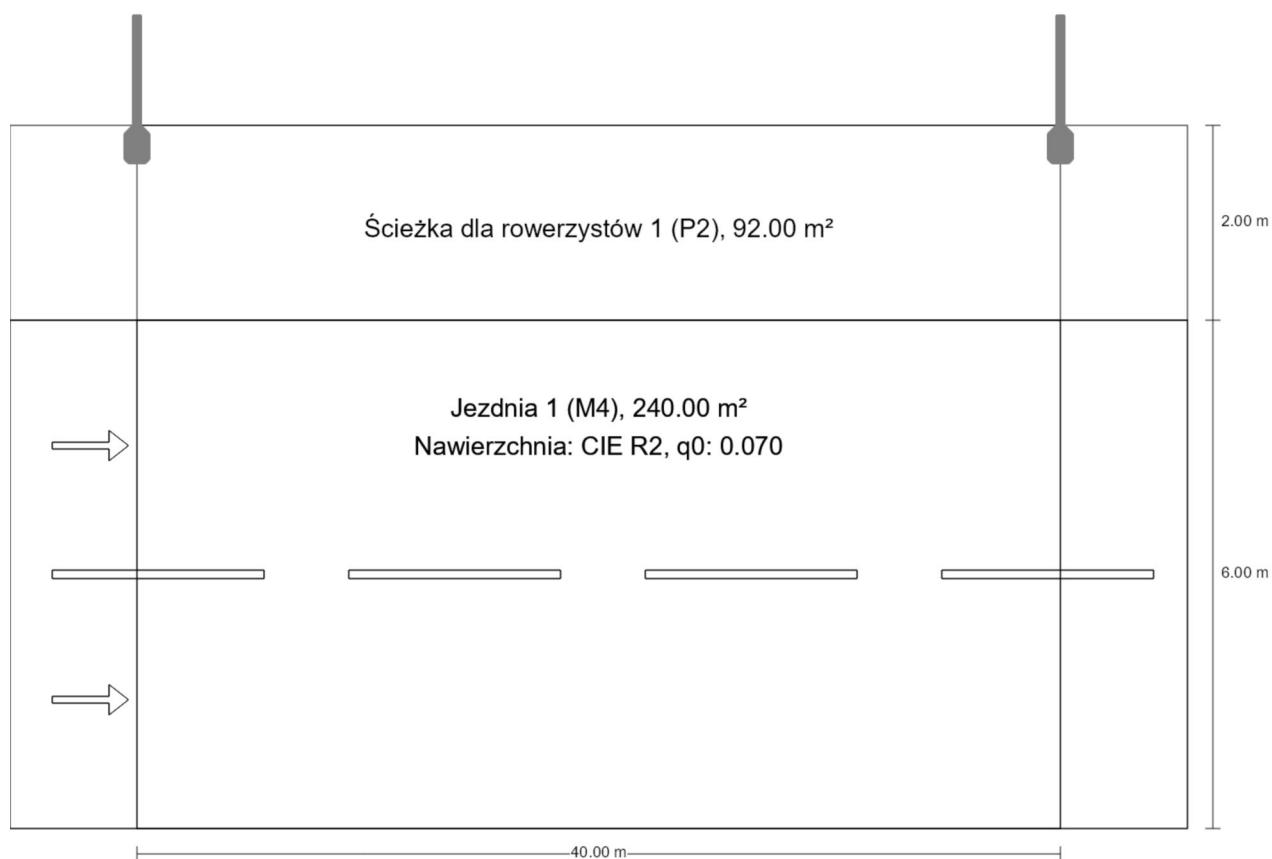
Obliczono współczynnik konserwacji 0.90 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Ścieżka dla rowerzystów 1 (P4)	E_m	5.04 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.52 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M4)	L_m	0.99 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.40	✓
	U_l	0.65	≥ 0.60	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.54	≥ 0.30	✓

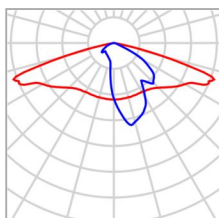
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Wariant 1	D_p	0.017 W/lx*m ²	–
Cuddle II LED REG 60 4000K DW (z jednej strony u góry)	D_e	0.7 kWh/m ² rok	268.0 kWh/rok

Wariant 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

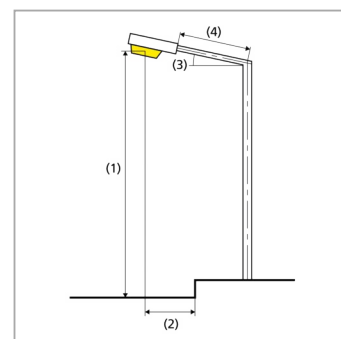
Wariant 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	ROSA	P	67.0 W
Numer artykułu	2223134/4/DW	Φ_{Lampa}	10050 lm
Nazwa artykułu	Cuddle II LED REG 60 4000K DW	Φ_{Oprawa}	8549 lm
Oprawa	1x Samsung LH351C 4000K 60W	η	85.06 %

Cuddle II LED REG 60 4000K DW (z jednej strony u góry)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-2.100 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 67.0 W
Moc / trasa	1675.0 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.	$\geq 70^\circ$: 833 cd/klm $\geq 80^\circ$: 118 cd/klm $\geq 90^\circ$: 3.01 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*2
Klasa wskaźnika oślnienia	D.4
MF	0.90



Wariant 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.90 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Ścieżka dla rowerzystów 1 (P2)	E _m	12.27 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	E _{min}	5.66 lx	≥ 2.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M4)	L _m	0.83 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.51	≥ 0.40	✓
	U _l	0.69	≥ 0.60	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	R _{EI}	0.70	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Wariant 2	D _p	0.016 W/lx*m ²	–
Cuddle II LED REG 60 4000K DW (z jednej strony u góry)	D _e	0.8 kWh/m ² rok	268.0 kWh/rok

Znak sprawy: **GKNV.6630.225.2026**z dnia **2026-04-24****PROTOKÓŁ**z narady koordynacyjnej przeprowadzonej: w siedzibie Starostwa Powiatowego w
w dniu **2026-04-24**Wnioskodawca: SBKiM Wojciech
Grzybowski15-256 BIAŁYSTOK

Kołodziejska 25c

Inwestor: Urząd Miejski w
Choroszczy

Lokalizacja: Choroszcz dz 105/5,201 i inne

Sposób przeprowadzenia narady: za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Przewodniczący narady: - Inspektor w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

Opis przedmiotu narady:

- 1 sieć wodociągowa
- 2 sieć kanalizacyjna
- 3 sieć elektroenergetyczna
- 4 sieć telekomunikacyjna
- 5 sieć inna

Uwagi:

- 1 numerycznie

Lp	Nazwa Instytucji	Imię, nazwisko uzgadniającego Data	Stanowisko uczestnika
1	WODOCIĄGI BIAŁOSTOCKIE SP. Z O.O.		
2	POWIATOWY INSPEKTOR NADZORU BUDOWLANEGO W BIAŁYMSTOKU		

3	Nabywca: Gmina Juchnowiec Kościelny ul.Jaśminowa 19 16-061 Juchnowiec Kośc. Odbiorca: Urząd Gminy w Juchnowcu Kościelnym		
4	WODOCIĄGI PODLASKIE Sp. z o.o.		
5	Nabywca: Gmina Choroszcz ul.Dominikańska 2 16-070 Choroszcz Odbiorca: Urząd Miejski w Choroszczy	Marek Sokół 2026-04-20 09:28:55	brak uwag
6	Nabywca: Gmina Wasilków ul.Białostocka 7 16-010 Wasilków Odbiorca: Urząd Miejski w Wasilkowie		
7	Nabywca: Gmina Supraśl ul.J.Piłsudskiego 58 16-030 Supraśl Odbiorca: Urząd Miejski w Supraślu		
8	Nabywca: POWIAT BIAŁOSTOCKI ul.Borsucza 2 15-569 Białystok Odbiorca: Powiatowy Zarząd Dróg w Białymstoku	Dariusz Ciborowski 2026-04-21 14:25:34	brak uwag
9	KOBA SP. Z O.O.	Patrycja Bagińska 2026-04-23 11:17:55	Uzgodnić projekt budowlany oraz wykonawczy przebudowy sieci tel. z Działem Inwestycji Koba Sp. z o. o.
10	WOJEWÓDZTWO PODLASKIE URZĄD MARSZAŁKOWSKI WOJEWÓDZTWA PODLASKIEGO	Robert Tymiński 2026-04-20 08:15:26	brak uwag
11	Gmina Łapy		
12	Nabywca: Gmina Juchnowiec Kościelny, ul. Lipowa 10, 16-061 Juchnowiec Kościelny Odbiorca: ZGK Juchnowiec Kośc. z siedz. w Księżynie, ul. Alberta 2, 16-001Kleosin		

13	SerczerNET Małgorzata Nieniałtowska		
14	TEN.NET Sp. z o.o. sp.k.		
15	EURONET SP.J. NORBERT SANIEWSKI		
16	GMINA ZABŁUDÓW		
17	Nabywca:Gmina Dobrzyniewo Duże ul.Białostocka 25 16-002 Dobrzyniewo Duże Odbiorca:Urząd Gminy Dobrzyniewo Duże		
18	STAROSTWO POWIATOWE WYDZIAŁ GEODEZJI, KATASTRU I NIERUCHOMOŚCI	Jarosław Kapica 2026-04-24 07:34:04	brak uwag
19	PSG SP.Z O.O. ODDZIAŁ ZAKŁAD GAZOWNICZY W BIAŁYMSTOKU	Wojciech Magnuszewski 2026-04-21 11:10:25	1. Zachować minimalną odległość poziomą 0.5 m pomiędzy projektowaną kanalizacją deszczową, siecią energetyczną/oświetleniową a istniejącą/projektowaną polietylenową siecią gazową, przy czym odległość pozioma w zbliżeniach pomiędzy ściankami urządzeń nie może być mniejsza od 40 cm, 2. Przy skrzyżowaniu zachować minimalną odległość pionową 0.2 m „ w świetle” projektowanej kanalizacji deszczowej , sieci energetycznej/oświetleniowej od istniejącej/projektowanej polietylenowej sieci gazowej, 3. Zachować minimalną odległość 0,5 m pomiędzy powierzchnią ustoju/fundamentu słupa linii napowietrznej energetycznej/oświetleniowej, latarni, sygnalizatora a powierzchnią zewnętrzną ścianki przewodu gazowego. 4. W przypadku braku możliwości zachowania powyższych odległości, należy wystąpić do Oddziału Zakładu Gazowniczego w Białymstoku o warunki zabezpieczenie/przebudowy sieci gazowej w miejscu kolizji. 5. W przypadku naruszenia strefy kontrolowanej gazociągu (pas o szerokości 1 m z linią środkową pokrywającą się z osią gazociągu) roboty ziemne prowadzić z należyłą ostrożnością, zaś w odległości

			mniejszej od 0,5 m roboty ziemne prowadzić ręcznie. Jeśli Zarządca drogi wymaga realizacji kanalizacji deszczowej, linii energetycznej metodą bezwykopową (przewiert/przecisk), należy przed jego wykonaniem odkryć ręcznie przewód gazowy w miejscach skrzyżowań, celem kontroli wzajemnego usytuowania urządzeń i niedopuszczenia do uszkodzenia gazociągu. 6. O w/w pracach wykonawca powiadomi pisemnie lub mailem z 2 tygodniowym wyprzedzeniem Zakład Gazowniczy w Białymstoku – adres: Gazownię w Białymstoku, 15-182 Białystok ul. Gen. St. Sosabowskiego, mail: gazownia_bialystok@psgaz.pl w celu umożliwienia ich kontroli przez pracowników PSG Sp. z o.o. 7. Przed przystąpieniem do prac wykonawca winien sprawdzić aktualny przebieg i rzędne sieci gazowej. 8. W przypadku uszkodzenia sieci gazowej (przez co należy również rozumieć uszkodzenie/zarysowanie rury PE na głębokość większą od 10 % jej ścianki) odpowiedzialność prawną za jej skutki oraz koszty naprawy poniesie wykonawca. 9. Należy unikać wymiany gruntu w odległości mniejszej niż 0,5m od sieci gazowej. W przypadku naruszenia podsypki lub obsypki przewodu gazowego należy ją odtworzyć przy zachowaniu tej samej granulacji piasku. Niedopuszczalne jest wykonanie jej gruntem rodzimym, zawierającym kamienie, gruz, części organiczne, zmarzlinę. Należy również odtworzyć oznakowanie gazociągu (druć wskaźnikowy i taśmę ostrzegawczą). 10. W przypadku stwierdzenia nieprzewidzianej kolizji projektowanego uzbrojenia podziemnego z istniejącą siecią gazową (przez co należy rozumieć nie zachowanie odległości określonej w pkt. 1, 2, i 3, wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym Zakład Gazowniczy w Białymstoku – Dział Zarządzania Majątkiem Sieciowym, celem rozwiązania problemu technicznego. 11. Wykonawca jest zobowiązany do: - odtworzenia na swój koszt naruszonej struktury gruntu w obrębie sieci gazowej - odtworzenia oznakowania sieci gazowej w przypadku uszkodzenia/zatarcia; - zabezpieczenia sieci gazowej na czas prowadzenia prac budowlanych; - pisemnego/ mailowego powiadomienia o rozpoczęciu i zakończeniu robót w obrębie strefy kontrolowanej gazociągu.
20	Nabywca: GMINA MICHAŁOWO ul.Białostocka 11 16-050 Michałowo Odbiorca: URZĄD MIEJSKI w Michałowie		
21	Nabywca:Gmina Czarna Białostocka ul.Torowa 14 A 16- 020 Czarna Białostocka Odbiorca: Urząd Miejski w Czarnej Białostockiej NIP 9660591437		

22	Gmina Turośń Kościelna		
23	PGE DYSTRYBUCJA SA	Marek Pacuk 2026-04-22 08:46:16	załącznik
24	OPERATOR GAZOCIĄGÓW PRZESYŁOWYCH GAZ-SYSTEM S.A.	Paweł Wlazło 2026-04-20 11:42:32	brak uwag
25	SYSTEM GAZOCIĄGÓW TRANZYTOWYCH EuRoPol GAZ S.A.	Tomasz Pietrak 2026-04-21 11:55:23	brak uwag
26	HAWA TELEKOM sp. z o.o. w restrukturyzacji		
27	Nabywca: Gmina Grabówka ul.Szosa Baranowicka 58/1 15- 521 Białystok Odbiorca: Urząd Gminy Grabówka w Zaściankach		

Protokół podpisany elektronicznie
przez Jarosław Kapica
Przewodniczący Narad Koordynacyjnych

PGE Dystrybucja S.A. uzgadnia trasę sieci elektroenergetycznej, wodociągowej, telekomunikacyjnej i kanalizacyjnej przy skrzyżowaniu lub zbliżeniu z liniami nN w m. Choroszcz na następujących warunkach:

1. Zachować odległość 0,5 m od złączy i kabli energetycznych oraz 0,7 m od łoża słupa.
2. Kable w miejscach zbliżeń na odległości mniejsze niż w pkt. 1 oraz skrzyżowań zabezpieczyć przepustami dwudzielnymi, dla kabla SN Ø 160 mm koloru czerwonego, dla kabla nN Ø 110 mm koloru niebieskiego. Przepusty uszczelnić.
3. W dokumentacji projektowej wykonawczej załączyć profile zbliżeń na odległości mniejsze niż w pkt. 1 oraz skrzyżowań.
4. Prace ziemne w odległości 1,5 m od kabli i słupów energetycznych prowadzić ręcznie pod nadzorem pracownika Rejonu Energetycznego Białystok Teren. Słupy zabezpieczyć przed możliwością upadku. W razie konieczności należy wystąpić do Rejonu Energetycznego Białystok Teren o wyłączenie linii spod napięcia z 14-dniowym wyprzedzeniem.
5. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wyznaczyć przy pomocy aparatury przebieg linii kablowych w terenie.
6. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości i sposobu wykonywania tych robót.
7. Po wykonaniu przed zasypaniem zabezpieczenie zgłosić do odbioru przez uprawnionego pracownika Rejonu Energetycznego Białystok Teren.
8. Dostarczyć do Rejonu Energetycznego Białystok Teren inwentaryzację geodezyjną i fotograficzną z naniesionymi przepustami.
9. Miejsca robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
10. Wszelkie konsekwencje finansowe i prawne w przypadku uszkodzenia urządzeń PGE Dystrybucja S.A. poniesie inwestor inwestycji podstawowej.
11. Prace prowadzić zgodnie z „Zasadami prowadzenia prac budowlanych w pobliżu linii energetycznych” (poniżej)

Zasady prowadzenia prac budowlanych w pobliżu linii energetycznych

Zasady ogólne.

1. W przypadku zaistnienia konieczności przebudowy urządzeń będących własnością PGE Dystrybucja S.A. przed planowanym rozpoczęciem robót należy wystąpić do Rejonu Energetycznego Białystok Teren z wnioskiem o określenie warunków usunięcia kolizji istniejących urządzeń elektroenergetycznych z planowaną inwestycją.
2. Projekt przebudowy sporządzony na podstawie otrzymanych warunków podlega uzgodnieniu w Rejonie Energetycznym Białystok Teren.
3. Przed przystąpieniem do prac Inwestor inwestycji podstawowej zobowiązany jest do podpisania z PGE Dystrybucja S.A. umowy na usunięcie kolizji. Podpisanie umowy jest warunkiem koniecznym do dopuszczenia firmy wykonawczej do pracy na urządzeniach PGE Dystrybucja S.A..
4. Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych mogą prowadzić jedynie firmy upoważnione. Należy je wykonywać w technologii prac pod napięciem lub w taki sposób, by zapewnić ciągłe zasilanie wszystkim odbiorcom energii elektrycznej.
5. Wszelkie konsekwencje finansowe i prawne w przypadku uszkodzeń urządzeń Spółki ponosi inwestor inwestycji podstawowej.

Elektroenergetyczne linie napowietrzne.

1. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - a) 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV;
 - b) 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV;
 - c) 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV;
 - d) 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV;
 - e) 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV
2. W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadunkowo-wyładowczych zachować odległość, o których mowa w punkcie 1, mierzoną do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem.
3. Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, o których mowa w punkcie 1, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Energetyczne linie kablowe.

1. Na liniach kablowych będących pod napięciem nie dopuszcza się prowadzenia prac ziemnych powodujących całkowite odkrycie urządzeń. Dopuszczalne jest wykonywanie prac tylko do poziomu folii ostrzegawczej.
2. Prace ziemne powodujące całkowite odkrycie urządzeń elektroenergetycznych mogą być prowadzone po całkowitym wyłączeniu tych urządzeń spod napięcia.
3. W przypadku potrzeby wyłączenia urządzeń elektroenergetycznych spod napięcia należy dostarczyć do Rejonu Energetycznego Białystok Teren n.w. dokumenty:
 - a) Harmonogram budowy;
 - b) Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
 - c) Załącznik graficzny zagospodarowania terenu;
 - d) Wykaz osób odpowiedzialnych za przygotowanie i realizację prac na terenie budowy wraz z numerami telefonów kontaktowych;
 - e) Opis sposobu zasilania odbiorców
4. Za wyłączenie i przygotowanie miejsca pracy pobierana jest opłata wynikająca z obowiązującej taryfy.
5. Prace ziemne w pobliżu linii kablowych prowadzić ręcznie pod nadzorem pracownika Rejonu Energetycznego Białystok Teren.
6. Przed przystąpieniem do prac ziemnych, wyznaczyć przy pomocy aparatury, przebiegi linii kablowych w terenie.
7. Bezpośrednio przed planowanym terminem rozpoczęcia prac ziemnych należy uzgodnić w Rejonie Energetycznym Białystok Teren planowany do realizacji zakres prac objętych projektem wykonawczym w celu weryfikacji aktualnego stanu uzbrojenia.
8. Przed przystąpieniem do prac ziemnych, wyznaczyć przy pomocy aparatury, przebiegi linii kablowych w terenie.
9. Wykonywanie prac ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane oraz sposobu ich wykonywania. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i wygrodzić.