Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul. Paryska 49 66-400 Gorzów Wlkp.
600 481 971 t.romankiewicz@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY

BR. ELEKTRYCZNA

Nazwa zadania: **BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W REJONIE PARKU DROGOWSKAZÓW W WITNICY**

Adres obiektu budowlanego: **województwo:** lubuskie; **powiat:** gorzowski; **gmina:** Witnica; **miejscowość:** Witnica; **jednostka ewidencyjna:** Witnica – Miasto; **obręb ewidencyjny:** 0006-Witnica; **działki objęte opracowaniem:** 528, 544/1, 544/2, 543, 227, 228, 547/14, 548/2, 57/1, 226/5

Inwestor: MIASTO I GMINA WITNICA
Plac Andrzeja Zabłockiego 6
66-460 Witnica

Opracowanie: Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul. Paryska 49
66-400 Gorzów Wlkp.

Projektant: **mgr inż. Zenon Cybula** .....
LUKG/0003/POOE/05 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej podpis

EGZEMPLARZ 1

Gorzów Wlkp.
30.12.2025r.

SPIS ZAWARTOŚCI

Spis treści
I. OPIS
1. Przedmiot opracowania
2.Podstawa opracowania
3. Projektowane oświetlenie.
3.1. Charakterystyka energetyczna i techniczna oświetlenia DDR nr 2.
3.2. Charakterystyka energetyczna i techniczna oświetlenia DDR nr 1.
4.Podstawowe dane techniczne
4.1. Słupy parkowe.
4.2. Oprawy parkowe.
4.3. Budowa linii kablowej.
5. Zasilanie w energie elektryczną oświetlenia drogowego.
5.1. Zasilanie szafki SO - 2680 dz nr 277, DDR nr 2.
5.2. Zasilanie szafki SO - 2361 dz.nr. 548/2, 547, 544/2. 543- DDR nr 1.
6. Sieć oświetleniowa
6.1. Szafka oświetleniowa SO – 2680 , DDR nr 2.
6.2. Szafka oświetleniowa SO - 2361. DDR nr 1.
6.3. System sterownia projektowanego oświetlenia i budowa projektowanej szafki oświetleniowej SO
6.4. Linie kablowe
6.5. Ochrona od porażeń
7. Demontaże.
8. Uwagi końcowe.
9. Obliczenia techniczne.

II. Rysunki

E1. Plan sytuacyjny - lokalizacja lamp oświetlenia , trasa projektowanych linii kablowych nn
E2. Schemat ideowy zasilania i wyposażenia proj. szafki SO -2680 .
E3. Schemat ideowy obwodu nr I. SO-2680
E4. Schemat ideowy zasilania i wyposażenia proj. szafki SO -2361 .
E5. Schemat ideowy obwodu nr I. SO -2361.
E6. Schemat ideowy obwodu nr II. SO -2361.
E7. Schemat ideowy odcinka obwodu szafki SOU-038 przed i po przebudowie.
E8. Schemat ideowy odcinka obwodu szafki SOU-064 przed i po przebudowie.

III. Załączniki

1.1. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. 24940/2025/OD2/ZR2 z dnia 29.05.2025r dla zasilania oświetlenia drogi rowerowej dz nr 277.
1.2. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. 24941/2025/OD2/ZR2 z dnia 28.05.2025r dla zasilania oświetlenia drogi rowerowej dz nr 548/2.
1.3. Warunki techniczne likwidacji kolizji istniejącej sieci oświetlenia ulicznego , Enea Oświetlenie , WT/EO/OS/A/156/2025 z dnia 18.06.2025r.
1.4. Uzgodnienie projektu likwidacja istniejącej sieci oświetlenia ulicznego Enea Oświetlenie UZ/EO/OS/A/156/2025 z dnia 31.07.2025r .
1.5. Uzgodnienie projektu przez Urząd Miasta i Gminy w Witnicy , Wydział Inwestycji i Projektów , znak WIP.7012.47.2025.GWat z dnia 21.07.2025r.

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt nowego oświetlenia parkowego, w związku z inwestycją " Budowa ścieżek rowerowych w rejonie parku drogowskazów w Witnicy " , demontaż istniejącego oświetlenia będącego na majątku ENEA Oświetlenie.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- umowa z Inwestorem,
- kopia mapy zasadniczej sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500,
- wizja lokalna,
- pomiary uzupełniające,
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. 24940/2025/OD2/ZR2 z dnia 29.05.2025r dla zasilania oświetlenia drogi rowerowej dz nr 277.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. 24941/2025/OD2/ZR2 z dnia 28.05.2025r dla zasilania oświetlenia drogi rowerowej dz nr 548/2.
- Warunki techniczne likwidacji kolizji istniejącej sieci oświetlenia ulicznego , Enea Oświetlenie , WT/EO/OS/A/156/2025 z dnia 18.06.2025r

3. Charakterystyka energetyczna i techniczna**.**

3.1. Charakterystyka energetyczna i techniczna – DDR nr 2 .

Oświetlenie zasilane z projektowanej szafki oświetleniowej SO

-napięcie zasilania U = 230/400V, 50Hz
-moc przyłączeniowa proj. Pi = 6,0 kW
-pomiar energii elektrycznej - bezpośredni 3 fazowy

Współczynnik mocy - cos (j) = 0,9

Zasilanie, z istniejącego słupa nr II/5/2-I/1/3 poprzez szafkę ZK1x-1p ustawione na działce nr 228 bezpośrednio przy słupie (w zakresie Enea Operator) Z w/w szafki wyprowadzić kabel NAYY-J 4x35mm2 i wprowadzić go do szafki oświetleniowej SO.

Sterowanie - zegarem astronomicznym,
zlokalizowanym w szafie oświetleniowej SO

Ochrona od porażeń Układ sieci oświetleniowej
- podstawowa - izolacja ochronna
- dodatkowa – polegająca na zastosowaniu urządzenia II klasy ochronności (tabliczki bezpiecznikowe w wnękach słupów)

Układ sieci oświetleniowej
- Układ sieci elektrycznej TN - C

3.2. Charakterystyka energetyczna i techniczna oświetlenia – DDR nr 1.

Oświetlenie zasilane z projektowanej szafki oświetleniowej SO

-napięcie zasilania U = 230V, 50Hz
-moc przyłączeniowa proj. Pi = 6,0 kW
-pomiar energii elektrycznej - bezpośredni 3 fazowy

Współczynnik mocy - cos (j) = 0,9

Pomiar energii elektrycznej - w ZK1x-1P.

Zasilanie, z istniejącej stacji transformatorowej SN/0,4 kV S- poprzez szafkę ZK1x-1p ustawiona na działce nr 548/2 bezpośrednio przy w/w stacji (w zakresie Enea Operator) Z w/w szafki wyprowadzić kabel NAYY-J 4x35mm2 i wprowadzić go do szafki oświetleniowej SO.
Sterowanie - zegarem astronomicznym,
zlokalizowanym w szafie oświetleniowej SO
Ochrona od porażeń Układ sieci oświetleniowej
- podstawowa - izolacja ochronna
- dodatkowa – polegająca na zastosowaniu urządzenia II klasy ochronności
(tabliczki bezpiecznikowe w wnękach słupów)
Układ sieci oświetleniowej
- Układ sieci elektrycznej TN - C

4. Podstawowe dane techniczne .

4.1. Słupy parkowe

Montaż opraw na słupach stożkowych z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji , posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE , h=4m, wysokość punktu świetlnego nad ziemią 4,5m.
Słupy parkowe- anodowane stożkowe w kolorze grafitowym.
Wnęka kablowa na wysokości 60cm nad ziemią , ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne wykonanie prac.
Numerowanie słupów nr słupa / nr obwodu
nr _ szafki

W słupach zainstalować złącza (II klasa ochronności) z wkładką bezpiecznikową Ib = 4A. Połączenie oprawy z tabliczką bezpiecznikową wykonać przewodem YDY 3*2,5mm^2.

4.2. Oprawy parkowe .

Oprawa LED 10LEDs 500mA NW740 , 17,1 W
Minimalny strumień lampy 2714 lm
Minimalny strumień oprawy 2020 lm
Moc max opraw: 17.1 W
o parametrach nie gorszych. Jako kryterium równoważności należy przyjąć:

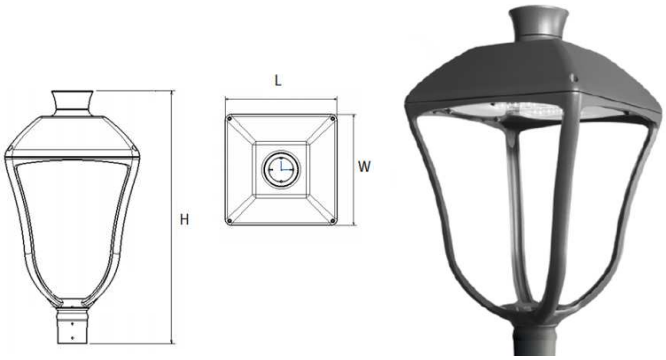
- Materiał korpusu oraz pokrywy: odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału
- Materiał klosza: płaskie szkło hartowane
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK08. Wymagane jest potwierdzenie udarności w certyfikacie ENEC oraz raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium.
- Szczelność komory optycznej i elektrycznej: IP66. Wymagane jest potwierdzenie szczelności w certyfikacie ENEC oraz raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa przystosowana do montażu na słupie o średnicy Ø60mm
- Oprawa (wraz z uchwytem) musi spełniać wymogi dotyczące wibracji 60068-2-6. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych

- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry/zatrzaski zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej.
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED.
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K ±10%
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych"
- Trwałość strumienia światła oprawy mierzona parametrem L90B10 dla temperatury T_C = 105°C min. 100 000h (zgodnie z IES LM-80 TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV przed zasilaczem
- Oprawa wyposażona w niskonapięciowe gniazdo Zhaga zgodne ze standaryzacją ZD4i
- Zasilacz D4i wyposażony w bank pamięci, który przechowuje następujące dane: tydzień i rok produkcji oprawy, indywidualny numer identyfikacyjny oprawy, wskaźnik oddawania barw CRI, moc znamionowa oprawy, strumień świetlny oprawy
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej (zgodnie z projektem elektrycznym), znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać deklarację środowiskową (ang. PEP - Product Environmental Profile) spełniającą wymagania normy EN 50693:2019 i potwierdzoną przez niezależną jednostkę badawczą zgodnie z ISO 14025:2006 (Deklaracja III typu)
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067. Certyfikat musi zawierać adres fabryki - certyfikat ENEC
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania,klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+
- Oprawa musi posiadać certyfikat Zhaga-D4i, publikowany na oficjalnej stronie ZHAGA Consortium
- Oprawy muszą spełniać parametry fotometryczne niegorsze niż przedstawione w obliczeniach referencyjnych, potwierdzone raportem oraz plikami wsadowymi wykonanymi w ogólnodostępnym programie komputerowym np. Dialux, Relux. Moce poszczególnych opraw równoważnych nie większe niż referencyjne.
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format .Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:

- parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
- dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
- instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
- lista części zamiennych wraz z kodami producenta

- Wygląd, styl i wielkość oprawy wraz z wysięgnikiem zgodny z cechami wzorniczymi umieszczonymi poniżej. Dopuszczalna tolerancja wymiarów ±5% pod warunkiem zachowania proporcji oraz kształtu:



W- 373mm
L- 373mm
H – 705mm

4.3. Budowa linii kablowej .

Kable w rowie należy układać zgodnie z normą N SEP-E-004
Trasę kabla wyznaczyć geodezyjnie oraz zainwentaryzować po zabudowie.
Wykopy dla układania kabli wykonywać ręcznie w pobliżu uzbrojenia podziemnego . Kable układać na głębokości 70cm ,na 10cm warstwie piasku, linią falistą. Następnie przysypać go 10cm warstwą piasku,15cm warstwą gruntu rodzimego i ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego .(folia o szerokości 300mm i grubości 0,5mm). Stosować piasek budowlany: gliniasty lub pylasty. zabrania się stosowaniu żwiru.
Pozostałą warstwę ziemi sypać warstwowo z równoczesnym zagęszczeniem gruntu ,do poziomu istniejącej nawierzchni. W gruncie służącym do zasypania nie mogą znajdować się kamienie, gruzy oraz inne ostre materiały lub elementy.
Zaleca się , aby promienie łuków załomu trasy linii kablowej w pionie lub w poziomie przy rozciąganiu kabla nie były mniejsze niż 0,8m.
Na całej trasie kabel zaopatrzyć w trwałe oznaczniki z tworzywa sztucznego , rozmieszczone co 5m , dodatkowo oznaczniki zakładać przy mufach oraz z każdej strony przepustu kablowego. Oznacznik mocowany do kabla opaskami samozaciskowymi o szerokości minimum 4mmm w układzie poziomym , zabrania się stosowania oznaczników w postaci zalaminowanej kartki papieru z nadrukiem.
Na kablach w rowie kablowym należy umieścić tabliczki opisowe wykonane z tworzywa sztucznego (nie przewodzącego) na których należy zamieścić ; napięcie nominalne sieci , typ i przekrój kabla , rok budowy linii , nazwę właściciela.

Na kablach w złączach , szafach kablowych informację o ; numerze obwodu, kierunku kabla np. nr szafy kablowej oraz typie kabla.
Promienie łuków załomu trasy linii kablowe w pionie lub w poziomie przy rozciąganiu kabla nie były mniejsze niż 0,8m. Dopuszczalne promienie gięcia kabli przy podejściu do szafy lub złącza kablowego nie mogą być mniejsze niż dla 4 x 35mm2 - 0,35m

Na przejściach pod wjazdami i przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem oraz z drogami , kabel układać w rurach osłonowych .
Na odcinki kabla istniejącego przy zbliżeniach z nowym uzbrojeniem , kabel chronić w rurze dwudzielnej.
Należy stosować rury osłonowe koloru niebieskiego oraz osprzęt do rur , o odporności na uderzenia klasy N i ściskanie wyrażone w niutonach nie mniejszą niż;

- 450N- rury układane w ziemi bez stałego obciążenia mechanicznego.
- 600N - rury układane na odcinkach gdzie występuje zbliżenie z inna infrastrukturą
- 750 N- rury układane na odcinkach gdzie występują skrzyżowania

Rury osłonowe z tworzywa sztucznego typu, PP, HDPE mogą być wykonacie, jako: jednowarstwowe, dwuwarstwowe (z karbowaną ścianką zewnętrzną i gładką ścianką wewnętrzną), łączone za pomocą: złącza kielichowego, złączek z elementami uszczelniającymi lub poprzez zgrzewanie. Końce rur należy zabezpieczyć przed zamulaniem gniazdowym wkładem uszczelniającym odpornym na oddziaływanie wilgoci oraz nie oddziałującym negatywnie na uszczelniane elementy.

5. Zasilanie w energie elektryczną oświetlenia drogowego .

5.1.Zasilanie szafki SO – 2680 – oświetlenie obejmujące działki ; 277 . DDR nr 2.
Zgodnie z zapisami określonymi w warunkach przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. nr 24940/2025/OD2/ZR2 z dnia 29.05.2025r.
Projektowana szafka oświetleniowa SO 2680 zasilana będzie w energię elektryczną zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia , poprzez złącze
ZK1x-1P- dostarczane przez ENEA Operator
Z złącza zintegrowanego ZK1x-1P zabudowanego zgodnie wydanymi warunkami przyłączenia ,zabudowane zgodnie z Rys E 1. , wyprowadzić kabel typu NAYY-J 4 x 35 mm^2 zasilający szafkę sterownicza oświetlenia SO-2680 .
Zabezpieczenie w złączu ZK1x-1P stanowić będzie– jednobiegunowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy – 3x 10 A / C .
Zgodnie z Warunkami Przyłączenia przewiduje się w ZK1x-1P układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej jako bezpośredni 3-fazowy.

5.2. Zasilanie szafki SO – 2361 – oświetlenie obejmujące działki ; 548/2, 547, 544/2, 543 – DDR nr 1.
Zgodnie z zapisami określonymi w warunkach przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. nr 24941/2025/OD2/ZR2 z dnia 28.05.2025r.
Projektowana szafka oświetleniowa SO 2361 zasilana będzie w energię elektryczną zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia , poprzez złącze
ZK1x-1P- dostarczane przez ENEA Operator
Z złącza zintegrowanego ZK1x-1P zabudowanego zgodnie wydanymi warunkami przyłączenia ,zabudowane zgodnie z Rys E 1. , wyprowadzić kabel typu NAYY-J 4 x 35 mm^2 zasilający szafkę sterownicza oświetlenia SO-2361 .

Zabezpieczenie w złączu ZK1x-1P stanowić będzie– jednobiegunowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy – 3x 10 A / C .
Zgodnie z Warunkami Przyłączenia przewiduje się w ZK1x-1P układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej jako bezpośredni 3-fazowy.

6. Sieć oświetleniowa

6. 1. Szafka oświetleniowa SO - 2680(numer szafki nadano , zgodny z numerem stacji transformatorowej z której jest zasilana szafka oświetleniowa) DDR nr 2.

Projektowana szafka oświetleniowa SO 2680 zasilana będzie w energię elektryczną zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia , poprzez złącze ZK1x-1P– dostarczane przez ENEA Operator

Z złącza zintegrowanego ZK1x-1P zabudowanego zgodnie wydanymi warunkami przyłączenia ,zabudowane zgodnie z Rys E 1. , wyprowadzić kabel typu NAYY-J 4 x 35 mm^2 zasilający szafkę sterownicza oświetlenia SO-2680 .

Zabezpieczenie w złączu ZK1x-1P stanowić będzie– jednobiegunowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy – ogranicznik mocy 3x10 A/ C .

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia przewiduje się w ZK1x-1P układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej jako bezpośredni 3-fazowy.

Charakterystyka obwodów.

Słupy ustawić w miejscach jak na rys E1

Obwód I ;

słupy nr. –I/1 do I/19

- **tj, 19 kpl**

455(569) m - NAYY-J 4 x 25 mm^2

Schemat ideowy ,zgodnie z rysunkiem nr E 3

6.2. Szafka oświetleniowa SO - 2361 (numer szafki nadano , zgodny z numerem stacji transformatorowej z obwodu której jest zasilana szafka oświetleniowa) DDR nr 1

Projektowana szafka oświetleniowa SO 2361 zasilana będzie w energię elektryczną zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia , poprzez złącze ZK1x-1P– dostarczane przez ENEA Operator

Z złącza zintegrowanego ZK1x-1P zabudowanego zgodnie wydanymi warunkami przyłączenia ,zabudowane zgodnie z Rys E 1. , wyprowadzić kabel typu NAYY-J 4 x 35 mm^2 zasilający szafkę SO-2361 .

Zabezpieczenie w złączu ZK1x-1P stanowić będzie– jednobiegunowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy – ogranicznik mocy 3x10 A/ C .

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia przewiduje się w ZK1x-1P układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej jako bezpośredni 3-fazowy.

Charakterystyka obwodów.

Słupy ustawić w miejscach jak na rys E1

Obwód I ;

słupy nr. –I/1 do I/33

- **tj, 33 szt**

784(982) m - NAYY-J 4 x 25 mm^2

Schemat ideowy ,zgodnie z rysunkiem nr E 5.

Obwód II

słupy nr. –II/1 do II/4

- **tj, 4kpl**

61 (85)- NAYY-J 4 x 16 mm^2

Schemat ideowy ,zgodnie z rysunkiem nr E 6.

6.3. System sterownia projektowanego oświetlenia i budowa projektowanych szafek oświetleniowych

Sterowanie i zasilanie projektowanego zakresu oświetlenia odbywać się będzie z projektowanej szafy sterowniczej SO.

Opis szafki oświetleniowej;

Szafę należy wykonać w obudowie z tworzywa sztucznego w II klasie izolacji , IP 44, montowanej na prefabrykowanym izolacyjnym fundamencie.

W szafce opisać na listwach nr. obwodów , funkcje łączników i ich stan w sposób trwały.

W szafce zawiesić zalaminowany schemat ideowy połączeń wewnętrznych szafki wraz z opisem kabli do niej podłączonych.

Na zewnątrz szafki SO umieścić napis informujący – SO-nr szafki ..... - pomalowane - żółte litery na czarnym tle.

Sterowanie oświetleniem ;

- automatyczne poprzez zegar astronomiczny
- lub sterowanie ręczne – wybierane ręcznie poprzez łącznik zabudowany w szafce SO.

Wyposażenie szafki SO zgodnie z rys E2 i E4, a w szczególności;

- gniazdo 230 V w szafce SO, gniazdo zabezpieczone zgodnie z rys j.w. wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym 16B
- modułowy ogranicznik przepięć hybrydowy do sieci 230/400V o parametrach ; nap. znamionowe 230/400V, prąd udarowy 100kA, największe napięcie stałej pracy 255V, napięciowy poziom ochrony ≤ 1,5kV.
- grzałka z termostatem , grzałka zapobiega tworzeniu się kondensacji pary wodnej i stanowi ochronę przed zamarzaniem .Grzałka o mocy 100W/230V z termostatem regulującym temp. w stopniach Cencjusza (napięcie robocze 120-250V, element roboczy PTC, klasa i rodzaj ochrony IP20/ IIkl (podwójna izolacja) .
- rozłączniki bezpiecznikowe z wkładkami bezpiecznikowymi .

W zabezpieczeniach głównych i obwodów nie stosować wkładek bezpiecznikowych typu "S"

- styczniki 3 faz , 25 A, cewka - 230V

6.4.Linie kablowe

Sieć oświetleniową wykonać kablem typu NAYY-J 4*16/25mm2 - 1kV lub równoważnym. Zasilanie szafki oświetleniowej SO-..... wykonać kablem NAYY-J 4 x 35mm2 lub równoważnym.

Dla ochrony kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi, przy wprowadzaniu ich do słupów oświetleniowych należy stosować osłony z rur typu d50.

- Przy przejściach pod wjazdami, na skrzyżowaniu z innymi sieciami kable oraz przy przejściu pod wjazdami kable należy układać w rurach osłonowych fi75
- Roboty kablowe należy wykonać zgodnie z normą PN-SEP-004.

W ziemi kable należy układać na głębokości 0,7m, pod drogami na głębokości 1,0m.

- trasy kabli winny być wytyczone i po ułożeniu zainwentaryzowane przez służby geodezyjne. Kable w ziemi należy oznaczyć folią ochronną koloru niebieskiego.
- Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanej linii kablowej z istniejącymi instalacjami podziemnymi należy zachować minimalne odległości określone w PN.
- W miejscach gdzie znajdują się sieci uzbrojenia podziemnego należy wszystkie wykopy wykonywać ręcznie, wykonując także przekopy próbne w

celu stwierdzenia zgodności położenia istniejącego uzbrojenia z planem sytuacyjnym, a odkryte urządzenia stosownie zabezpieczyć.

- Przed przystąpieniem do robót należy powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego i właścicieli działek.
- Przy słupach , szafce oświetleniowej , należy pozostawić zapasy kabla o dł. ok. 2,0m.

Kable w słupach przy dojściu do tabliczki TB , w szafce SO , w miejscach skrzyżowań z innymi sieciami podziemnymi i na trasie kabla co 10 m należy zamontować opaski identyfikacyjne.

6.5. Ochrona od porażeń

Jako podstawowa ochronę od porażeń prądem elektrycznym zastosowano **IZOLACJĘ OCHRONNĄ** opraw oświetleniowych i tabliczek bezpiecznikowych w II klasie ochronności.

Przy słupach końcowych , przy szafce oświetleniowej - wykonać uziemienie przewodu PEN , uziom powierzchniowy – bednarka oc.30x4 oraz głębinowy z pręta ocynkowanego fi 18.

Wartość uziemienia wynosić powinna $\leq 30\ \Omega$.

7. Demontaże.

Istniejące oświetlenie uliczne będące na majątku Enea Oświetlenie , przeznaczone do demontażu pokazano na rys E1.

Schematy ideowe istniejącego oświetlenia przed przebudową i po przebudowie pokazano na rys E7 i E8.

Warunki techniczne likwidacji kolizji istniejącej sieci oświetlenia ulicznego określono w piśmie Enea Oświetlenie WT/EO/OS/A/156/2025 z dnia 18.06.2025r.

7.1. Oświetlenie zasilane z szafki SOU-038.

Schematy ideowe istniejącego oświetlenia przed przebudową i po przebudowie pokazano na rys E7 , lampy do demontażu pokazano na rys E1.

Lampy do demontażu oznaczono w terenie jako ; 10/ SO13 do 14/ SO13- tj. 5kpl

są to lampy na słupach WZ z oprawami na wysięgnikach od strony ścieżki i z naświetlaczami od strony terenów zielnych/placu zabaw.

Dla zapewnienia ciągłości oświetlenia lamp , które pozostają bez zmian , projektuje się w miejsce istniejącego słupa nr 10 zabudować mufę przelotową , łączącą kabel zasilający w/w lampę z kablem zasilającym maszt oświetleniowy z zabudowanymi 3 naświetlaczami .

Projektuje się mufę 16-35mm2 (wg opisu) .

Przy w/w maszcie należy wykonać uziom ; poziomy i pionowy (bednarka 30x4- 10m oraz pręt ocynkowany fi 18 – dł 9m z uwagi iż powyższa lampa będzie na końcu obwodu istniejącego.

Należy zmienić istniejącą numerację słupa – na nr 10 SOU 038

Materiały z demontażu;
Słup Wz- - 5szt
Oprawa oświetlenia drogowego – 5 szt
Wysięgnik – 5 szt
Naświetlacz – 6 szt
Kabel YAKY 4x25mm2 – 213m
Materiał do zabudowy;
bednarka 30x4- 10m
pręt ocynkowany fi 18 – dł 9m

7.2. Oświetlenie zasilane z szafki SOU-064.

Schematy ideowe istniejącego oświetlenia przed przebudową i po przebudowie pokazano na rys E8 , lampy do demontażu pokazano na rys E1.

Lampy do demontażu oznaczono w terenie jako ; II/ 1/3/So15 do II/ 1/2/So15 - tj. 2kpl

Są to lampy na słupach WZ z oprawami na wysięgnikach

Materiały z demontażu;

Słup Wz- - 2szt

Oprawa oświetlenia drogowego – 2 szt

Wysięgnik – 2 szt

Kabel YAKY 4x25mm2 – 49m

Kabel pomiędzy lampami II/ 1/1/So15 a lampa II/ 1/2/So15 należy wyprowadzić z słupa i na jego końcach założyć mufy końcowe 25mm2.

Wszelkie materiały sieci oświetleniowej ulęgające demontażowi podczas budowy należy zwrócić do ENEA Oświetlenie sp. z o.o. za pokwitowaniem zdania materiałów.

Odbiór wykonanych prac i przekazanie wybudowanego oświetlenia dla Enea Oświetlenie.

Do końcowego odbioru należy przedłożyć dwa egzemplarze dokumentów zawierających;

- oświadczenie kierownika budowy
- dokumentacje powykonawczą w wersji elektronicznej (format pdf)
- dokumentacje powykonawczą
- mapę geodezyjna powykonawczą
- współrzędne geodezyjne w układzie wymaganym przez ENEA Operator sp. z o.o. (płyta CD)
- szkice polowe z wykazem współrzędnych z oświadczeniem o zgodności wykonania prac zgodnie z projektem
- notatki ze sprawdzenia technicznego
- wykaz ilościowy podstawowych materiałów
- certyfikaty , atesty, deklaracje zgodności

8. Uwagi końcowe

- Całość robot związanych z realizacja niniejszego opracowania należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami i przepisami branżowymi i wymogami przepisów BHP,
- Po wykonaniu robót montażowych należy wykonać niezbędne pomiary, a protokoły z ich wynikami przedstawić przy odbiorze.
- Ewentualne zmiany w stosunku do opracowanego projektu należy przed ich wprowadzeniem uzgodnić z Inwestorem i autorem projektu.
- Wykonać pomiary zagęszczenia gruntu przy każdym słupie oświetlenia oraz na trasie kabla nn.

9. Obliczenia techniczne

9.1. Sprawdzenie selektywności zabezpieczeń;

Wartość zabezpieczenia obwodów w szafce SO = 16A

Wartość zabezpieczenia w tabliczce słupowej = 4A

Selektywność zabezpieczenia zapewniona

9.2.Sprawdzenie spadku napięcia;

9.2.1. Na kablu zasilającym szafkę oświetleniową SO- 2680

Kabel NAYY-J 4x35mm2

Długość – 92m
P - 6 kW
ΔU = 0,28.%
Spadek napięcia mieści się w granicach normy.
9.2.2.Dla obwodu nr I SO- 2680
Obwód nr I - Długość linii kablowej L= 569m
Całkowita moc P=325W
ΔU = 0,31.%
Spadek napięcia mieści się w granicach normy.
9.2.3. Na kablu zasilającym szafkę oświetleniową SO- 2361
Kabel NAYY-J 4x35mm2
Długość – 42m
P - 6 kW
ΔU = 0,13 %
Spadek napięcia mieści się w granicach normy.
9.2.4.Dla obwodu nr I SO- 2361
Obwód nr I - Długość linii kablowej L= 714m
Całkowita moc P=411W
ΔU = 0,31.%
Spadek napięcia mieści się w granicach normy.
9.2.5. Dla obwodu nr II SO-2361
Obwód nr II - Długość linii kablowej L= 85m
Całkowita moc P=69W
ΔU = 0,29 %
Spadek napięcia mieści się w granicach normy.

9.3. Samoczynne wyłączenie zasilania dla linii zalicznikowej szafki oświetleniowej SO-2680

Dane:

Impedancja pętli zwarcia zgodnie z warunkami przyłączenia nr. 24940/2025/OD2/ZR2 z dnia 29.05.2025r.

Zs = (0,2008 + j0,0691) Ohm

Przyjmując dla kabla NAYY-J 4 x 35mm^2

Rt= 0,883 Ω/km Xt=0.0870Ω/km 92 m

Zp = 0,292 Ω

k x Ib. x zp = 10 x 10 x 0,292 = 29,2

29,2 < Uo

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony.

9.4.Samoczynne wyłączenie zasilania dla linii zalicznikowej szafki oświetleniowej SO-2361

Dane:

Impedancja pętli zwarcia zgodnie z warunkami przyłączenia nr. 24941/2025/OD2/ZR2 z dnia 28.05.2025r.

Zs = (0,0249 + j0,0477) Ohm

Przyjmując dla kabla NAYY-J 4 x 35mm^2


Rt= 0,883 Ω/km Xt=0.0870Ω/km 42 m

Zp = 0,080 Ω

k x Ib. x zp = 10 x 10 x 0,080 = 8

8 < Uo

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony.



LEGENDA

Zarys projektowanego zagospodarowania br. drogowej

Drzewa przewidziane do usunięcia

Istniejące granice działek ewidencyjnych

Sieci

Projektowana linia kablowa 0,4kV

Projektowana lampa oświetlenia parkowego – oprawa LED na słupie wysokości 4m

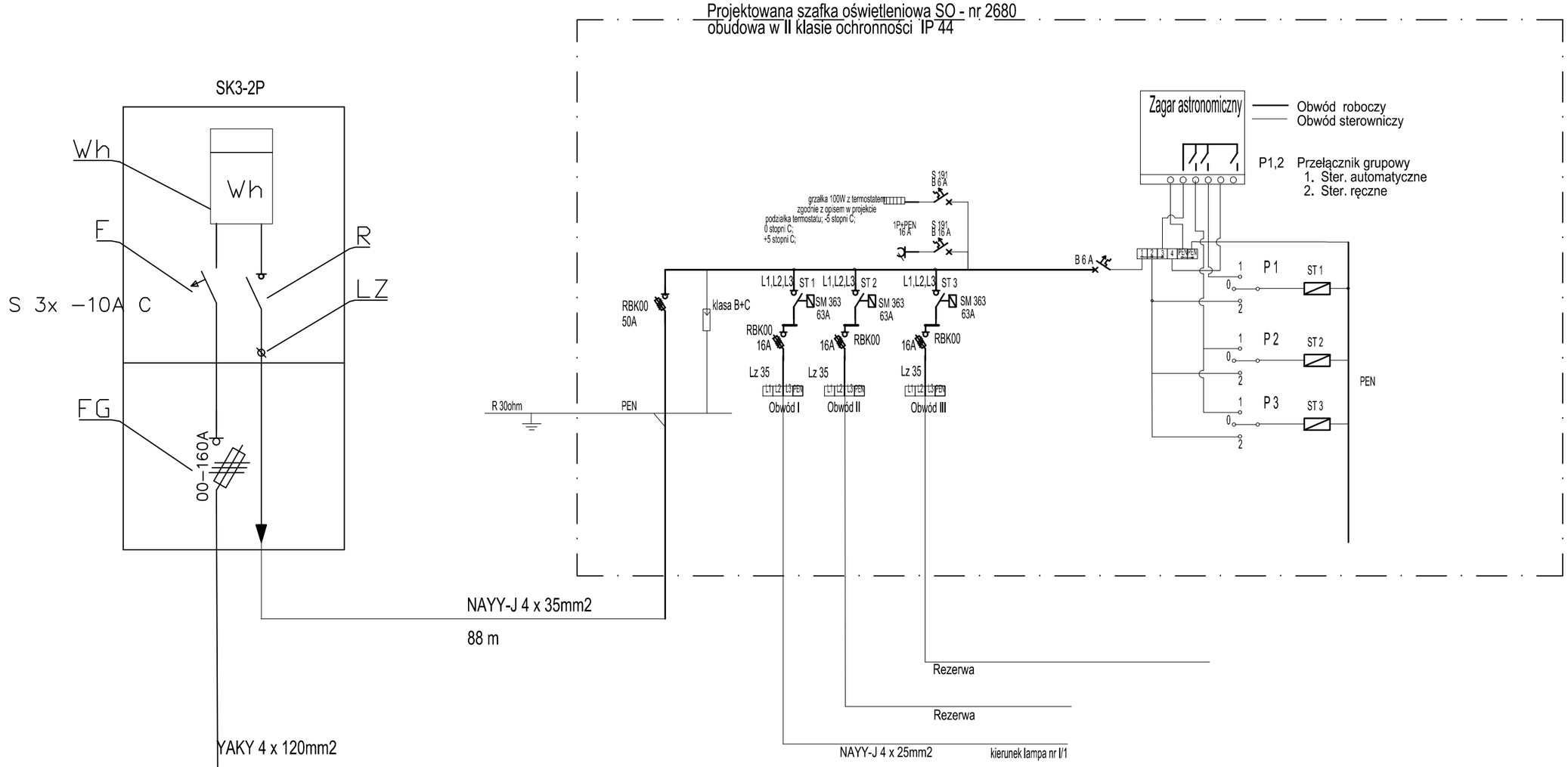
Projektowane odcinki rur osłonowych ø75mm na kablach sieci energetycznej

Istniejąca sieć oświetlenia do demontażu

ZKP złącze kablowo-pomiarowe

SO szafka sterowania oświetleniem

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Paryska 49, 66-400 Gorzów Wlkp. 600 481 971 t.romankiewicz@wp.pl			
INWESTOR	MIASTO I GMINA WITNICA Plac Andrzeja Zabłockiego 6, 66-460 Witnica			
TEMAT	BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W REJONIE PARKU DROGOWSKAZÓW W WITNICY			
ADRES OBIEKTU	województwo: lubuskie; powiat: gorzowski; gmina: Witnica; miejscowość: Witnica; działki objęte opracowaniem: 528, 544/1, 544/2, 543, 227, 228, 547/14, 548/2, 57/1, 226/5 jednostka ewidencyjna: Witnica - Miasto obręb ewidencyjny: 0006-Witnica			
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY			
BRANŻA	ELEKTRYCZNA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT (br. elektryczna)	mgr inż. Zenon Cybula	LUKG/0003/POOE/05 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	30.12.2025	
RYSUNEK	Plan sytuacyjny - lokalizacja lamp oświetlenia, trasa projektowanych linii kablowych nn			
DATA: 30.12.2025	SKALA: 1:500	NR RYSUNKU: E1	ARKUSZ RYSUNKU: 1	



4. Oznaczenia

FG – zabezpieczenie główne 63A
F – zabezpieczenie przedlicznikowe
S 3x –10A C
PEN – szyna PEN
LZ – listwa zaciskowa
R – rozłącznik
Wh – licznik energii elektrycznej

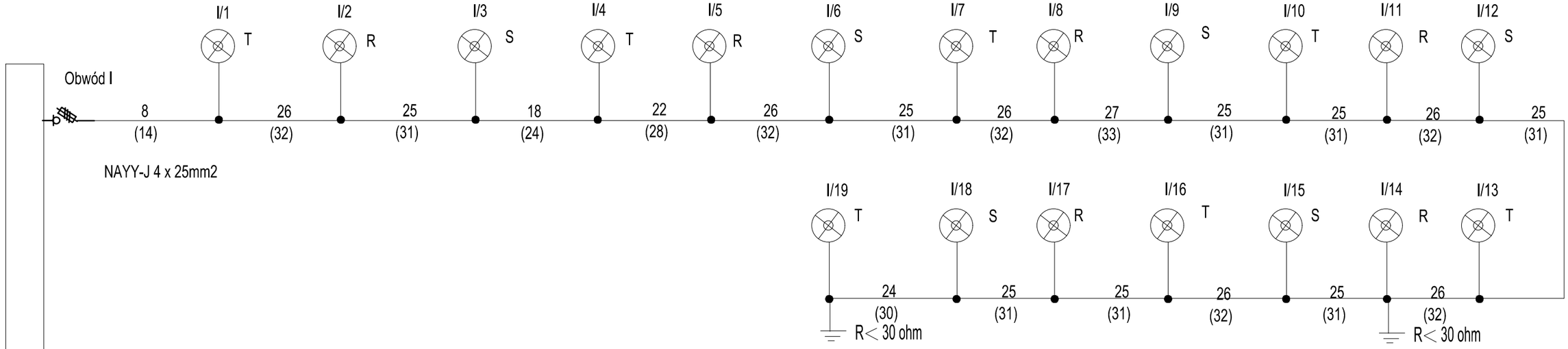
ogranicznik przepięć klasa B+C
do sieci 230/400V o parametrach ; nap. znamionowe
230/400V, prąd udarowy 100kA, największe napięcie stałej
pracy 255V, napięciowy poziom ochrony ≤ 1,5kV

Grzałka o mocy 100W/230V z termostatem regulującym temp.
w stopniach Celcjusza ,podziałka termostatu;
-5 stopni C; 0 stopni C; +5 stopni C
(napięcie robocze 120-250V, element roboczy PTC, klasa i
rodzaj ochrony IP20/ IIkl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Paryska 49, 66-400 Gorzów Wlkp. 600 481 971 t.romankiewicz@wp.pl
INWESTOR	MIASTO I GMINA WITNICA Plac Andrzeja Zabłockiego 6, 66-460 Witnica
TEMAT	BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W REJONIE PARKU DROGOWSKAZÓW W WITNICY NA DZIAŁKACH NR: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 (JEDN. EWID. WITNICA-MIASTO; OBR. 0006-WITNICA)
ADRES OBIEKTU	województwo: lubuskie; powiat: gorzowski; gmina: Witnica; miejscowość: Witnica; działki objęte opracowaniem: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 jednostka ewidencyjna: Witnica - Miasto, obręb ewidencyjny: 0006-Witnica
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zenon Cybula	LUKG/0003/POOE/05 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	30.12.2025	

RYSUNEK	Schemat ideowy zasilania i wyposażenie proj.szafki SO-2680		
DATA: 30.12.2025		NR RYSUNKU: E2	ARKUSZ RYSUNKU: 1



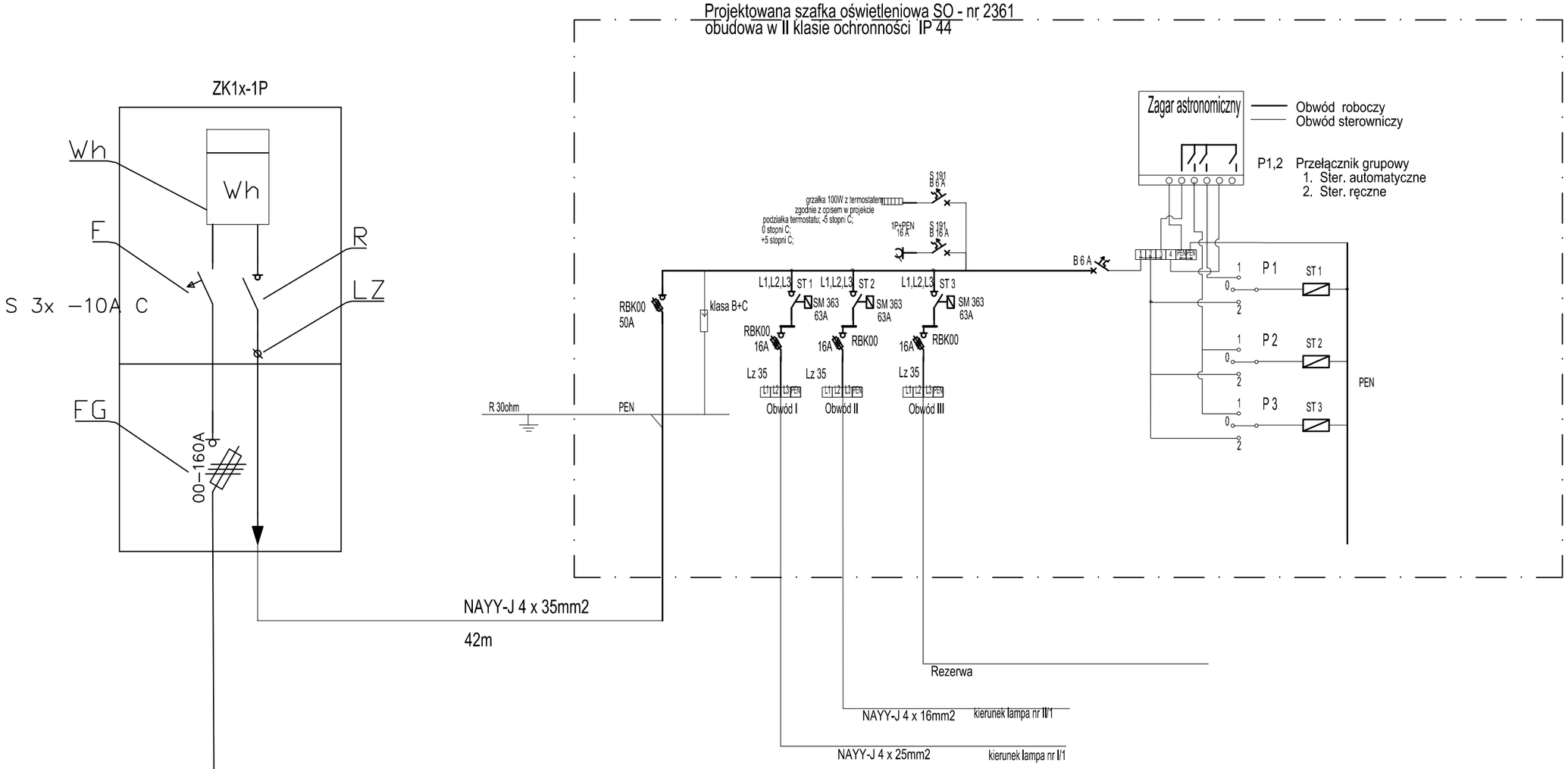
10 LEDs 500mA NW 740 17,1W ,
słupy h=4m anodowane stożkowe w kolorze grafitowym

kabel nn projektowany

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Paryska 49, 66-400 Gorzów Wlkp. 600 481 971 t.romankiewicz@wp.pl
INWESTOR	MIASTO I GMINA WITNICA Plac Andrzeja Zabłockiego 6, 66-460 Witnica
TEMAT	BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W REJONIE PARKU DROGOWSKAZÓW W WITNICY NA DZIAŁKACH NR: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 (JEDN. EWID. WITNICA-MIASTO; OBR. 0006-WITNICA)
ADRES OBIEKTU	województwo: lubuskie; powiat: gorzowski; gmina: Witnica; miejscowość: Witnica; działki objęte opracowaniem: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 jednostka ewidencyjna: Witnica - Miasto, obręb ewidencyjny: 0006-Witnica
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zenon Cybula	LUKG/0003/POOE/05 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	30.12.2025	

RYSUNEK	Schemat ideowy obwodu nr I szafki SO-2680		
DATA: 30.12.2025		NR RYSUNKU: E3	ARKUSZ RYSUNKU: 1



4. Oznaczenia

FG – zabezpieczenie główne 63A
F – zabezpieczenie przedlicznikowe
S 3x –10A C
PEN – szyna PEN
LZ – listwa zaciskowa
R – rozłącznik
Wh – licznik energii elektrycznej

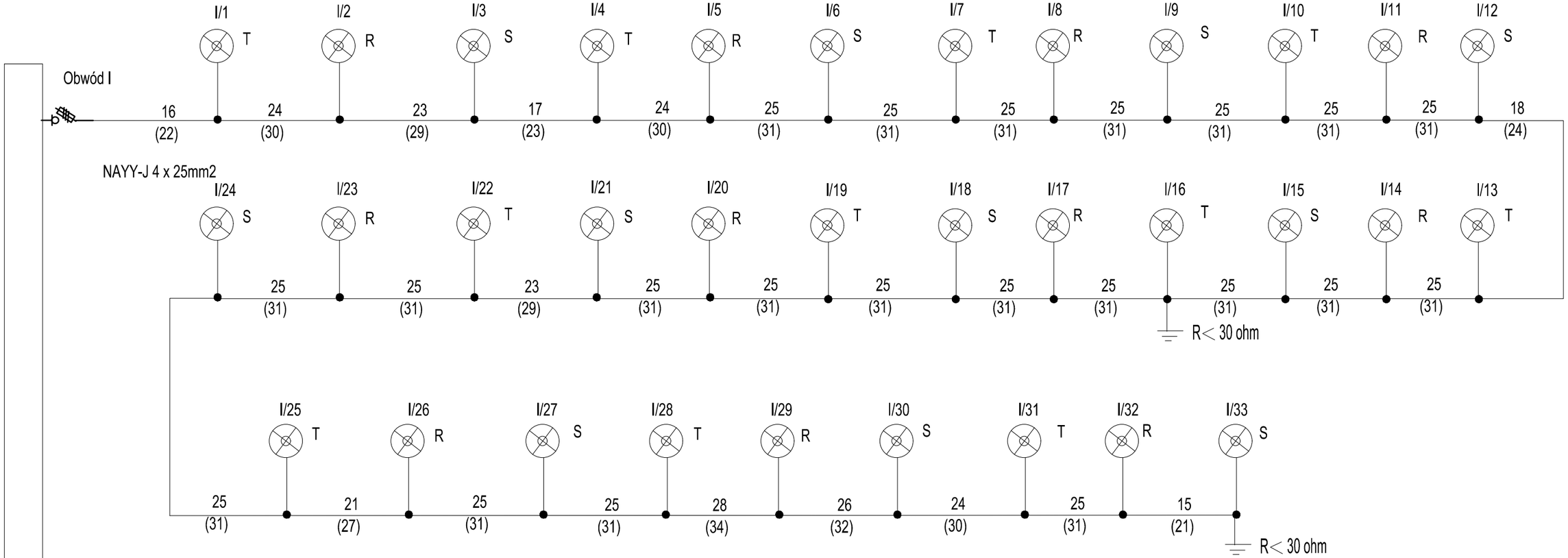
ogranicznik przepięć klasa B+C
do sieci 230/400V o parametrach ; nap. znamionowe 230/400V, prąd udarowy 100kA, największe napięcie stałej pracy 255V, napięciowy poziom ochrony ≤ 1,5kV

Grzałka o mocy 100W/230V z termostatem regulującym temp. w stopniach Cencjusza ,podziałka termostatu; -5 stopni C; 0 stopni C; +5 stopni C (napięcie robocze 120-250V, element roboczy PTC, klasa i rodzaj ochrony IP20/ IIkl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Paryska 49, 66-400 Gorzów Wlkp. 600 481 971 t.romankiewicz@wp.pl
INWESTOR	MIASTO I GMINA WITNICA Plac Andrzeja Zabłockiego 6, 66-460 Witnica
TEMAT	BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W REJONIE PARKU DROGOWSKAZÓW W WITNICY NA DZIAŁKACH NR: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 (JEDN. EWID. WITNICA-MIASTO; OBR. 0006-WITNICA)
ADRES OBIEKTU	województwo: lubuskie; powiat: gorzowski; gmina: Witnica; miejscowość: Witnica; działki objęte opracowaniem: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 jednostka ewidencyjna: Witnica - Miasto, obręb ewidencyjny: 0006-Witnica
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zenon Cybula	LUKG/0003/POOE/05 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	30.12.2025	

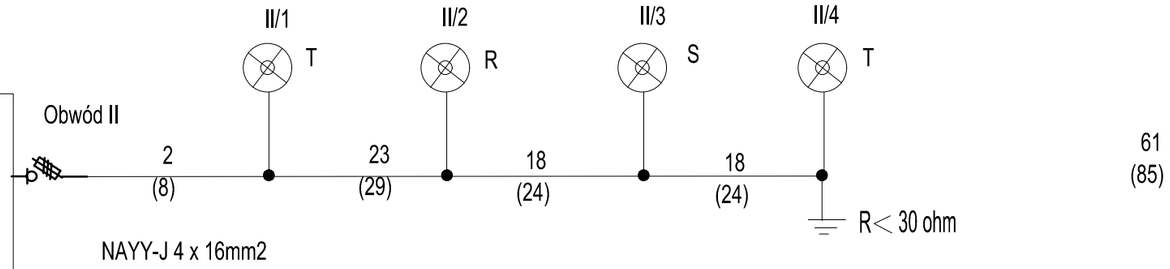
RYSUNEK	Schemat ideowy zasilania i wyposażenie proj.szafki SO-2361		
DATA: 30.12.2025		NR RYSUNKU: E4	ARKUSZ RYSUNKU: 1



JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Paryska 49, 66-400 Gorzów Wlkp. 600 481 971 t.romankiewicz@wp.pl
INWESTOR	MIASTO I GMINA WITNICA Plac Andrzeja Zabłockiego 6, 66-460 Witnica
TEMAT	BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W REJONIE PARKU DROGOWSKAZÓW W WITNICY NA DZIAŁKACH NR: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 (JEDN. EWID. WITNICA-MIASTO; OBR. 0006-WITNICA)
ADRES OBIEKTU	województwo: lubuskie; powiat: gorzowski; gmina: Witnica; miejscowość: Witnica; działki objęte opracowaniem: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 jednostka ewidencyjna: Witnica - Miasto, obręb ewidencyjny: 0006-Witnica
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zenon Cybula	LUKG/0003/POOE/05 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	30.12.2025	

RYSUNEK	Schemat ideowy obwodu nr I szafki SO-2361		
DATA: 30.12.2025		NR RYSUNKU: E5	ARKUSZ RYSUNKU: 1



61
(85)

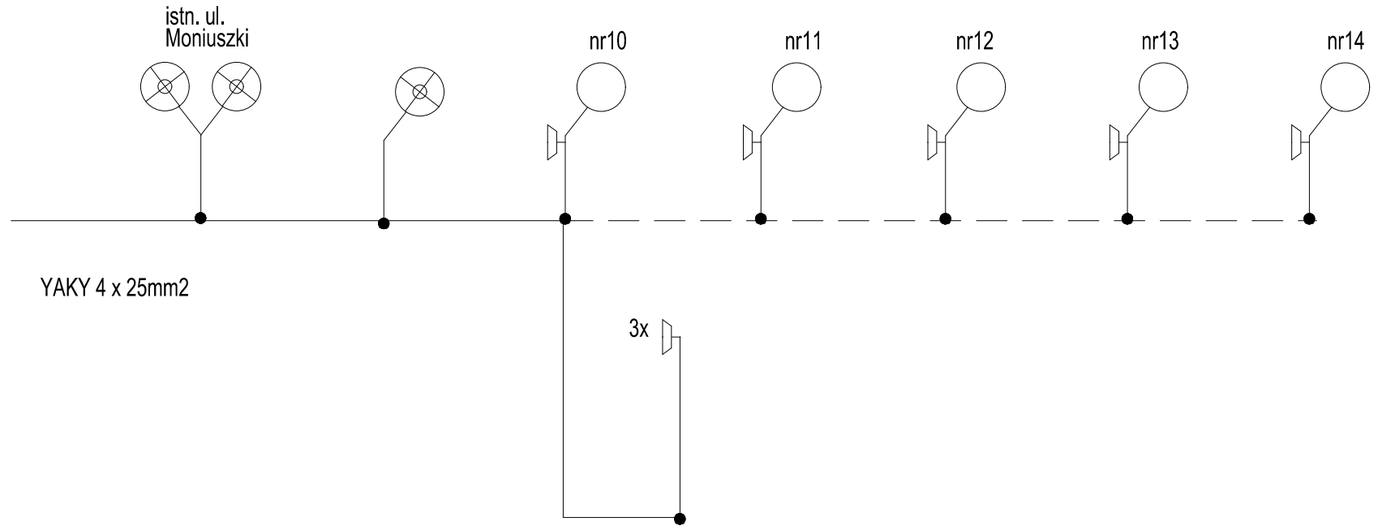
10 LEDs 500mA NW 740 17,1W ,
słupy h=4m anodowane stożkowe w kolorze grafitowym

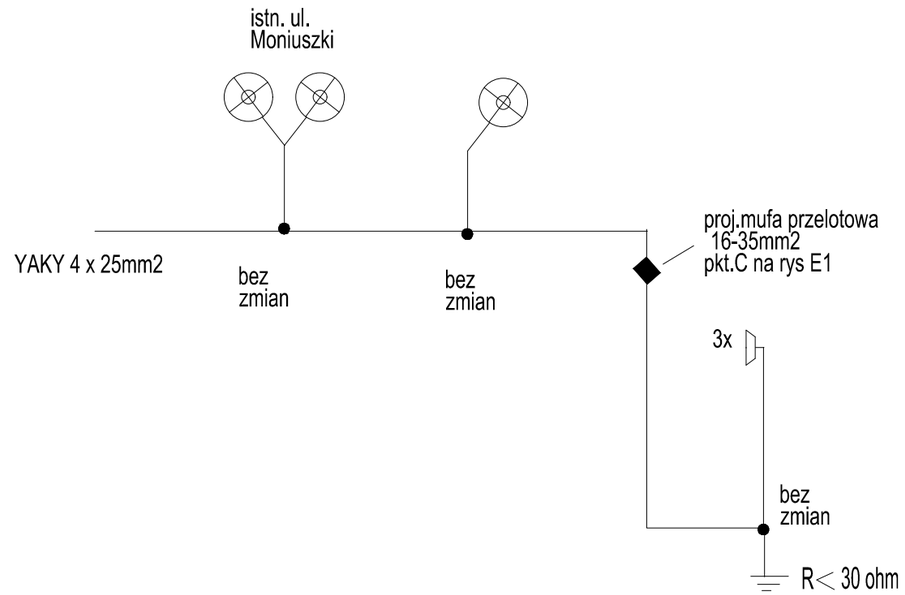
kabel nn projektowany

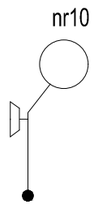
JEDNOSTKA PROJEKTO	BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Marcinkowskiego 7D/6, 66-400 Gorzów Wlkp. 600 481 971 t.romankiewicz@wp.pl
INWESTOR	MIASTO I GMINA WITNICA Plac Andrzeja Zabłockiego 6, 66-460 Witnica
TEMAT	BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W REJONIE PARKU DROGOWSKAZÓW W WITNICY NA DZIAŁKACH NR: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 (JEDN. EWID. WITNICA-MIASTO; OBR. 0006-WITNICA)
ADRES OBIEKTU	województwo: lubuskie; powiat: gorzowski; gmina: Witnica; miejscowość: Witnica; działki objęte opracowaniem: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 jednostka ewidencyjna: Witnica - Miasto, obręb ewidencyjny: 0006-Witnica
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zenon Cybula	LUKG/0003/POOE/05 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	30.12.2025	

RYSUNEK	Schemat ideowy obwodu nr I szafki SO-2361		
DATA: 30.12.2025		NR RYSUNKU: E6	ARKUSZ RYSUNKU: 1







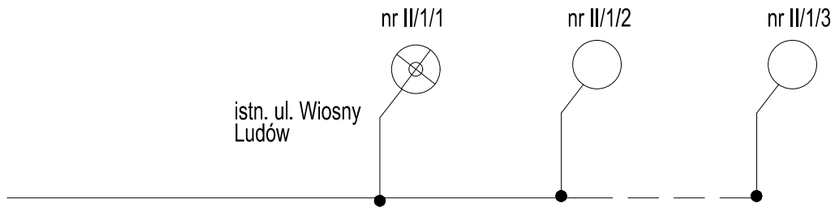
lampy do demontażu- słup WZ, oprawa drogowa na wysięgniku, naświetlacz na konstrukcji wsporczej.

llinia kablowa do demontażu

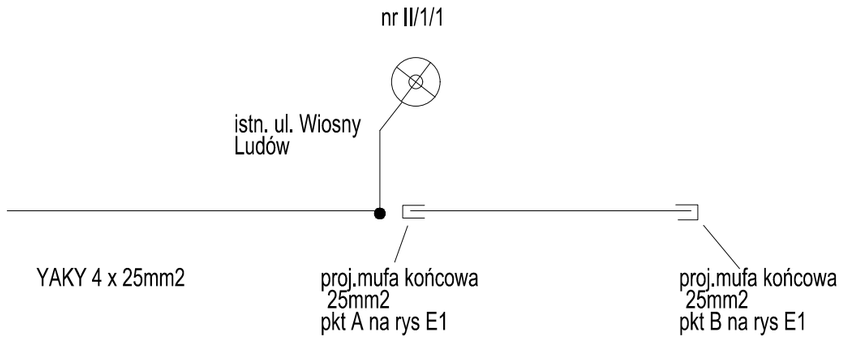
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Paryska 49, 66-400 Gorzów Wlkp. 600 481 971 t.romankiewicz@wp.pl
INWESTOR	MIASTO I GMINA WITNICA Plac Andrzeja Zabłockiego 6, 66-460 Witnica
TEMAT	BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W REJONIE PARKU DROGOWSKAZÓW W WITNICY NA DZIAŁKACH NR: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 (JEDN. EWID. WITNICA-MIASTO; OBR. 0006-WITNICA)
ADRES OBIEKTU	województwo: lubuskie; powiat: gorzowski; gmina: Witnica; miejscowość: Witnica; działki objęte opracowaniem: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 jednostka ewidencyjna: Witnica - Miasto, obręb ewidencyjny: 0006-Witnica
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zenon Cybula	LUKG/0003/POOE/05 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	30.12.2025	

RYSUNEK	Schemat ideowy odcinka obwodu szafki SOU-038 przed i po przebudowie		
DATA: 30.12.2025		NR RYSUNKU: E7	ARKUSZ RYSUNKU: 1



YAKY 4 x 25mm2





lampy do demontażu- słup WZ, oprawa drogowa na wysięgniku,

llinia kablowa do demontażu

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Paryska 49, 66-400 Gorzów Wlkp. 600 481 971 t.romankiewicz@wp.pl
INWESTOR	MIASTO I GMINA WITNICA Plac Andrzeja Zabłockiego 6, 66-460 Witnica
TEMAT	BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W REJONIE PARKU DROGOWSKAZÓW W WITNICY NA DZIAŁKACH NR: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 (JEDN. EWID. WITNICA-MIASTO; OBR. 0006-WITNICA)
ADRES OBIEKTU	województwo: lubuskie; powiat: gorzowski; gmina: Witnica; miejscowość: Witnica; działki objęte opracowaniem: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 jednostka ewidencyjna: Witnica - Miasto, obręb ewidencyjny: 0006-Witnica
FAZA	PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zenon Cybula	LUKG/0003/POOE/05 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	30.12.2025	

RYSUNEK	Schemat ideowy odcinka obwodu szafki SOU-064 przed i po przebudowie		
DATA: 30.12.2025		NR RYSUNKU: E8	ARKUSZ RYSUNKU: 1

ENEA Operator sp. z o.o. Oddział Dystrybucji
Gorzów Wielkopolski
Rejon Dystrybucji Dębno
ul. Gorzowska 3
74-400 Dębno

Dębno, 29.05.2025 r.

24940/2025/OD2/ZR2

GMINA WITNICA
ul. Plac Andrzeja Zabłockiego 6
66-460 Witnica

Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:
oświetlenie drogi rowerowej, Witnica, ul. Moniuszki, dz. nr 227, obr. 0006 Witnica
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **6 kW**
na napięciu **0,4 kV**
zakwalifikowanego do **V** grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:
Słup istniejącej linii 0,4kV.

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:
1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator sp. z o.o.:
Z istniejącego słupa nr II/5/2 - I/1/3 wyprowadzić kabel NAYY-J 4x70mm2 do projektowanego złącza ZK1x-1P. Ustawić złącze ZK1x-1P na dz. 228 bezpośrednio przy w/w słupie.
2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator sp. z o.o.:
Istniejący układ sieci przystosować do zwiększonego poboru mocy.
3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:
Przygotować i udostępnić miejsce na zainstalowanie złącza ZK1x-1P. Z projektowanego złącza ZK1x-1P zasilić linią zalicznikową szafkę oświetleniową (SO). SO posadowić przy ww. ZK1x-1P. Z SO zasilić projektowaną linię oświetlenia drogowego.
Do złącza ZK1x-1P można wprowadzić kabel o maksymalnym przekroju 35mm2. Rozdziału przewodu PEN na PE i N należy dokonać w instalacji odbiorcy (poza złączem).

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:
Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym-pomiarowym lub szafie kablowej-pomiarowej w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.
Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:
Złącze ZK1x-1P.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:
Układ pomiarowy bezpośredni - licznik trójfazowy.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:
Zabezpieczenie przedlicznikowe: wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce C w postaci modułów jednofazowych w skrzynce licznikowej 3x10A.
Zabezpieczenie główne w złączu WTN00gG 3x63A.

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym tg $\varphi \leq 0,4$.

VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ:

S-2680 "Witnica Zaułek Kowalski"; Tr 250kVA; Impedancja pętli zwarciowej w miejscu dostarczania energii elektrycznej Zs = (0,2008 + j0,0691) Ohm.

IX. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.

X. SCHEMAT ELEKTRYCZNY W ZAŁĄCZENIU (dla podmiotów dotyczących II i III gr przyłączeniowej)

XI. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyleń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator sp z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.
6. **Na terenie objętym planowaną inwestycją istnieje sieć elektroenergetyczna. Podczas prac budowlanych należy od tej sieci zachować odległości zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W przypadku kolizji planowanej zabudowy / zagospodarowania terenu, należy wystąpić do ENEA Operator Sp. z o.o. o określenie warunków usunięcia tej kolizji. Realizacja usunięcia kolizji będzie odbywać się kosztem strony powodującej powstanie kolizji.**

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Dębno
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik
Piotr Zołotar

ENEA Operator sp. z o.o. Oddział Dystrybucji
Gorzów Wielkopolski
Rejon Dystrybucji Dębno
ul. Gorzowska 3
74-400 Dębno

Dębno, 28.05.2025 r.

24941/2025/OD2/ZR2

GMINA WITNICA
ul. Plac Andrzeja Zabłockiego 6
66-460 Witnica

Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:
oświetlenie drogi rowerowej, Witnica, ul. Strzelecka, dz. nr 548/2, obr. 0006 Witnica
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **6 kW**
na napięciu **0,4 kV**
zakwalifikowanego do **V** grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:
Pole 0,4kV istniejącej stacji transformatorowej.

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:
1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator sp. z o.o.:
Ze stacji S-2361 "Witnica Strzelecka" wyprowadzić kabel NAYY-J 4x35mm2 do projektowanego złącza ZK1x-1P. Ustawić złącze ZK1x-1P na dz. 548/2 bezpośrednio przy w/w stacji.
2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator sp. z o.o.:
Istniejący układ sieci przystosować do zwiększonego poboru mocy. Istniejącą stację S-2361 "Witnica Strzelecka" przystosować do wyprowadzenia nowego obwodu.
3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:
Przygotować i udostępnić miejsce na zainstalowanie złącza ZK1x-1P. Z projektowanego złącza ZK1x-1P zasilić linią zalicznikową szafkę oświetleniową (SO). SO posadowić przy ww. ZK1x-1P. Z SO zasilić projektowaną linię oświetlenia drogowego.
Do złącza ZK1x-1P można wprowadzić kabel o maksymalnym przekroju 35mm2. Rozdziału przewodu PEN na PE i N należy dokonać w instalacji odbiorcy (poza złączem).

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:
Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym-pomiarowym lub szafie kablowej-pomiarowej w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego.
Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:
Złącze ZK1x-1P.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:
Układ pomiarowy bezpośredni - licznik trójfazowy.

VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:

Zabezpieczenie przedlicznikowe: wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce C w postaci modułów jednofazowych w skrzynce licznikowej 3x10A.
Zabezpieczenie główne w złączu WTN00gG 3x63A.

VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym tg $\varphi \leq 0,4$.

VIII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ:

S-2361 "Witnica Strzelecka"; Tr 160kVA; Impedancja pętli zwarciowej w miejscu dostarczania energii elektrycznej Zs = (0,0249 + j0,0477) Ohm.

IX. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.

X. SCHEMAT ELEKTRYCZNY W ZAŁĄCZENIU (dla podmiotów dotyczących II i III gr przyłączeniowej)

XI. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyleń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator sp z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.
6. **Na terenie objętym planowaną inwestycją istnieje sieć elektroenergetyczna. Podczas prac budowlanych należy od tej sieci zachować odległości zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. W przypadku kolizji planowanej zabudowy / zagospodarowania terenu, należy wystąpić do ENEA Operator Sp. z o.o. o określenie warunków usunięcia tej kolizji. Realizacja usunięcia kolizji będzie odbywać się kosztem strony powodującej powstanie kolizji.**

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Dębno
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik
Piotr Zołotar

Oddział Szczecin
ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Szczecin
71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34

tel. +48 / 91 332 17 20
faks +48 / 91 813 50 49
oswietlenie.szczecin@enea.pl

Szczecin, 18 czerwca 2025

Enea Oświetlenie/OS/NT/2025

WEA25P002704
(numer pisma w systemie EOD-eKancelaria)
WT/EO/OS/A/**156/2025**

Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul.Paryska 49
66-400 Gorzów Wlkp.

K2500171477

Inwestor:
Gmina Witnica
Plac Andrzeja Zabłockiego 6
66-460 Witnica

dotyczy: warunków technicznych likwidacja istniejącej sieci oświetlenia ulicznego na terenie Paku Drogowskazów w Witnicy (w rejonie ulic Wiosny Ludów i Moniuszki).

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 26.05.2025 r., w sprawie warunków technicznych likwidacja istniejącej sieci oświetlenia ulicznego na terenie Paku Drogowskazów w Witnicy (w rejonie ulic Wiosny Ludów i Moniuszki) informujemy, iż w obrębie planowanej inwestycji, występuje istniejąca infrastruktura elektroenergetyczna oświetlenia drogowego:

I. Istniejąca infrastruktura:

a) Witnica – Park Drogowskazów (odcinek od ul.Moniuszki – 8 słupów) – kablowa sieć oświetlenia drogowego, sieć wydzielona, oprawy zawieszone na słupach stalowych, zasilanie linią kablową YAKY 4x25mm² od szafki SOU – 038, 3-2-0801073-038, lokalizacja szafki w stacji transformatorowej nr S-2355 Witnica Żwirowa.
Sieć oświetleniowa stanowi własność ENEA Oświetlenie sp. z o.o.,

b) Witnica – Park Drogowskazów (odcinek od ul.Wiosny Ludów – 8 słupów) – kablowa sieć oświetlenia drogowego, sieć wydzielona, oprawy zawieszone na słupach stalowych, zasilanie linią kablową YAKY 4x25mm² od szafki SOU –

ENEA Oświetlenie sp. z o.o. z siedzibą w Szczecinie (71-080), ul. Ku Słońcu 34, jako Administrator danych osobowych informuje, że na stronie internetowej Spółki www.enea-oswietlenie.pl znajduje się obowiązek informacyjny dla klientów, kontrahentów Spółki, osób prowadzących korespondencję ze Spółką, a także wystepujących do Spółki o wydanie warunków, uzgodnienia techniczne, likwidację kolizji.

064, 3-2-0801073-064, lokalizacja szafki w stacji transformatorowej nr S-2383 Witnica Wiosny Ludów.

Sieć oświetleniowa stanowi własność ENEA Oświetlenie sp. z o.o.,

Uwagi do projektowania:

ENEA Oświetlenie sp. z o.o. – wstępnie wyraża zgodę na likwidację istniejącego oświetlenia pod warunkiem zaprojektowania i wybudowania oświetlenia zastępczego oraz zabezpieczenia poszczególnych lamp które pozostaną w stanie nieruszonym (załącznik mapowy).

II. Wymagania techniczne:

a) Zabudować / odtworzyć linię oświetleniową, napowietrzną lub kablową, w obszarze niekolizyjnym (pod warunkiem zachowania normatywnych odległości w stosunku do innych mediów) - stosować przewód lub kabel o przekroju nie mniejszym niż 25 mm^2, **nie dopuszcza się mufowania kabli oświetlania drogowego.**

b) Projekt techniczny (1- egz.) wraz z dokumentacją prawną oraz zestawieniem elementów rozbudowy/demontażu i współrzędnych geodezyjnych obiektów, należy przedłożyć do sprawdzenia pod kątem zgodności z wydanymi warunkami na rozbudowę/przebudowę/likwidację oświetlenia w ENEA Oświetlenie sp. z o.o.- Wydział Nadzoru Technicznego, ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin (należy przewidzieć wersję elektroniczną (PDF) na nośniku danych lub poprzez email: eosw.wat@enea.pl dla celów archiwalnych ENEA Oświetlenie sp. z o.o.).

c) W przypadku zabudowy urządzeń na gruntach prywatnych (w przypadkach uzasadnionych technicznie), warunkiem przystąpienia do realizacji zadania (udostępnienia sieci do przebudowy) jest ustanowienie na rzecz ENEA Oświetlenie sp. z o.o. służebności gruntowej, polegającej na nieodpłatnym zapewnieniu dostępu do przebudowanej sieci elektroenergetycznej w celu prowadzenia konserwacji i usuwania awarii.

d) Na etapie projektowania zakres niezbędnych prac oraz szczegóły przyjętych rozwiązań technicznych należy uzgodnić w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. - Wydział Nadzoru Technicznego ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin tel. 913321727.

e) Inwestor poinformuje ENEA Oświetlenie sp. z o.o., Rejon Oświetleniowy Gorzów, ul. Energetyków 4, 66-400 Gorzów Wlkp. o zakresie niezbędnych wyłączeń, w terminie co najmniej 14 dni przed planowanym przystąpieniem do prac na sieci oświetleniowej.

f) Prace wykonywane przez zewnętrznych wykonawców przy urządzeniach elektroenergetycznych będą prowadzone na polecenie pisemne, po uprzednim uzyskaniu dopuszczenia przez ENEA Oświetlenie sp. z o.o., a w przypadku prac na sieci wspólnej również uzyskania dopuszczenia od Enea Operator sp. z o.o.

g) Inwestor jest zobowiązany do powiadomienia ENEA Oświetlenie sp. z o.o., Rejon Oświetleniowy Gorzów, ul. Energetyków 4, 66-400 Gorzów Wlkp. o odbiorze w terminie 5-ciu dni przed proponowaną datą, oraz dostarczenia dokumentacji powykonawczej, protokołów badań, zestawienia materiałów zdemontowanych i zabudowanych oraz powykonawczą inwentaryzację geodezyjną urządzeń.

h) **na czas budowy zachować ciągłość pracy urządzeń oświetleniowych w zasięgu istniejącej szafki oświetleniowej.**
i) Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującym prawem i Polskimi Normami.
j) Wytyczne dotyczą tylko sieci oświetlenia drogowego będącej własnością i w eksploatacji ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
k) Całość prac zostanie wykonana kosztem i staraniem Inwestora.
l) **Do realizacji zadania można przystąpić po wcześniejszym uzgodnieniu projektu budowlanego, uzyskaniu stosownych decyzji administracyjnych oraz podpisaniu stosownej umowy z ENEA Oświetlenie sp. z o.o..**
m) Inwestor ponosi pełną odpowiedzialność karną i materialną za uszkodzenia urządzeń elektroenergetycznych powstałe w czasie wykonywania robót oraz za uszkodzenia i szkody, które mogły powstać na skutek prowadzenia robót.
n) Integralną część warunków stanowią „Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego"
o) Ważność warunków upływa po dwóch latach od ich wydania.

Niniejsze warunki nie stanowią uzgodnienia projektu technicznego.

Z poważaniem

KOORDYNATOR
ds. WTP i Uzgodnień Dokumentacji
Marek Lis

Załączniki:
1. Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego
2. Szablon umowy na przebudowę sieci

Do wiadomości:
1. a/a
2. Rejon Oświetleniowy Gorzów Wlkp.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI OŚWIETLENIA DROGOWEGO.

I. Słupy

1. Słupy stalowe ocynkowane o grubości ścianki min. 3mm, stożkowe z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji (średnica wierzchołka 60mm, dla słupów parkowych 48mm) - **posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE**
2. Wnęka kablowa na wysokości 60cm nad ziemią, ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie prac
3. Część podziemna słupa oraz 40cm nad gruntem dodatkowo zabezpieczona przed korozją farbą TIKKURILA MAKOR-TIX (szary metaliczny) lub równoważną, w przypadku słupów typu parkowego jako ochronę okolic przyziemia słupów należy zastosować rękawy z tworzyw termokurczliwych (pomiędzy otworem wpustowym kabli a wnęką słupową)
4. Słupy winny posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (górna krawędź otworu - 50cm od poziomu gruntu)
5. Do słupa należy wsypać piasek (żwir) do wysokości 20cm powyżej wejścia kabla do słupa.
6. Słupy powinny być wkopywane w ziemi na głębokości min. 120 cm , lecz nie mniej niż na głębokości posadowienia słupów jak dla gruntu słabego – w zależności od wysokości słupa
7. Słupy z wysięgnikiem winny być złożone z dwóch oddzielnych elementów – słupa oraz wysięgnika. Maksymalna długość wysięgnika 1,5m
8. W każdym słupie przewód PEN połączony ze słupem.
9. Słupy skrajne, odgałęźne i co 500 m w obwodzie winny być uziemione. Zacisk uziemiający na wysokości 30cm na zewnątrz słupa. Słup winien posiadać fabrycznie przygotowany zacisk uziemiający na zewnątrz słupa
10. Numerowanie słupów: $\frac{nr\_słupa\ /\ nr\_obwodu}{nr\_szafki}$
11. Słupy, wysięgniki i oprawy winny nawiązywać do już istniejących.
12. Połączenia śrubowe należy zakonserwować
13. Między szafką oświetleniową a pierwszymi słupami obwodów należy ułożyć taśmą stalową ocynkowaną Fe-Zn min. (4*25mm).

II. Kable i przewody

1. Przekrój kabla wg obliczeń lecz nie mniej niż - 4x 16mm^2 dla ciągów spacerowych, 4x25mm^2 dla pozostałych oraz kabli kaskadowych
2. Głębokość układania 50cm pod chodnikiem, 70cm w trawnikach
3. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż -5 °C lub nie niższa od tej jaką zaleca producent.
4. Kabel układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, możliwie równolegle do dróg i chodników
5. Folia niebieska 30cm nad kablem
6. W przypadku gęstego uzbrojenia, gruntu z dużą ilością gruzu kable układać na całej trasie w rurach osłonowych AROT fi 50/75
7. Wprowadzany kabel do słupa winien być osłonięty giętką rurą grubościenną fi 50mm na odcinku min. 40cm typu DVR 50 lub równoważną oraz zabezpieczyć folią otwory by uniemożliwić dostawanie się piasku do słupa
8. Wnętrze słupa należy wypełnić piaskiem 20cm powyżej otworu wprowadzenia kabla
9. Należy zostawić zapasy kabli (w pionie) przy słupach i szafkach ok. 2,5m dla przekroi do 25mm^2 i ok. 3m dla wyższych przekroi.
10. W przypadku wystąpienia kolizji z kablami oświetleniowymi ENEA Oświetlenie sp. z o.o. nie wyraża zgody na mufowanie kabli podczas przebudowy. Należy wymienić całe odcinki między słupami
11. Przepusty pod drogami, wjazdami z nawierzchni nierozbieralnej z rezerwą 50%
12. Głowice termokurczliwe na kablach typy SKE 3M lub równoważne
13. Oznaczniki co 10m i przy słupach, przepustach, szafkach o treści: typ kabla, użytkownik, rok ułożenia (YAKY 4x....mm^2, oświetlenie, rok.) dla kabla zasilającego (kaskadowego) dodatkowo – zasilanie (kaskada)
14. Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy okrągły YDY 3x2,5mm^2
15. W słupach stosować złącza IZK.
16. Maksymalna ilość kabli wprowadzonych do słupa 3.
17. Ciągi rowerowe bez względu na rodzaj ich nawierzchni należy traktować jako nawierzchnię nierozbieralną, w związku z powyższym przecinające się ze ścieżką kable należy układać w przepustach z rur osłonowych oraz kable układać poza ciągami rowerowymi.
18. Należy zachować ciągłość działania istniejącego oświetlenia nie podlegającego przebudowie podczas prowadzenia prac związanych z budową, przebudową, rozbudową oświetlenia w ramach prac budowlanych.

III. Uzgodnienia

1. Przed uzgodnieniem dokumentacji w ZUDP należy uzgodnić szczegóły powiązań z siecią istniejącą
2. Do uzgadnianej w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. dokumentacji należy dołączyć i przekazać jej wersję elektroniczną dokumentacji
3. Przy przebudowie należy opracować i uzgodnić harmonogram prac zapewniający ciągłość zasilania pozostałego oświetlenia.
4. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy w obszarze terenu budowy zinwentaryzować istniejące nie podlegające oraz podlegające przebudowie / likwidacji oświetlenie. Prace prowadzić w uzgodnieniu z ENEA Oświetlenie sp. z o.o..

IV. Odbiory

1. Przed przystąpieniem do prac należy ustalić tryb odbiorów oraz przekazać egzemplarz projektu technicznego do ENEA Oświetlenie sp. z o.o., który zostanie zwrócony po zakończeniu prac.
2. Do odbioru końcowego należy przedłożyć dwa egzemplarze dokumentów zawierających:
   a. oświadczenie kierownika budowy
   b. dokumentację powykonawczą w wersji elektronicznej (format PDF)
   c. dokumentację powykonawczą
   d. mapę geodezyjną powykonawczą
   e. współrzędne geodezyjne w układzie wymaganym przez ENEA Operator sp. z o.o.(płyta)
   f. szkice polowe z wykazem współrzędnych z oświadczeniem o zgodności wykonania prac zgodnie z projektem
   g. notatki ze sprawdzenia technicznego
   h. wykaz ilościowy podstawowych materiałów
   i. protokoły pomiarów elektrycznych
   j. pokwitowanie odbioru materiałów z demontażu
   k. certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności.
3. Wzór protokołu odbioru do pobrania w ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
4. Wszelkie materiały sieci oświetleniowej ulegające demontażowi podczas budowy / przebudowy należy zwrócić do ENEA Oświetlenie sp. z o.o. za pokwitowaniem zdania materiałów.

Oddział Szczecin
ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Szczecin
71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34

tel. +48 / 91 332 17 20
faks +48 / 91 813 50 49
oswietlenie.szczecin@enea.pl

Szczecin, 31 lipca 2025

Enea Oświetlenie/OS/NT/2025

WEA25P003223
(numer pisma w systemie EOD-eKancelaria)
UZ/EO/OS/A/**156/2025**

Biuro Projektowe Tomasz Romankiewicz
ul.Paryska 49
66-400 Gorzów Wlkp.

K2500213847

Inwestor:
Gmina Witnica
Plac Andrzeja Zabłockiego 6
66-460 Witnica

dotyczy: uzgodnienia projektu likwidacja istniejącej sieci oświetlenia ulicznego na terenie Paku Drogowskazów w Witnicy (w rejonie ulic Wiosny Ludów i Moniuszki.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 07.07.2025 r. ENEA Oświetlenie sp. z o.o., ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin uzgadnia dokumentację likwidacja istniejącej sieci oświetlenia ulicznego na terenie Paku Drogowskazów w Witnicy (w rejonie ulic Wiosny Ludów i Moniuszki z następującymi uwagami:

1. Bezwzględnie prace prowadzone na sieci ENEA Oświetlenie sp. z o.o. lub będącej w eksploatacji ENEA Oświetlenie sp. z o.o. muszą być w trakcie robót koordynowane przez wyznaczonego pracownika ENEA Oświetlenie sp. z o.o..
2. **Na czas budowy zachować ciągłość pracy urządzeń oświetleniowych w zasięgu istniejącej szafki oświetleniowej.**
3. **Szczegółowe rozwiązania należy ustalić i uzgodnić w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Rejon Oświetleniowy Gorzów Wlkp. na etapie wykonawstwa.**
4. Za uszkodzenia i szkody na majątku ENEA Oświetlenie sp. z o.o. powstałe w trakcie i na skutek prowadzonych prac związanych z inwestycją odpowiada Inwestor.
5. Prace zanikowe wymagają zgłoszenia do odbioru technicznego, wykonania dokumentacji pomiarowej oraz fotograficznej i przekazania w formie elektronicznej do ENEA Oświetlenie sp. z o.o. - Rejon Oświetleniowy Gorzów, ul. Energetyków 4, 66-400 Gorzów Wlkp..
6. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.
7. Inwestor poinformuje ENEA Oświetlenie sp. z o.o., Rejon Oświetleniowy Gorzów,

ENEA Oświetlenie sp. z o.o. z siedzibą w Szczecinie (71-080), ul. Ku Słońcu 34, jako Administrator danych osobowych informuje, że na stronie internetowej Spółki www.enea-oswietlenie.pl znajduje się obowiązek informacyjny dla klientów, kontrahentów Spółki, osób prowadzących korespondencję ze Spółką, a także występujących do Spółki o wydanie warunków, uzgodnienia techniczne, likwidację kolizji.

ul. Energetyków 4, 66-400 Gorzów Wlkp. o zakresie niezbędnych wyłączeń, w terminie co najmniej 14 dni przed planowanym przystąpieniem do prac na sieci oświetleniowej.

8. **Dopuszczenia do prac związane z za- lub wyłączeniem obwodów oświetleniowych, pomiarów wymagających dopuszczenia przez upoważnionego pracownika Spółki lub Eksploatatora, po uprzednim uzgodnieniu terminu z pracownikiem Rejonu Oświetleniowego Gorzów Wlkp. są odpłatne – zgodnie z cennikiem ENEA Oświetlenie sp. z o.o.. W przypadku prac prowadzonych na sieci wspólnej należy bezwzględnie uzyskać dopuszczenie od ENEA Operator Sp. z o.o..**
9. Całość prac zostanie wykonana kosztem i staraniem Inwestora.
10. Wytyczne dotyczą tylko sieci oświetlenia drogowego będącej w eksploatacji lub na majątku ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
11. **Do realizacji zadania można przystąpić po wcześniejszym podpisaniu stosownej umowy z ENEA Oświetlenie sp. z o.o.**

Sprawy związane z umową prowadzi Wydział Nadzoru Technicznego:

Marcin Kopeć tel. +48 91 332 17 23, email: marcin.kopec@enea.pl lub

Patryk Stankiewicz tel. +48 92 332 10 46, mail: patryk.stankiewicz@enea.pl

Z poważaniem

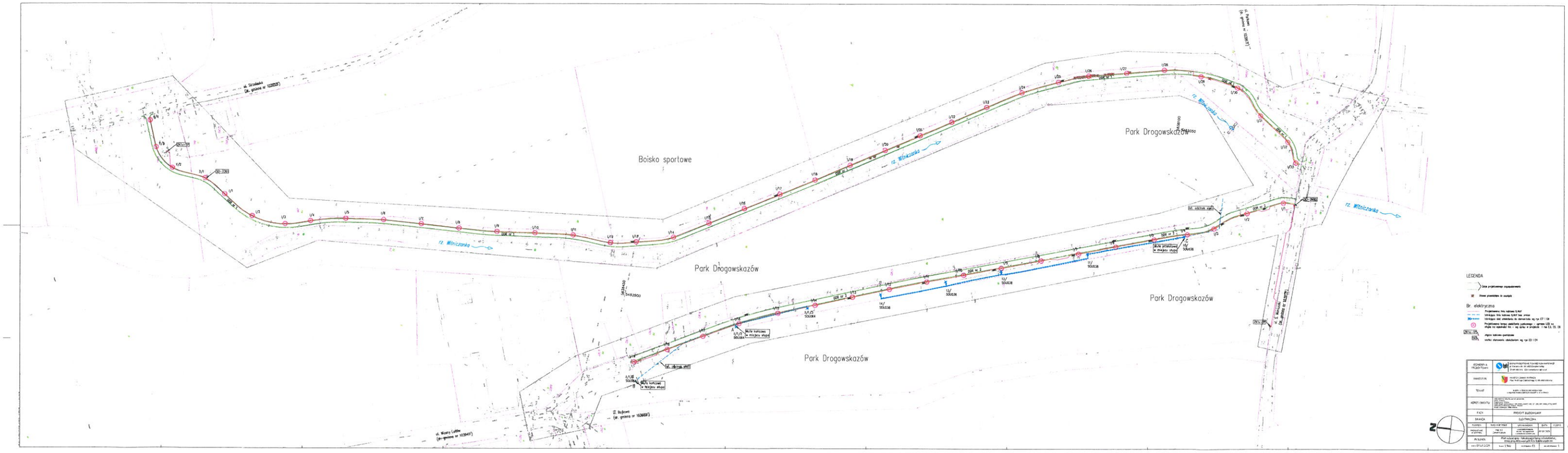
KOORDYNATOR
ds. WTP i Uzgodnień Dokumentacji
Marek Lis

Załączniki:

1. PZT – 1 egz.
2. Schemat jednokreskowy – 5 egz.

Do wiadomości:

1. a/a
2. Rejon Oświetleniowy Gorzów Wlkp.

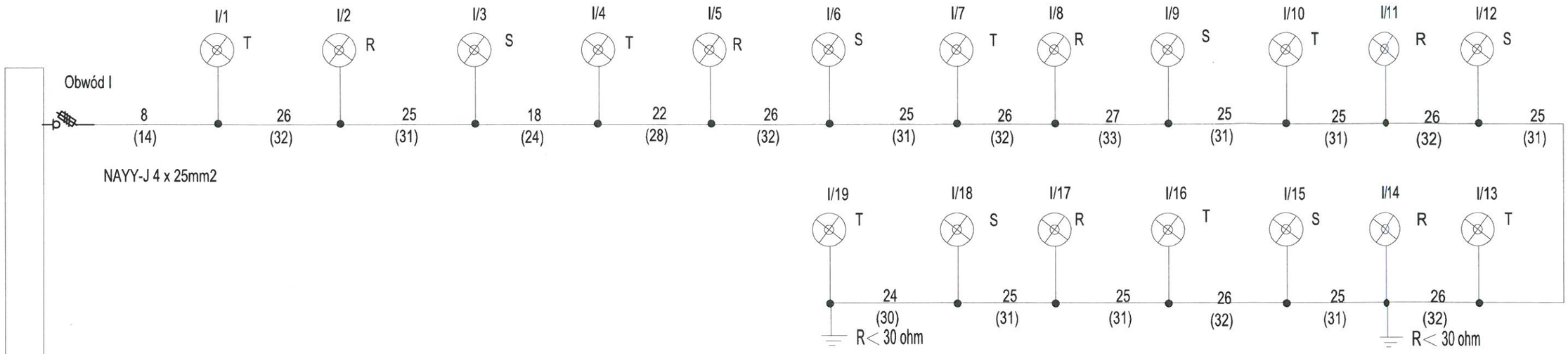


Projekt został sprawdzony pod względem zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci oświetlenia ulic:
znak: WT/EO/OS/A/156/2025
z dnia 18.06.2025 r.
Sprawdzenie jest ważne do dnia ważności WP
Szczecin, dnia 31.07.2025 r.
ENEA Oświetlenie sp. z o.o.

Uzgodnienie ważne wraz z wytycznymi
nr UZ/EO/OS/A/156/2025
z dnia 31.07.2025 r.

Do prac można przystąpić po podpisaniu stosownej umowy/~~protokołu~~ pomiędzy ENEA Oświetlenie Sp. z o.o. a Inwestorem/Gminą

KOORDYNATOR
ds. WTP i Uzgodnień Dokumentacji
Marek Lis



Uzgodnienie jak na rys. E1

31.07.25r.

KOORDYNATOR
ds. WTP i Uzgodnień Dokumentacji
Marek Lis

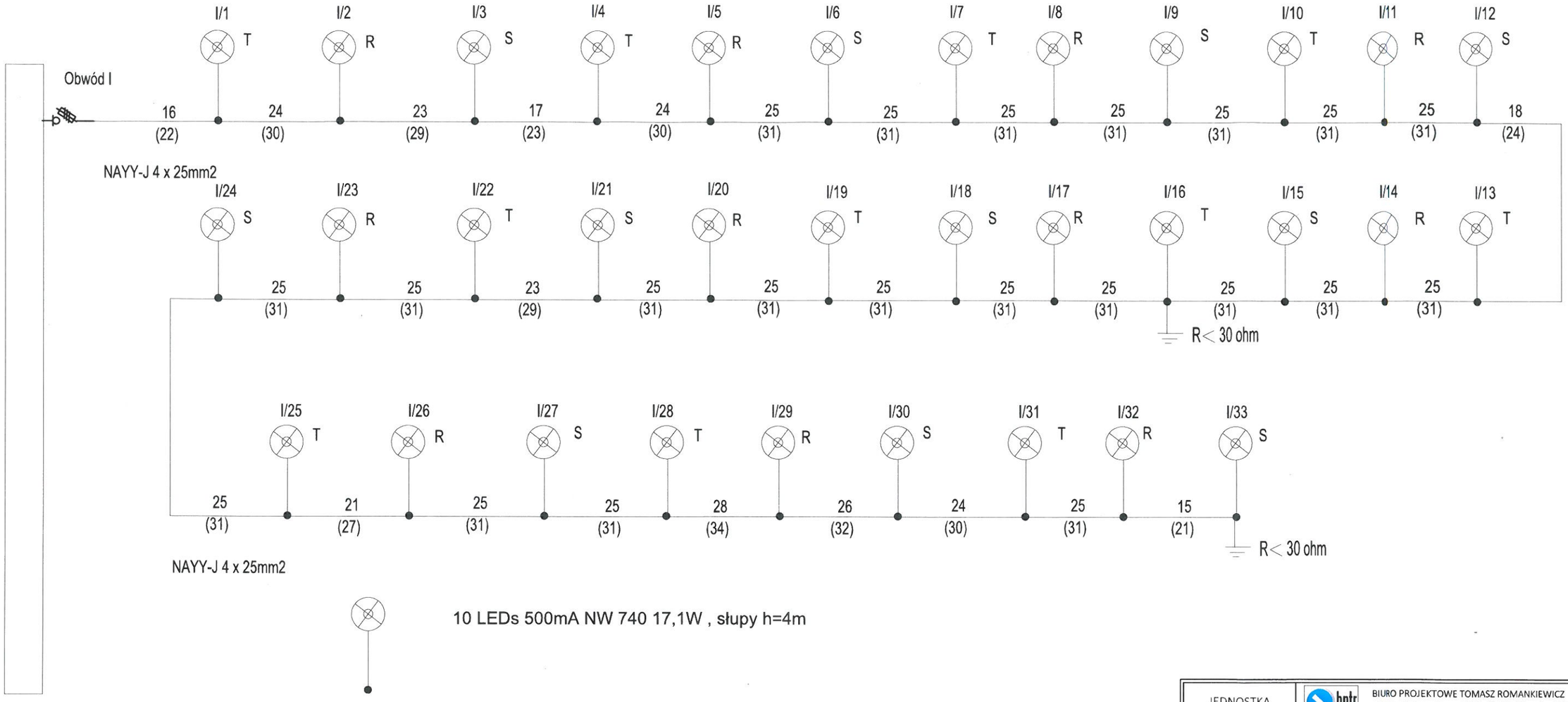
10 LEDs 500mA NW 740 17,1W , słupy h=4m

kabel nn projektowany

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul.Marcinkowskiego 7D/6, 66-400 Gorzów Wlkp. 600 481 971 t.romankiewicz@wp.pl
INWESTOR	MIASTO I GMINA WITNICA Plac Andrzeja Zabłockiego 6, 66-460 Witnica
TEMAT	BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W REJONIE PARKU DROGOWSKAZÓW W WITNICY NA DZIAŁKACH NR: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 (JEDN. EWID. WITNICA-MIASTO; OBR. 0006-WITNICA)
ADRES OBIEKTU	województwo: lubuskie; powiat: gorzowski; gmina: Witnica; miejscowość: Witnica; działki objęte opracowaniem: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 jednostka ewidencyjna: Witnica - Miasto, obręb ewidencyjny: 0006-Witnica
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zenon Cybula	ŁUKG/0003/POOE/05 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	01.07.2025	

RYSUNEK	Schemat ideowy obwodu nr I szafki SO-2680		
DATA: 01.07.2025		NR RYSUNKU: E3	ARKUSZ RYSUNKU: 1

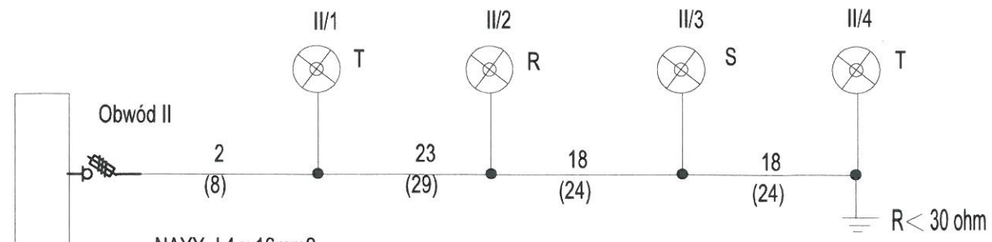


Uzgodnienie jak na rys. E1

KOORDYNATOR
ds. WTP i Uzgodnień Dokumentacji
Marek Lis

31.07.25r.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Marcinkowskiego 7D/6, 66-400 Gorzów Wlkp. 600 481 971 t.romankiewicz@wp.pl			
INWESTOR	MIASTO I GMINA WITNICA Plac Andrzeja Zabłockiego 6, 66-460 Witnica			
TEMAT	BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W REJONIE PARKU DROGOWSKAZÓW W WITNICY NA DZIAŁKACH NR: 528,544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 (JEDN. EWID. WITNICA-MIASTO; OBR. 0006-WITNICA)			
ADRES OBIEKTU	województwo: lubuskie; powiat: gorzowski; gmina: Witnica; miejscowość: Witnica; działki objęte opracowaniem: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 jednostka ewidencyjna: Witnica - Miasto, obręb ewidencyjny: 0006-Witnica			
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY			
BRANŻA	ELEKTRYCZNA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zenon Cybula	ŁUKG/0003/POOE/05 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	01.07.2025	
RYSUNEK	Schemat ideowy obwodu nr I szafki SO-2361			
DATA: 01.07.2025		NR RYSUNKU: E5	ARKUSZ RYSUNKU: 1	



61
(85)

10 LEDs 500mA NW 740 17,1W , słupy h=4m

kabel nn projektowany

Uzgodnienie jak na rys. E1

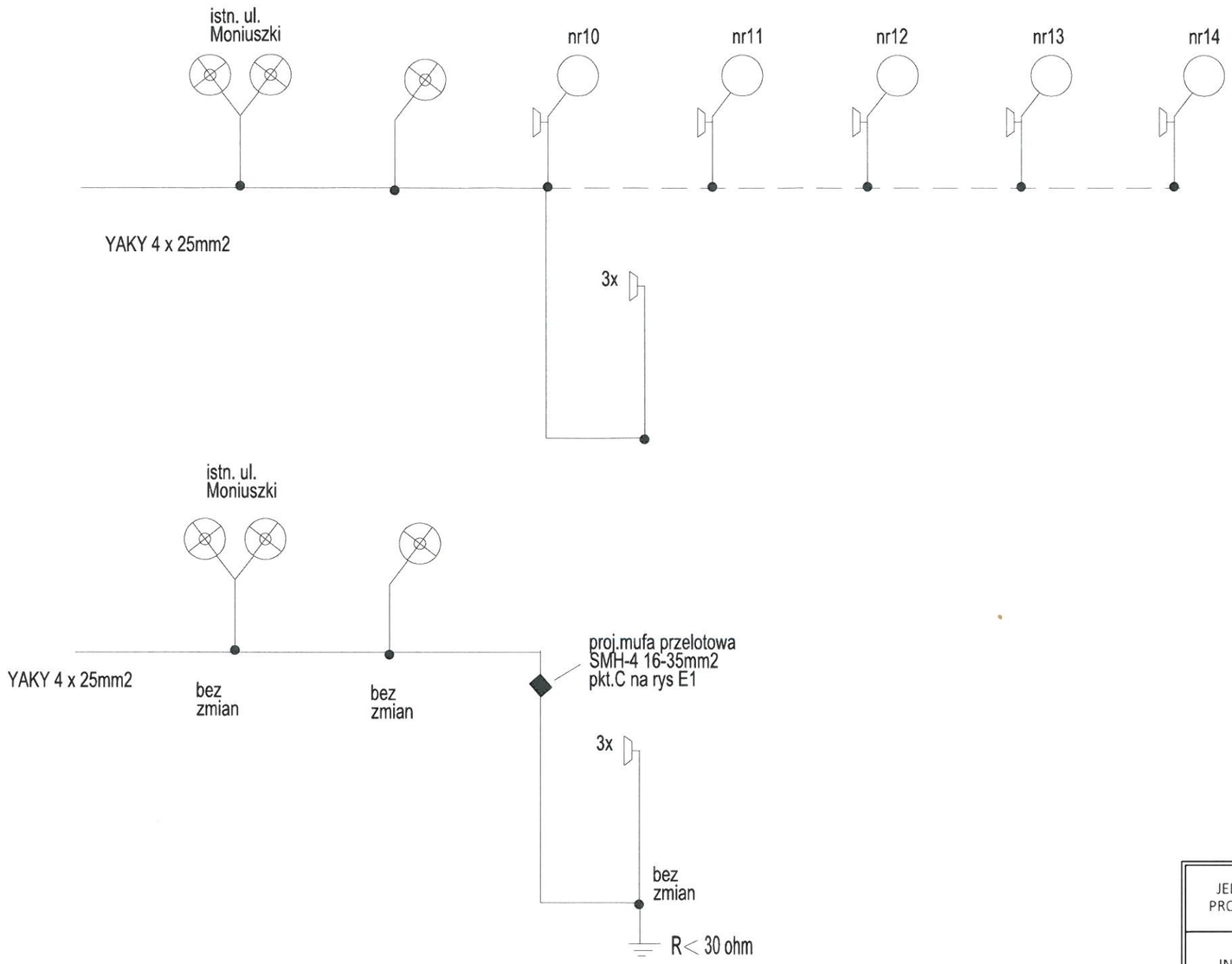
31.07.25r.

KOORDYNATOR
ds. WTP i Uzgodnień Dokumentacji
Marek Lis

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Marcinkowskiego 7D/6, 66-400 Gorzów Wlkp. 600 481 971 t.romankiewicz@wp.pl
INWESTOR	MIASTO I GMINA WITNICA Plac Andrzeja Zabłockiego 6, 66-460 Witnica
TEMAT	BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W REJONIE PARKU DROGOWSKAZÓW W WITNICY NA DZIAŁKACH NR: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 (JEDN. EWID. WITNICA-MIASTO; OBR. 0006-WITNICA)
ADRES OBIEKTU	**województwo:** lubuskie; **powiat:** gorzowski; **gmina:** Witnica; **miejscowość:** Witnica; działki objęte opracowaniem: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 **jednostka ewidencyjna:** Witnica - Miasto, **obręb ewidencyjny:** 0006-Witnica
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zenon Cybula	LUKG/0003/POOE/05 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	01.07.2025	

RYSUNEK	Schemat ideowy obwodu nr I szafki SO-2361		
DATA: 01.07.2025		NR RYSUNKU: E6	ARKUSZ RYSUNKU: 1



nr10

lampy do demontażu- słup WZ, oprawa drogowa na wysięgniku, naświetlacz na konstrukcji wsporczej.

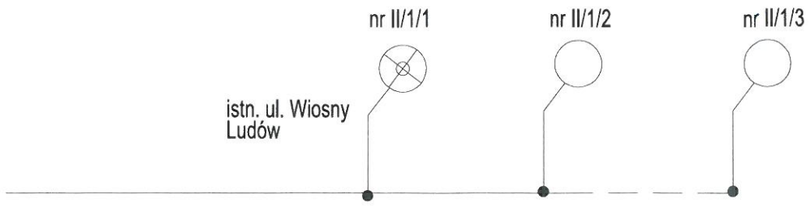
Ilinia kablowa do demontażu

Uzgodnienie jak na rys. E1

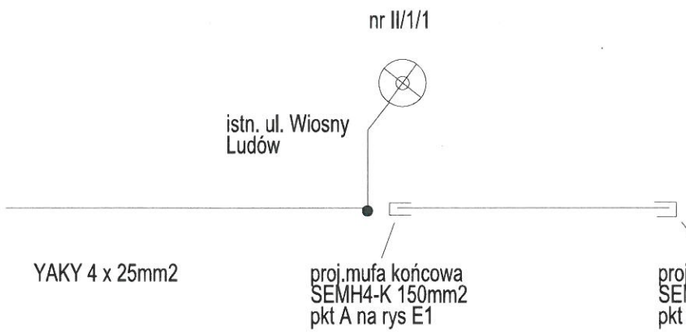
KOORDYNATOR
ds. WTP i Uzgodnień Dokumentacji
Marek Lis

31.07.25r.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Marcinkowskiego 7D/6, 66-400 Gorzów Wlkp. 600 481 971 t.romankiewicz@wp.pl			
INWESTOR	MIASTO I GMINA WITNICA Plac Andrzeja Zabłockiego 6, 66-460 Witnica			
TEMAT	BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W REJONIE PARKU DROGOWSKAZÓW W WITNICY NA DZIAŁKACH NR: 528,544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 (JEDN. EWID. WITNICA-MIASTO; OBR. 0006-WITNICA)			
ADRES OBIEKTU	województwo: lubuskie; powiat: gorzowski; gmina: Witnica; miejscowość: Witnica; działki objęte opracowaniem: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 jednostka ewidencyjna: Witnica - Miasto, obręb ewidencyjny: 0006-Witnica			
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY			
BRANŻA	ELEKTRYCZNA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zenon Cybula	ŁUKG/0003/POOE/05 do proj. bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	01.07.2025	
RYSUNEK	Schemat ideowy odcinka obwodu szafki SOU-038 przed i po przebudowie			
DATA: 01.07.2025		NR RYSUNKU: E7	ARKUSZ RYSUNKU: 1	



YAKY 4 x 25mm2



YAKY 4 x 25mm2

proj.mufa końcowa
SEMH4-K 150mm2
pkt A na rys E1

proj.mufa końcowa
SEMH4-K 25mm2
pkt B na rys E1

lampy do demontażu- słup WZ, oprawa drogowa na wysiegniku,

linia kablowa do demontażu

Uzgodnienie jak na rys. E1

31.07.25r.

KOORDYNATOR
ds. WTP i Uzgodnień Dokumentacji
Marek Lis

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	BIURO PROJEKTOWE TOMASZ ROMANKIEWICZ ul. Marcinkowskiego 7D/6, 66-400 Gorzów Wlkp. 600 481 971 t.romankiewicz@wp.pl			
INWESTOR	MIASTO I GMINA WITNICA Plac Andrzeja Zablockiego 6, 66-460 Witnica			
TEMAT	BUDOWA ŚCIEŻEK ROWEROWYCH W REJONIE PARKU DROGOWSKAZÓW W WITNICY NA DZIAŁKACH NR: 528,544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 (JEDN. EWID. WITNICA-MIASTO; OBR. 0006-WITNICA)			
ADRES OBIEKTU	województwo: lubuskie; powiat: gorzowski; gmina: Witnica; miejscowość: Witnica; działki objęte opracowaniem: 528, 544/1, 544/2, 586, 545/12, 545/13, 227, 547, 548/2, 57/1 jednostka ewidencyjna: Witnica - Miasto, obręb ewidencyjny: 0006-Witnica			
FAZA	PROJEKT WYKONAWCZY			
BRANŻA	ELEKTRYCZNA			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Zenon Cybula	ŁUKG/0003/POOE/05 do proj bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej	01.07.2025	
RYSUNEK	Schemat ideowy odcinka obwodu szafki SOU-064 przed i po przebudowie			
DATA: 01.07.2025		NR RYSUNKU E8	ARKUSZ RYSUNKU 1	

URZĄD MIASTA i GMINY W WITNICY
WYDZIAŁ INWESTYCJI I PROJEKTÓW

Witnica, dnia 21.07.2025 r.

Znak sprawy: WIP.7012.47.2025.GWat

W odpowiedzi na złożone pismo do Urzędu Miasta i Gminy Witnica w dniu 10.07.2025r. dotyczące uzgodnienia dokumentacji projektowej dla zadania pn.: „Budowa ścieżek rowerowych w rejonie Parku Drogowskazów w Witnicy" Burmistrz Miasta i Gminy Witnica uzgadnia i opiniuje pozytywnie projekt budowlany w zakresie branży elektrycznej.

z poważaniem

Z up. Burmistrza Miasta i Gminy
Roman Urbaniec
Z-ca BURMISTRZA

Otrzymują:
1. Wnioskodawca
2. a/a

Urząd Miasta i Gminy Witnica, ul. Plac Andrzeja Zabłockiego 6, 66-460 WITNICA, woj. lubuskie,
tel. +95 721 64 40, fax. +95 751 52 18, web: www.witnica.pl, e-mail: urzad@witnica.pl
Wydział Inwestycji i Projektów: Gabriela Watral, tel: +95 21 64 46