

„ELMAT” Krzysztof Żak Przywózki ul. Ks. Brzóska 90  
08-300 Sokołów Podl.

# PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY

## Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Sarnaki – II etap

Klasyfikacja robót:

Wspólny słownik zamówień (CPV)

Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego: 45.31.61.10-9

Inwestor: Gmina Sarnaki  
ul. Berka Joselewicza 3  
08-220 Sarnaki

Branża: Elektryczna

Projektował: tech. elektryk: Tadeusz, Edward Żak  
nr upr. GP. 7342/44/53/91  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie  
sieci i instalacji elektrycznych  
tel. kom. 609 434 469

**TADEUSZ EDWARD ŻAK**  
**TECHNIK ELEKTRYK**  
specjalność elektroinstalacyjna  
zam. ul. Gałęzów 100, 08-220 Sarnaki  
08-220 Sokołów Podl.  
projektowanie i nadzór nad robotami  
w zakr. sieci i instal. elektrycznych

Sokołów Podl. lipiec 2023 r.

**Egz. nr 1**

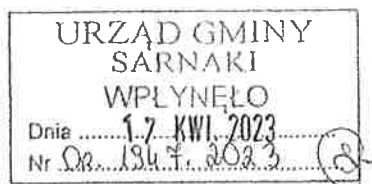
## **2. Spis zawartości projektu**

1. Strona tytułowa	-str.1
2. Spis zawartości projektu	-str.2
3. Pismo PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Biała Podl. dotyczące wymiany istniejących opraw oświetleniowych	-str.3-4
4. Opis techniczny	-str.5-9
5. Obliczenia techniczne	-str.10
6. Orientacja	-str.11
7. Schemat ideowy oświetlenia ulicznego w poszczególnych miejscowościach „Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Sarnaki – II etap”	-str. 12-35
8. Zestawienie podstawowych materiałów na wykonanie modernizacji oświetlenia ulicznego wraz z zestawieniem materiałów z demontażu oświetlenia ulicznego.	-str. 36
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	-str. 37-39
10. Oświadczenie projektanta	-str. 40
11. Zaświadczenie z MOIIB	-str. 41
12. Uprawnienia projektanta	-str. 42

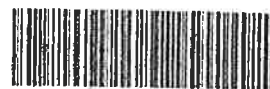
*B. H. Ambroz / E. Bryl / 18.04.2023*

*h*

-str. 3-



Biała Podlaska, 13 kwietnia 2023 r.  
L. dz. /PGED0392067KW23/2023



Urząd Gminy Sarnaki  
ul. Berka Joselewicza 3  
08-220 Sarnaki

W nawiązaniu do pisma SK.7021.12.2023 dostarczonego w dniu 11.04.2023r. dot. wymiany istniejących opraw oświetleniowych na oprawy LED, informujemy według poniższego:

1. Pracę przy wymianie opraw wykonać w technologii PPN, zgodnie z obowiązującą w PGE Dystrybucja „Instrukcją organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych”:
  - a. Wykonawca winien posiadać świadectwo kwalifikacyjne E, D, uprawnienia budowlane oraz kurs PPN
  - b. Wykonawca ma obowiązek poddania się egzaminowi na upoważnienia do prac w technologii PPN (sieci nN) na terenie PGE Dystrybucja S.A. o/Lublin
2. W przypadku braku możliwości wymiany opraw w technologii PPN należy prace wykonać po wyłączeniu napięcia.
  - a. Wykonawca winien posiadać świadectwo kwalifikacyjne E, D, uprawnienia budowlane
  - b. Prace związane z wyłączeniem – ( zgłoszenia należy dokonać 14 dni przed datą wyłączenia ) dopuszczenia do prac wykona zespół PE Łosice.
  - c. Opłaty związane z dopuszczeniem do pracy zgodne z taryfą obowiązującą w PGE Dystrybucja S.A. o/Lublin
  - d. Czas włączeń określony będzie po zgłoszeniu wykonawcy.

Wykonawca ma obowiązek oznakować wszystkie wysięgniki na wysokości montowanej oprawy – rurą termokurczliwą szerokości 5 cm z zagrzaniem w odległości 10 cm przed oprawą w kolorze zielonym. Oznakowanie ma być wykonane w celu zaznaczenia kto jest właścicielem oprawy.

Przed zgłoszeniem do Inwestora Wykonawca ma obowiązek dostarczyć protokół z przekazania materiałów do PGE oraz utylizacji.

Wykonane prace modernizacyjne należy zgłosić do odbioru technicznego. Do odbioru należy dostarczyć dokumentację powykonawczą: trasy powykonawcze, zestawienie powykonawcze wymienionych opraw, pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami, certyfikaty zgodnie z obowiązującymi w PGE S.A. przepisami. Kompletna dokumentacja powykonawcza musi być

opracowana oddzielnie dla każdej jednostki, stacji transformatorowej w skład której musi wchodzić:

- plan poglądowy w skali 1:500 lub 1:100 z lokalizacją stacji transformatorowych, punktów zapalania z naniesieniem wszystkich słupów oraz opraw czynnych i wyłączonych.
- kompletny schemat ideowy oświetlenia.
- obliczenia doboru mocy opraw zgodnie z wykazem projektu, doboru nowych zabezpieczeń obwodowych w celu spełnienia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Przed rozpoczęciem realizacji zadania Inwestor zobowiązany jest do zawarcia umowy dotyczącej udostępnienia urządzeń oświetleniowych.

Zgodnie z umową udostępnienia Korzystający z urządzeń oświetlenia drogowego zobowiązany jest do wykonania całości prac zgodnie z przepisami prawa, wymogami technicznymi oraz sztuką budowlaną.

Z upoważnienia Dyrektora  
Rejonu Energetycznego Białą Podlaską  
KIEROWNIK  
Wydziału Maja Sieciowego  
Dariusz Kołodziejczak

podpis, pieczęć

Wykonano w 2 egzemplarzach

1. Egzemplarz nr 1 – adresat
2. Egzemplarz nr 2 – a/a

Wykonał: RM/W.P

## **4. OPIS TECHNICZNY**

### **4.1 Temat opracowania**

Tematem niniejszego projektu jest modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Sarnaki – II etap polegająca na wymianie istniejących opraw oświetlenia ulicznego na energooszczędne oprawy uliczne typu LED na słupach istniejącej sieci elektroenergetycznej napowietrznej i kablowej nN 0,4 kV w miejscowościach wskazanych przez Zamawiającego na terenie gm. Sarnaki.

### **4.2 Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- umowa z inwestorem
- inwentaryzacja istniejącej sieci energetycznej napowietrznej i kablowej nN 0,4 kV i urządzeń oświetlenia ulicznego w terenie.
- Pismo PGE Dystrybucja S.A. RE Biała Podl. znak: L.dz./PGED0392067KW23/2023 z dnia 13 kwietnia 2023 r.
- obowiązujących przepisów, norm i katalogów w przedmiocie opracowania
- uzgodnień z inwestorem.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120 poz. 1126)

### **4.3 Podstawa prawna dotycząca montażu urządzeń oświetlenia ulicznego na istniejących stanowiskach słupowych linii napowietrznej i kablowej nN 0,4 kV**

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm.) tekst ujednolicony (Dz. U. z 2023 r poz. 682 z późn. zmianami) roboty polegające na instalowaniu urządzeń oświetlenia ulicznego na obiektach budowlanych jakimi są istniejące słupy sieci elektroenergetycznej niskiego napięcia 0,4 kV nie wymagają pozwolenia na budowę według przepisów Ustawy Art. 29 ust. 2 i nie wymagają zgłoszenia właściwemu organowi według przepisów Art. 30 ust.1b.

### **4.4 Stan istniejący**

Oświetlenie uliczne w miejscowościach z terenu gminy Sarnaki ujętych w wykazie przedmiotu zamówienia zamontowane jest na słupach sieci elektroenergetycznej napowietrznej i na wydzielonych słupach oświetleniowych zasilanych z sieci kablowej nN 0,4 kV zaopatrzone w sodowe źródła światła.

Oprawy oświetleniowe są mocowane na wysięgnikach rurowych jednoramiennych nad i pod przewodami linii elektroenergetycznej napowietrznej nN 0,4 kV.

Moc istniejących opraw sodowych 150 W.

Sterowanie oświetlenia ulicznego odbywa się przy pomocy aparatury sterowniczej umieszczonej w szafce rozdzielczej stacji transformatorowej, lub z szafek SON zainstalowanych na stacji transformatorowej i słupie linii nN.

Wymianą objętych jest 283 szt. opraw sodowych zainstalowanych na słupach linii napowietrznej nN 0,4 kV i 20 szt. opraw sodowych zainstalowanych na wydzielonej linii kablowej nN 0,4 kV oświetlenia ulicznego.

#### **4.5 Stan projektowany**

1. Projektuje się wymianę istniejących opraw oświetlenia ulicznego w ilości 302 szt. na energooszczędne w technologii LED na słupach linii elektroenergetycznej napowietrznej, oraz wydzielonej linii kablowej oświetlenia ulicznego nN 0,4 kV
2. Wymianę przewodów zasilających oprawy oświetleniowe na typ YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> 750V.
3. Wymianę gniazd bezpiecznikowych i bezpieczników w liniach napowietrznych.
4. Wymianę istniejących zacisków odgałęźnych –prądowych do zasilania opraw oświetlenia ulicznego.

Zgodnie z załączonym w projekcie dla każdej miejscowości planem – schematem ideowym oświetlenia ulicznego zamontować oprawy oświetlenia ulicznego LED 100W. Projektowane oprawy oświetleniowe zabezpieczyć wkładką bezpiecznikową o wartości Bi Wts- 6 A w osłonie bezpiecznikowej SV 29.25

Wykonawca ma obowiązek oznakować wszystkie wysięgniki opraw oświetleniowych na wysokości montowanej oprawy – rurą termokurczliwą szerokości 5 cm z zagraniem w odległości 10 cm przed oprawą w kolorze zielonym. Oznakowanie ma być wykonane w celu zaznaczenia to jest właścicielem oprawy.

#### **4.6 Wymagania dla projektowanej oprawy oświetleniowej**

1. Oprawa oświetleniowa LED 100 W

- a/ Oprawa musi być oznakowana znakiem CE i posiadać deklarację zgodności,
  - b/ Oprawa musi posiadać certyfikat potwierdzający wykonanie jej zgodnie z normami europejskimi nadany przez niezależne laboratorium badawcze, posiadające akredytację na terenie Unii Europejskiej, certyfikat ENEC i ENEC+
  - c/Przy ustawieniu „O” w stosunku do podłoża, nie może emitować światła w górną przestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (Dz. Urzędowy UE z dnia 24.03.2009 r).
  - d/ Oprawa musi spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych ICE62471,
  - e/Skuteczność świetlna oprawy, rozumiana jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę jako system, nie może być gorsza niż 160 lumenów/Wat,
  - f/ Oprawa musi spełniać wymogi II klasy ochronności,
  - g/Stopień szczelności oprawy nie może być mniejszy niż IP66
  - h/ Zakres temperatur pracy od -40do +50,
  - i/ Oprawa musi być wyposażona w gniazdo Zhaga D4i umożliwiające integrację z elementami systemu bezprzewodowego sterowania, funkcjonalność musi być potwierdzona certyfikatem ZD4i wydanym przez ZHAGA CONSORCIUM,
  - j/Oprawa musi być wyposażona w filtr wyrównujący ciśnienie podczas zmiany temperatury,
  - k/ Wszystkie oprawy muszą pochodzić od jednego producenta i mieć jednakowe wzornictwo,
- 2.Korpus oprawy ma spełniać następujące wymagania:
- a/ Musi być wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminium stanowiącym jednocześnie radiator oprawy, górna część korpusu pozbawiona żeber, łączeń, zawiasów,
  - b/ Musi być pomalowany proszkowo,
  - c/Źródło światła – panel LED musi być osłonięty płaską szybą ze szkła hartowanego o IK nie grubszym niż IK 08,
3. Uchwyt montażowy oprawy musi umożliwiać:
- a/ Montaż oprawy na wysięgniku jak i na słupie o średnicy 48-60 mm,
  - b/ Regulację położenia oprawy na wysięgniku -15° do + 15°,
  - c/Uchwyt montażowy musi być wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy i być jej integralną częścią,
4. Oprawa musi być wyposażona w panel LED o następujących cechach:
- a/ Temperatura barwowa – naturalna biel 4000K+/- 5%,

b/Żywotność co najmniej 100 000 godzin,

c/ Każda dioda w panelu LED musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię, w przypadku przepalenia się którejś z diod zmieni się jedynie strumień świetlny a nie rozsył światła,

d/ Panel sterowania musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych,

e/ Panel LED musi być wyposażony w czujnik temperatury zapobiegający jego przegrzaniu

f/ Nie dopuszcza się opraw ze zintegrowanym zasilaczem wraz z panelem LED,

g/ Współczynnik oddawania barwy CRI większy lub równy 70,

5. Oprawa musi być wyposażona w układ zasilający o następujących cechach:

a/ Układ zasilający musi zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 6/10 kV CM/DM,

b/Układ zasilający musi mieć możliwość zaprogramowania 5 – stopniowej automatycznej redukcji mocy,

c/Zasilacz musi posiadać wewnętrzne zabezpieczenie termiczne chroniące układ przed przegrzaniem,

d/ Współczynnik mocy zasilacza 0,98.

#### **4.7 Zasilanie oświetlenia ulicznego**

Zasilanie oświetlenia ulicznego pozostaje bez zmian.

#### **4.8 Wysięgniki**

Wysięgniki zamontowane na słupach zasilanych z linii napowietrznych (izolowanych i nie izolowanych) pozostają bez zmian.

Wysięgniki zamontowane na słupach zasilanych z linii kablowej pozostają bez zmian.

#### **4.9 Podłączenie opraw oświetlenia ulicznego i zabezpieczenie**

Należy wymienić przewody zasilające oprawy oświetlenia ulicznego montowane w liniach napowietrznych i kablowych na odcinku oprawa – gniazdo bezpiecznikowe- linia zasilająca. Przewody zastosować typu YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>/750 V.

Wymianie podlega również zabezpieczenie słupowe oprawy i wkładka bezpiecznikowa.

#### **4.10 Dodatkowa ochrona p. porażeniowa**



Dla oświetlenia ulicznego zastosowana jest następująca ochrona p. porażeniowa:

- dla oprawy oświetleniowej – izolacja ochronna
- dla słupów i wysięgników – szybkie, samoczynne wyłączenie zasilania. Sieć pracuje w układzie „TN-C”

#### 4.11 Uwagi końcowe

1. Wykonawca prac jest zobowiązany stosować wymagania określone przez właściciela sieci dystrybucyjnej t.j PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Biała Podl. zawarte w piśmie znak: L.dz./PGED0392067KW23/2023 z dnia 13 kwietnia 2023 r.
  - 1.1. Prace przy wymianie opraw wykonywać w technologii PPN, zgodnie z obowiązującą w PGE Dystrybucja S.A. O/Lublin.
  - 1.2. W przypadku braku możliwości wymiany opraw w technologii PPN należy prace wykonać po wyłączeniu napięcia.
    - a. Wykonawca winien posiadać świadectwo kwalifikacyjne E, D, uprawnienia budowlane
    - b. Prace związane z wyłączeniem – (zgłoszenia należy dokonać 14 dni przed datą wyłączenia) dopuszczenia do prac wykona zespół PE Łosice.
    - c. Opłaty związane z dopuszczeniem do pracy zgodnie z taryfą obowiązującą w PGE Dystrybucja S.A.  
O/Lublin.
    - d. Czas wyłączeń określony będzie po zgłoszeniu wykonawcy .  
Maksymalny czas wyłączeń na jeden obwód linii napowietrznej nn 0,4 kV wynosi 6 godzin.
  - 1.3. Wykonane prace modernizacyjne oświetlenia ulicznego należy zgłosić do odbioru technicznego.  
wraz z dokumentacją powykonawczą która winna zawierać
    - a/ trasy powykonawcze
    - b/ zestawienia powykonawcze wymienionych opraw
    - c/ certyfikaty zgodne z obowiązującymi w PGE S.A. przepisami
    - d/ pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami
    - e/ inne dokumenty wymienione w w/w piśmie.
  - 1.4. Przed rozpoczęciem realizacji zadania Inwestor zobowiązany jest do zawarcia umowy dotyczącej  
udostępnienia urządzeń oświetleniowych.
  - 1.5. Przed zgłoszeniem do Inwestora Wykonawca ma obowiązek dostarczyć protokół z przekazania  
materiałów z demontażu do PGE oraz utylizacji.

Projektant:



## 5. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 1. Moc przyłączeniowa dla oświetlenia ulicznego

We wszystkich miejscowościach objętych modernizacją oświetlenia ulicznego wielkość mocy przyłączeniowej nie uległa zwiększeniu. Moc przyłączeniowa w tych jednostkach pozostaje bez zmian.

### 2. Wielkość zabezpieczeń obwodów oświetlenia ulicznego.

We wszystkich miejscowościach objętych modernizacją oświetlenia ulicznego wielkość zabezpieczeń w szafkach sterujących pozostaje bez zmian.

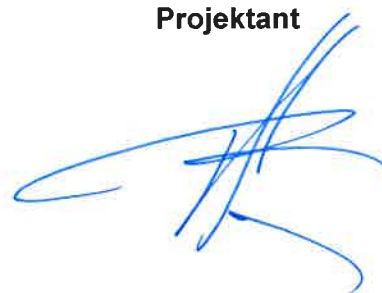
### 3. Obliczenie dopuszczalnego spadku napięcia

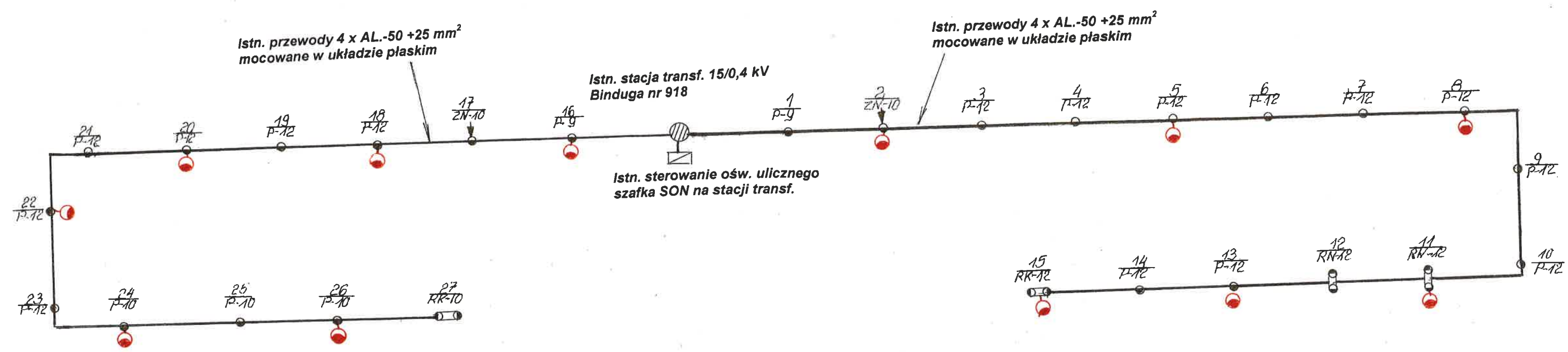
Zostają zachowane istniejące długości obwodów, przekroje i zmniejszona moc szczytowa. W świetle powyższego spadek napięcia mieści się w wielkościach dopuszczalnych

### 4. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Ochrona przeciwporażeniowa pozostaje dotychczasowa i jest zachowana dla każdej jednostki.

Projektant





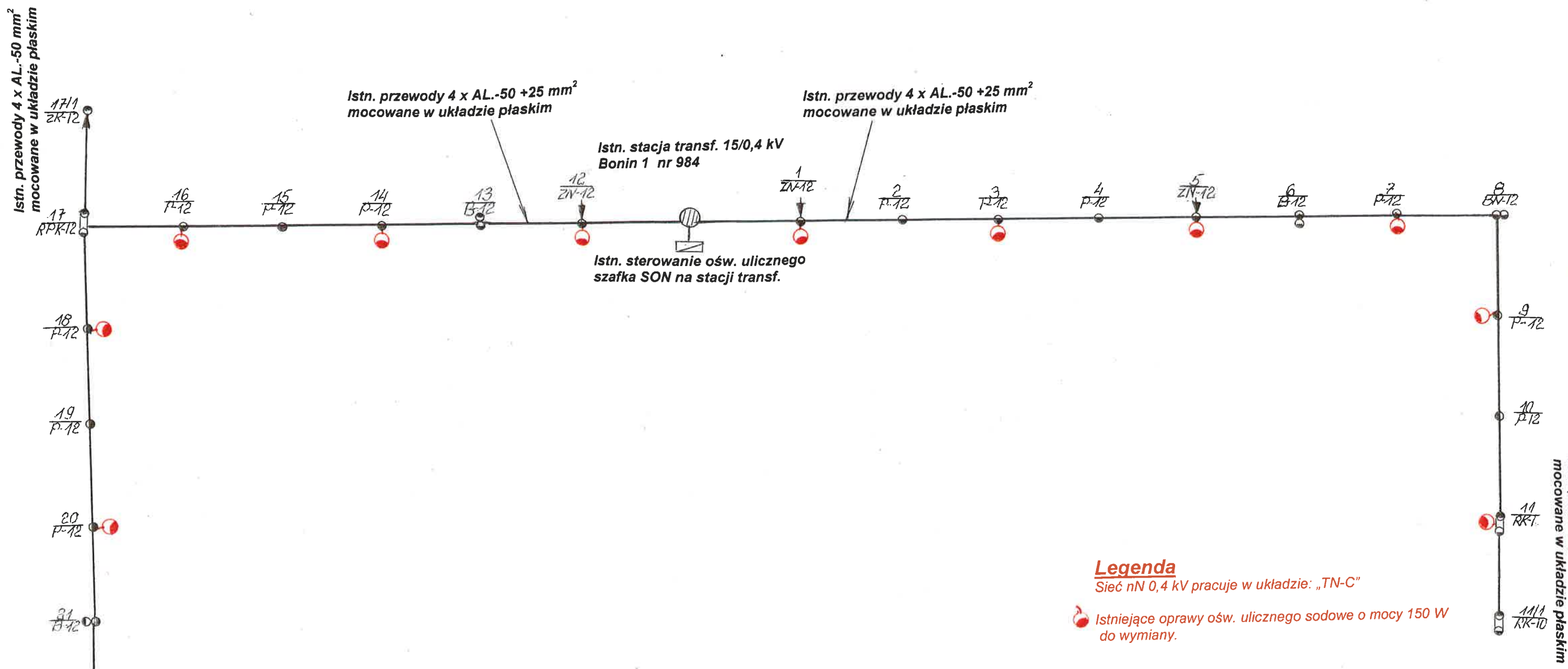
### Legenda

Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”

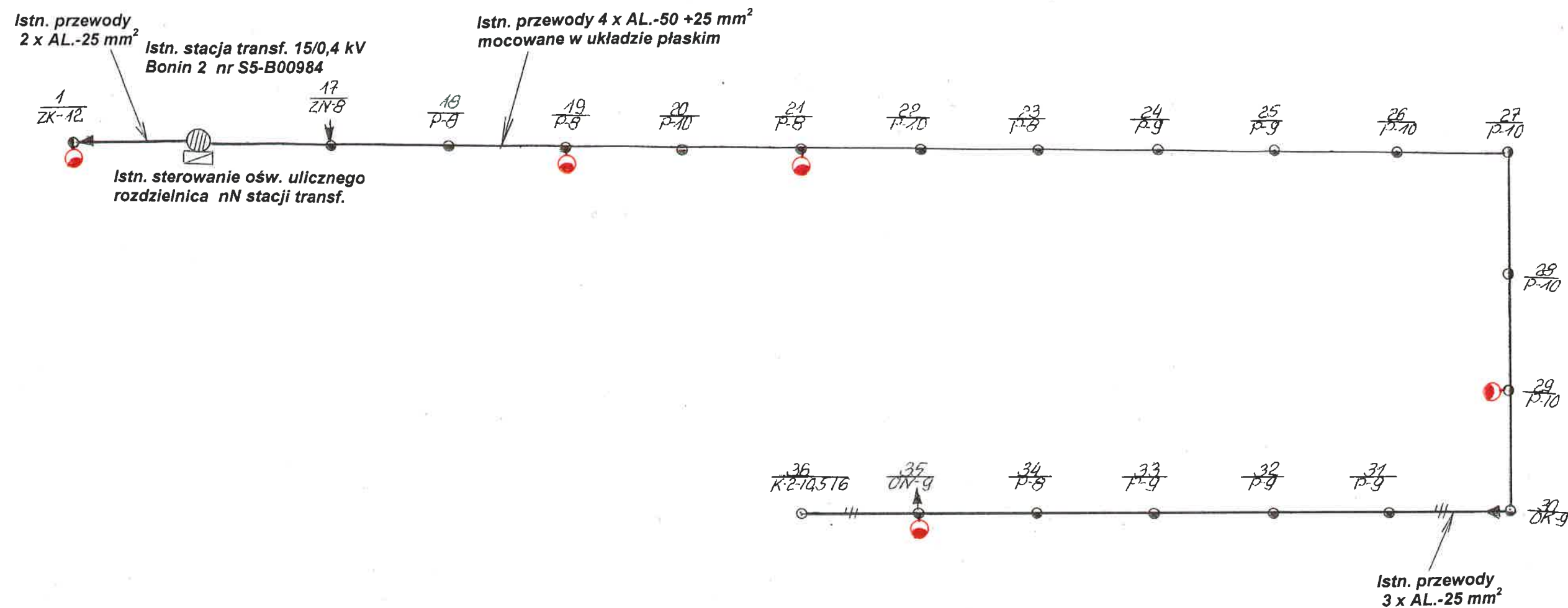


Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.

PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Binduga gm. Sarnaki	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIEN	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07..2023 r.	PODPIS 	NR RYS. 1



PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Bonin 1 gm. Sarnaki	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIENI	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07..2023 r.	PODPIIS	NR RYS. 2

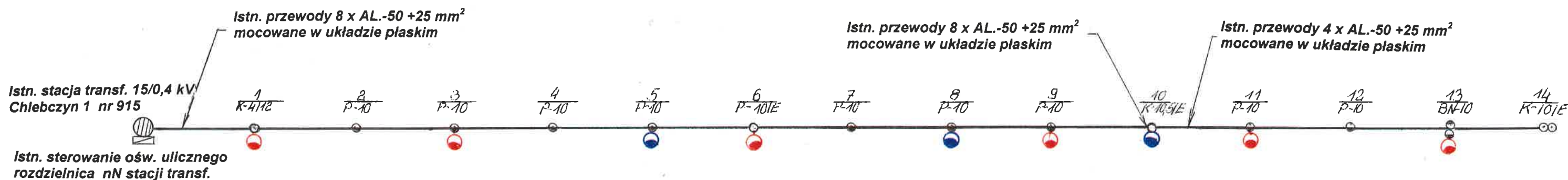


### Legenda

Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”

 Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.

PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Bonin 2 gm. Sarnaki	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIENI	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07..2023 r.	PODPIS 	NR RYS. 3



### Legenda

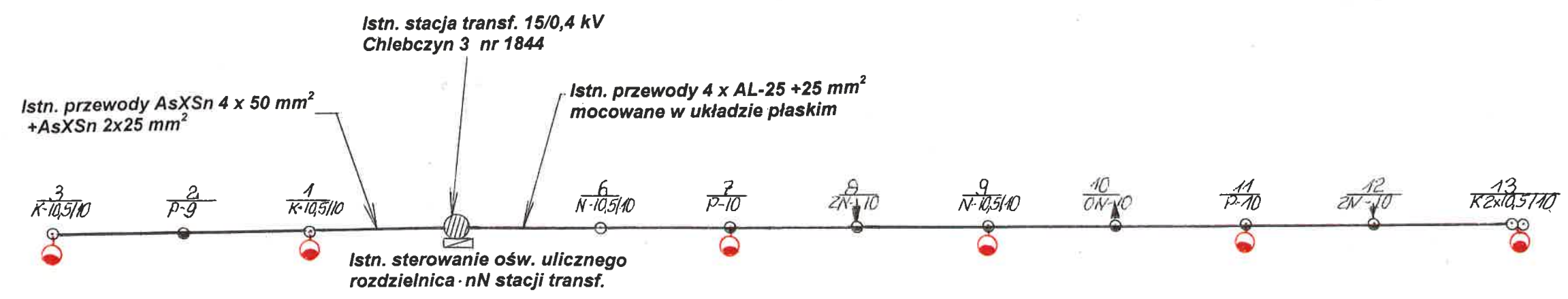
Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”

 Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.

 Projektowane dodatkowo oprawy ośw. ulicznego

PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Chlebczyn 1 gm. Sarnaki	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIENÍ	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07..2023 r.	PODPIS 	NR RYS. 4





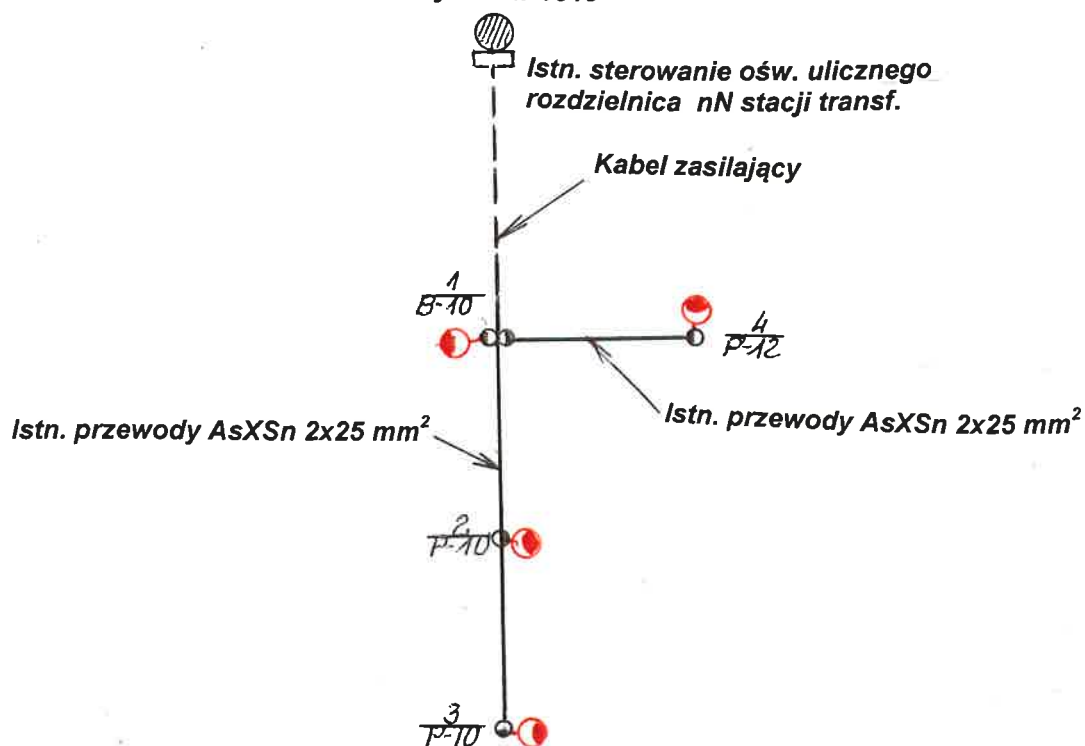
**Legenda**

Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”

Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.

PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki -II etap Chlebczyn 3 gm. Sarnaki	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIEN	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07..2023 r.	PODPIS 	NR RYS. 5

Istn. stacja transf. 15/0,4 kV  
Chlebczyn 4 nr 1845



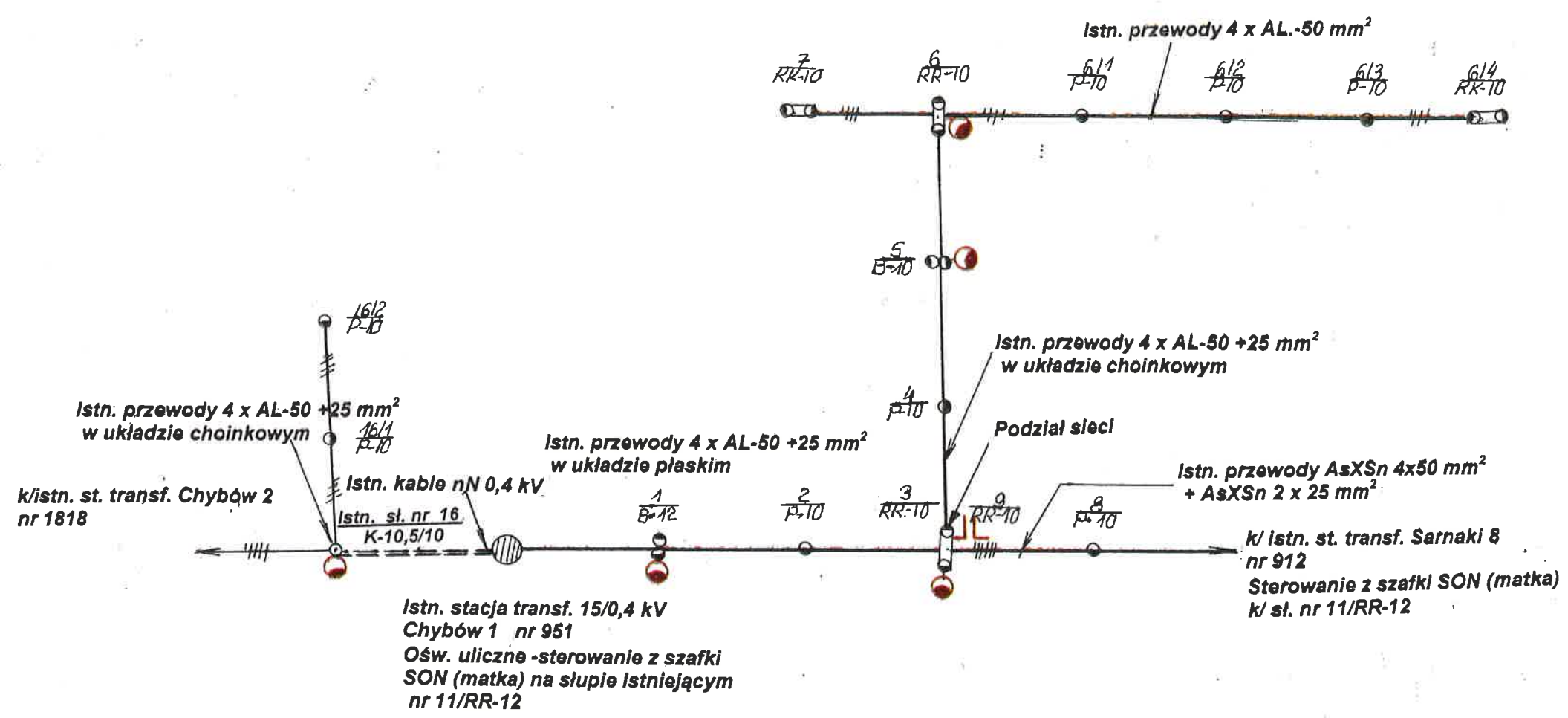
### Legenda

Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”

 Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.

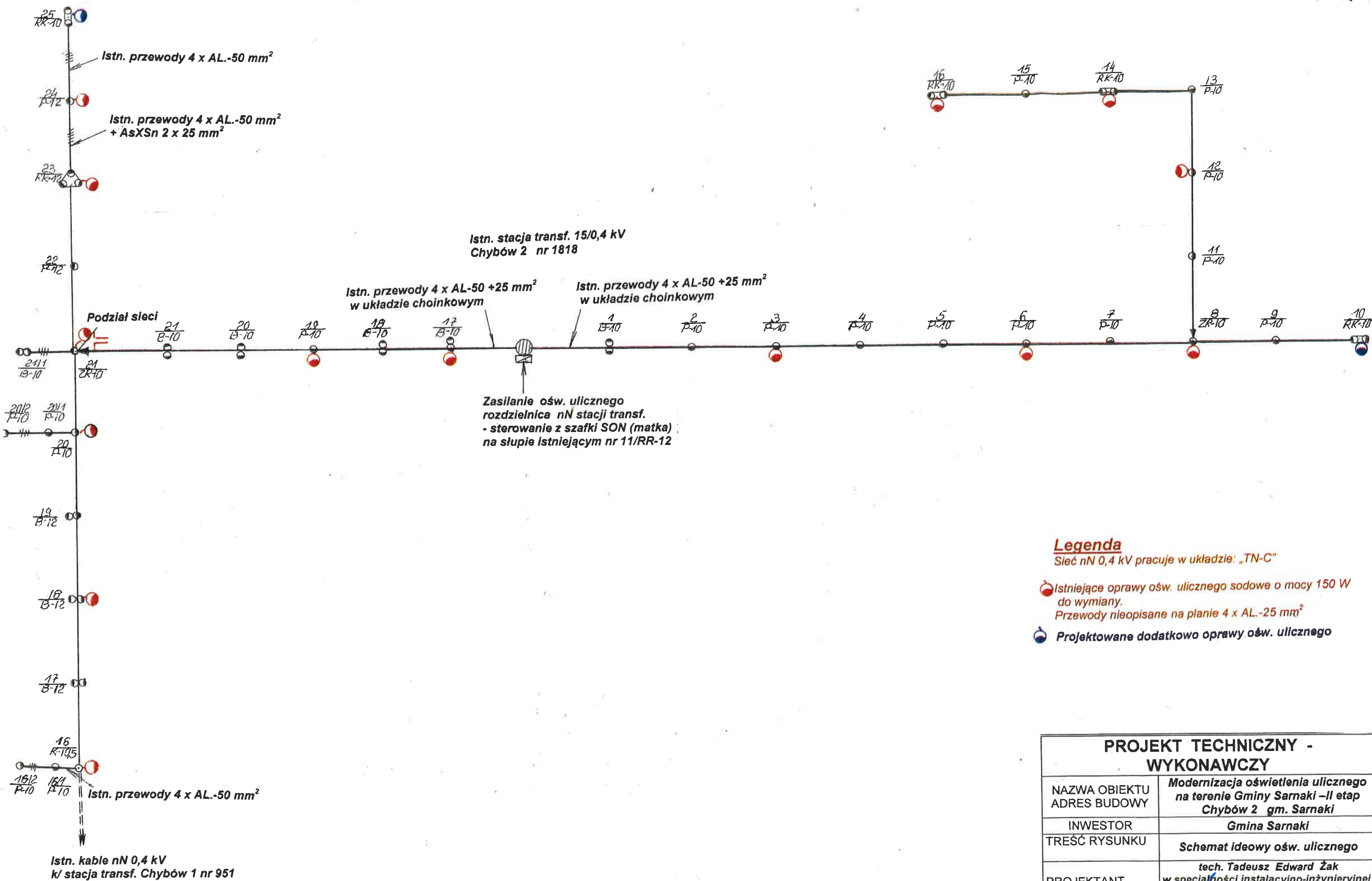
PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Chlebczyn 4 gm. Sarnaki	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIEN	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07..2023 r.	PODPIS 	NR RYS. 6





**Legenda**  
Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”  
Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.  
Przewody nieopisane na planie 4 x AL-25 mm<sup>2</sup>

PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki -II etap Chybów 1 gm. Sarnaki	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	Tch. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIEN	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07..2023 r.	PODPIS	NR RYS. 7

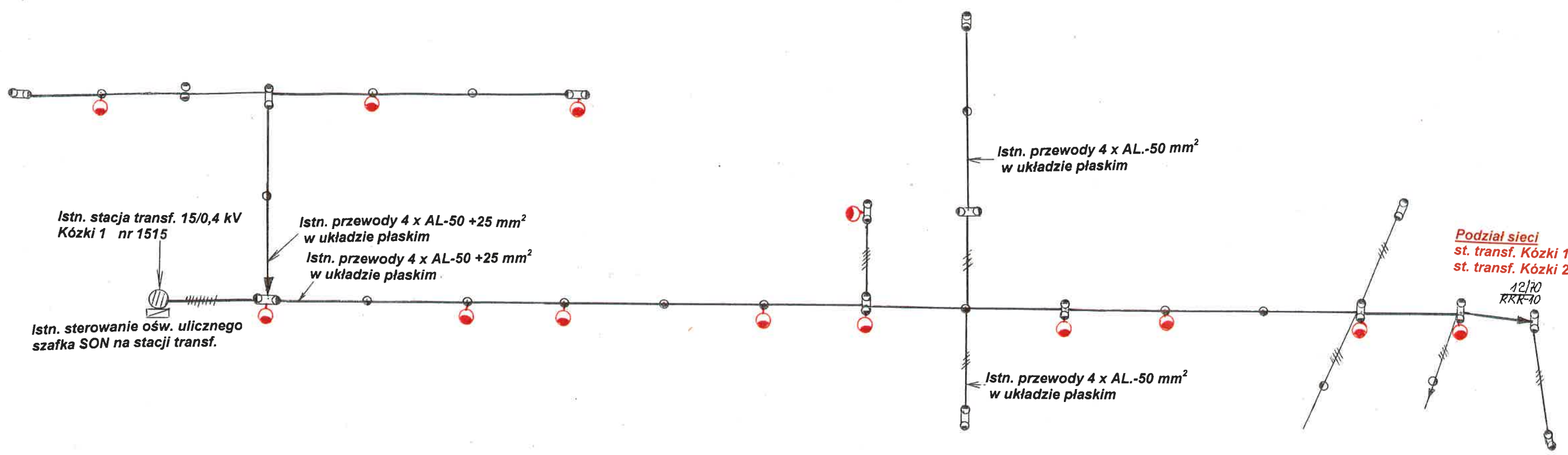


### PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY

NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Chybów 2 gm. Sarnaki
INWESTOR	Gmina Sarnaki
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
NR UPRAWNIENI	GP - 7342/44/53/91
DATA 07..2023 r.	PODPIS NR RYS. 8



<h1 style="text-align: center;">PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY</h1>		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	<i>Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Franopol 1 gm. Sarnaki</i>	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIENI	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07..2023 r.	PODPIS 	NR RYS. 9




**Legenda**

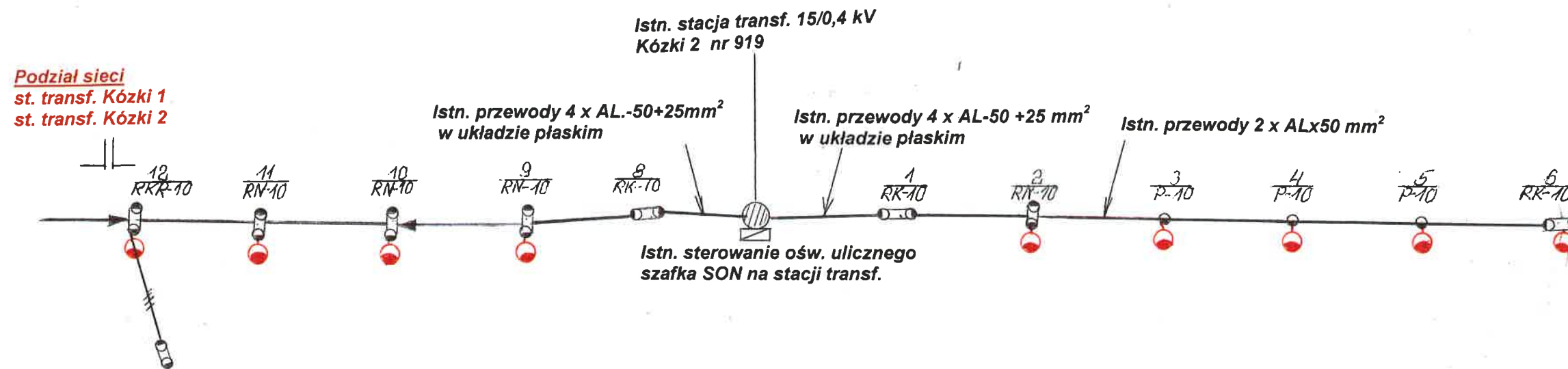
Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”

 Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.

Przewody nieopisane na planie 4 x AL.-25 mm²


PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Kózki 1 gm. Sarnaki	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIENI	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07..2023 r.	PODPIS 	NR RYS. 10





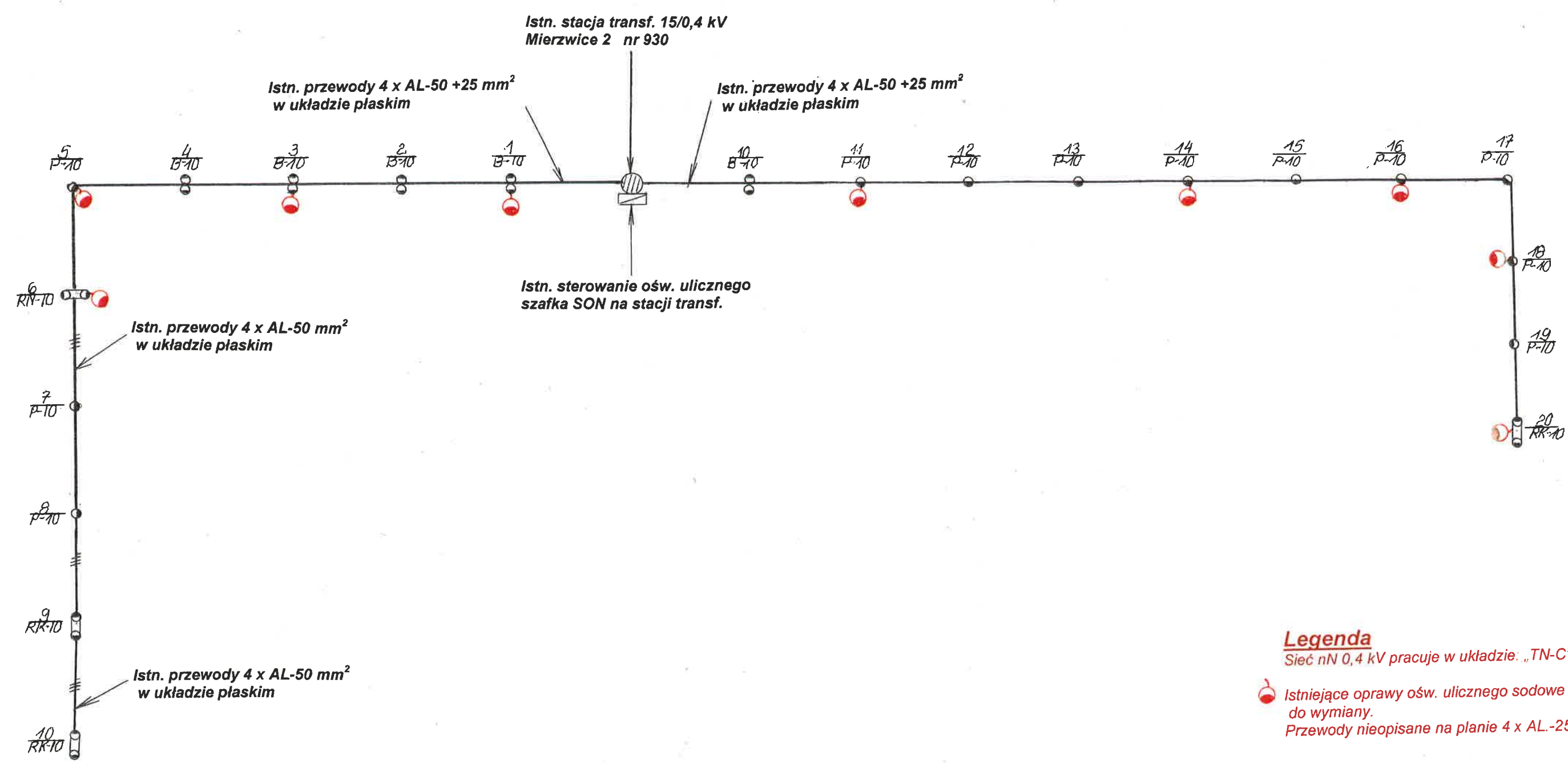
### Legenda

Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”

-  Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.  
Przewody nieopisane na planie 4 x AL-25 mm<sup>2</sup>

PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki -II etap Kózki 2 gm. Sarnaki	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIENI	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07..2023 r.	PODPIS 	NR RYS. 11



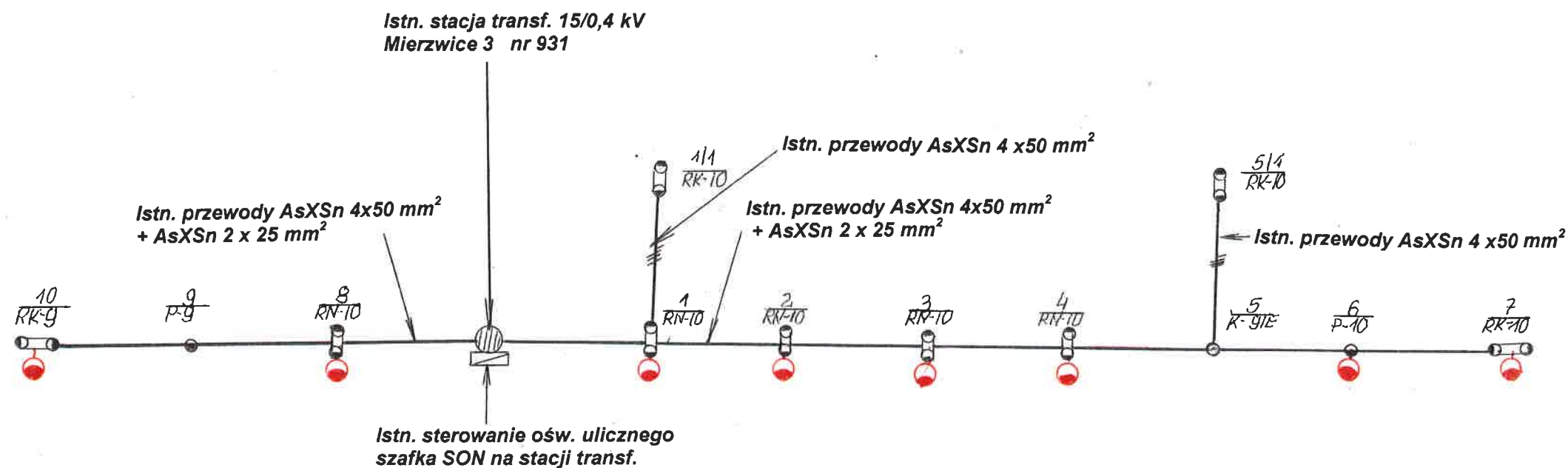


**Legenda**

Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”

- Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.
- Przewody nieopisane na planie 4 x AL.-25 mm²

PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Mierzvice 2 gm. Sarnaki	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIEN	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07..2023 r.	PODPIS 	NR RYS. 13



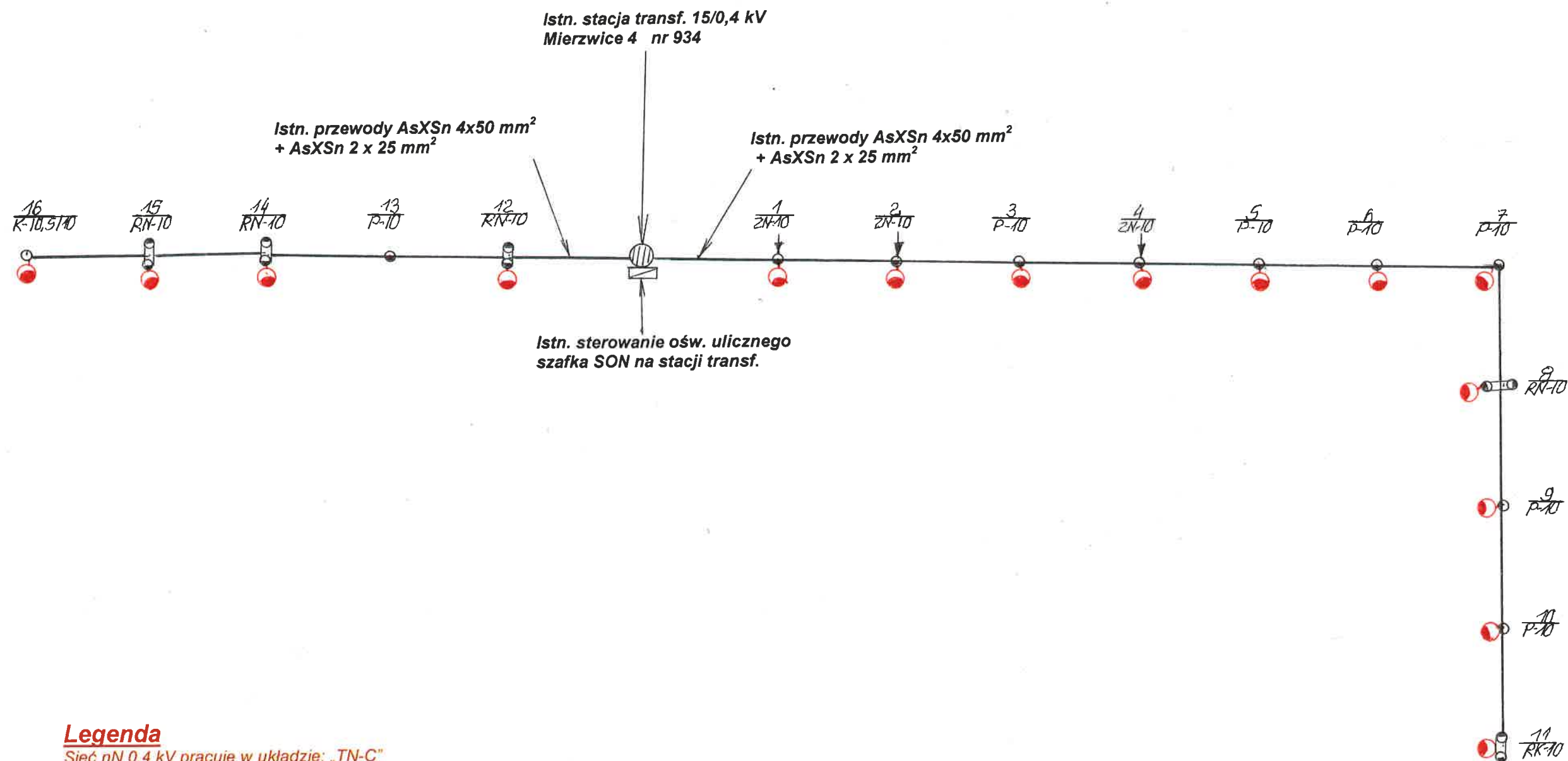
### Legenda

Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”

- Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.
- Przewody nieopisane na planie 4 x AL.-25 mm²

PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Mierzvice 3 gm. Sarnaki	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIEŃ	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07..2023 r.	PODPIS	NR RYS. 14





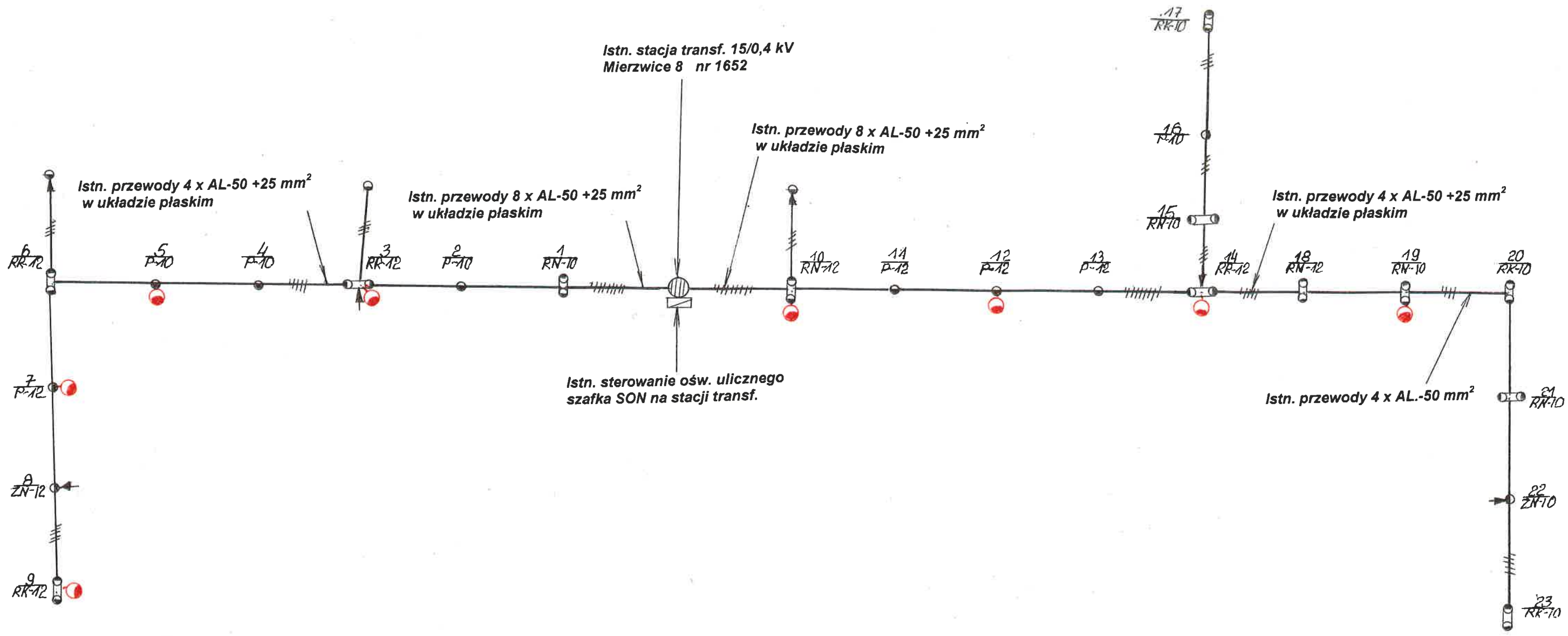
### Legenda

Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”

- Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.
- Przewody nieopisane na planie 4 x AL.-25 mm<sup>2</sup>


PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY			
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY		Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Mierzvice 4 gm. Sarnaki	
INWESTOR		Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU		Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT		tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIENI		GP - 7342/44/53/91	
DATA 07..2023 r.	PODPIS	NR RYS. 15	

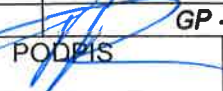
<h1 style="text-align: center;">PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY</h1>		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY		<i>Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Mierzvice 6 gm. Sarnaki</i>
INWESTOR		<i>Gmina Sarnaki</i>
TREŚĆ RYSUNKU		<i>Schemat ideowy ośw. ulicznego</i>
PROJEKTANT		<i>tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych</i>
NR UPRAWNIENI		<i>GP - 7342/44/53/91</i>
DATA 07..2023 r.	PODPIS	NR RYS. 16

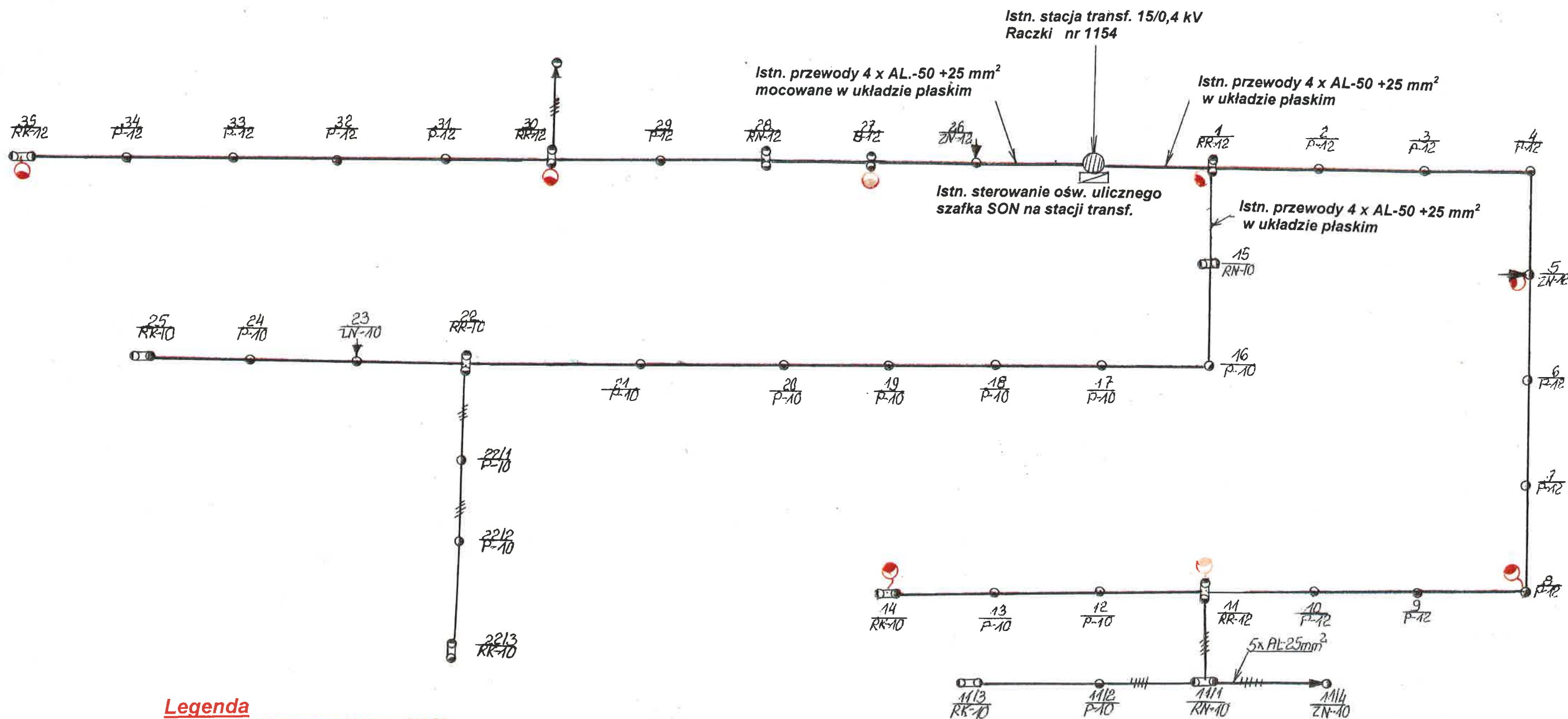


**Legenda**

Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”

-  Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.
- Przewody nieopisane na planie 4 x AL-25 mm²

PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Mierzvice 8 gm. Sarnaki	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIEN	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07..2023 r.	PODPIS 	NR RYS. 17

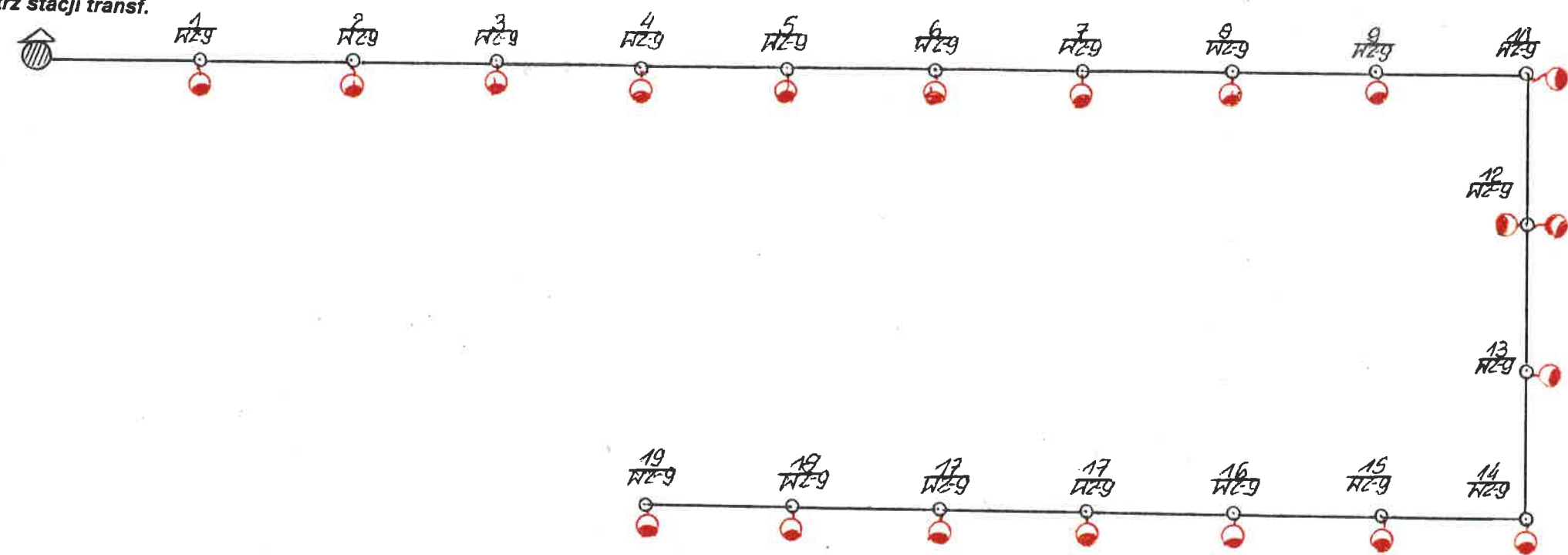


## PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY




NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki -II etap Raczki gm. Sarnaki
INWESTOR	Gmina Sarnaki
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego
PROJEKTANT	tegh. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
NR UPRAWNIEN	GP - 7342/44/53/91
DATA 07..2023 r.	PODPIS
	NR RYS. 18

Istn. stacja transf. 15/0,4 kV  
Sarnaki 11 nr 1628

Istn. sterowanie ośw. ulicznego  
szafka SON na zewnątrz stacji transf.

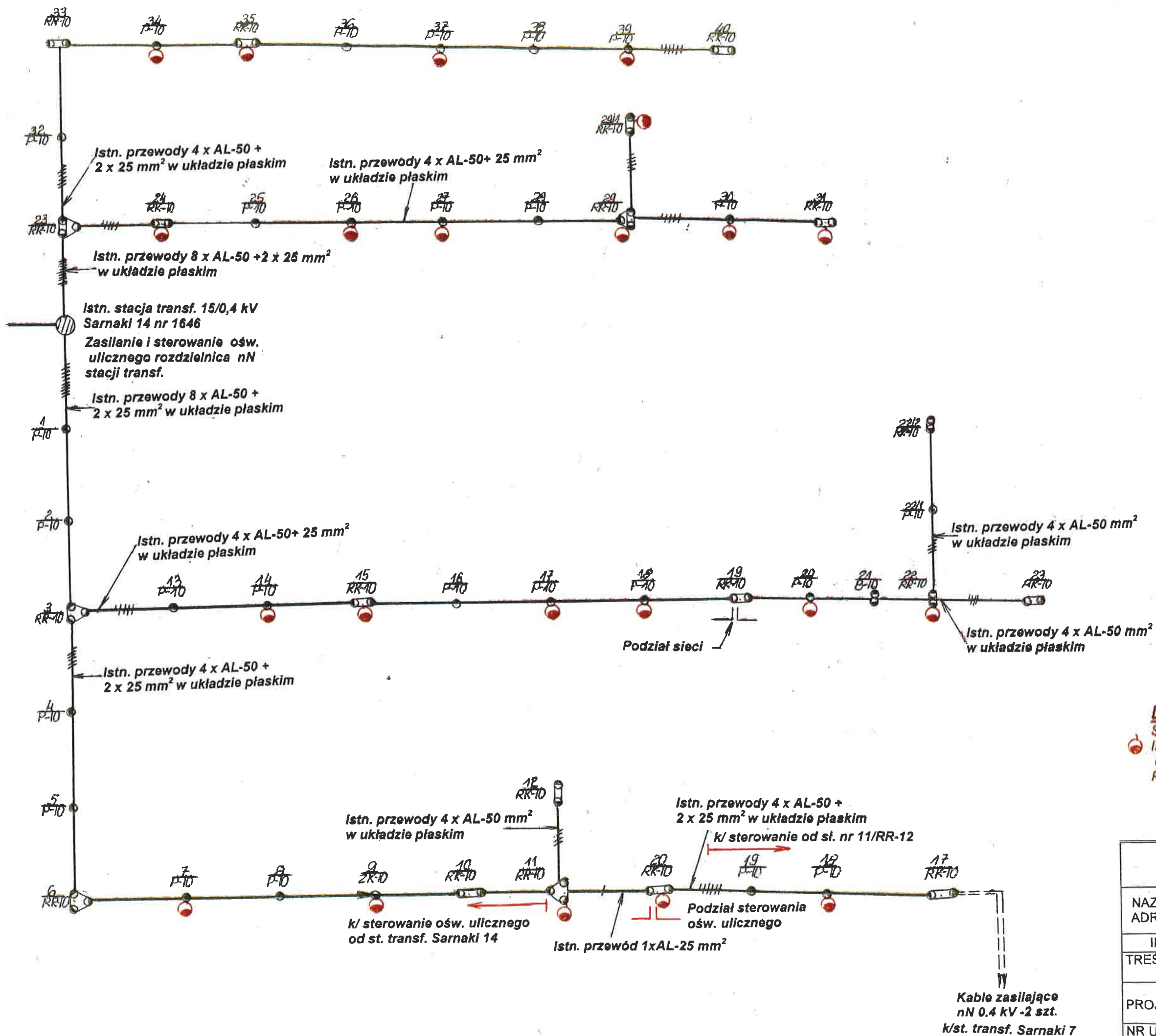


**Legenda**

-  Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”
-  Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.
-  Kabel zasilający typu YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup>

PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Sarnaki 11 gm. Sarnaki	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIEN	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07.2023 r.	PODPIS 	NR RYS. 19





### Legenda

- Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”  
 Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.  
 Przewody nieopisane na planie 4 x AL-25 mm<sup>2</sup>

### PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY

NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki - II etap Sarnaki 14 gm. Sarnaki
INWESTOR	Gmina Sarnaki
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
NR UPRAWNIENI	GP - 7342/44/53/91
DATA 07.2023 r.	PODPIS 
	NR RYS. 20



Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”  
Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W  
do wymiany.  
Przewody nieopisane na planie AsXSn 4x 25 mm<sup>2</sup>

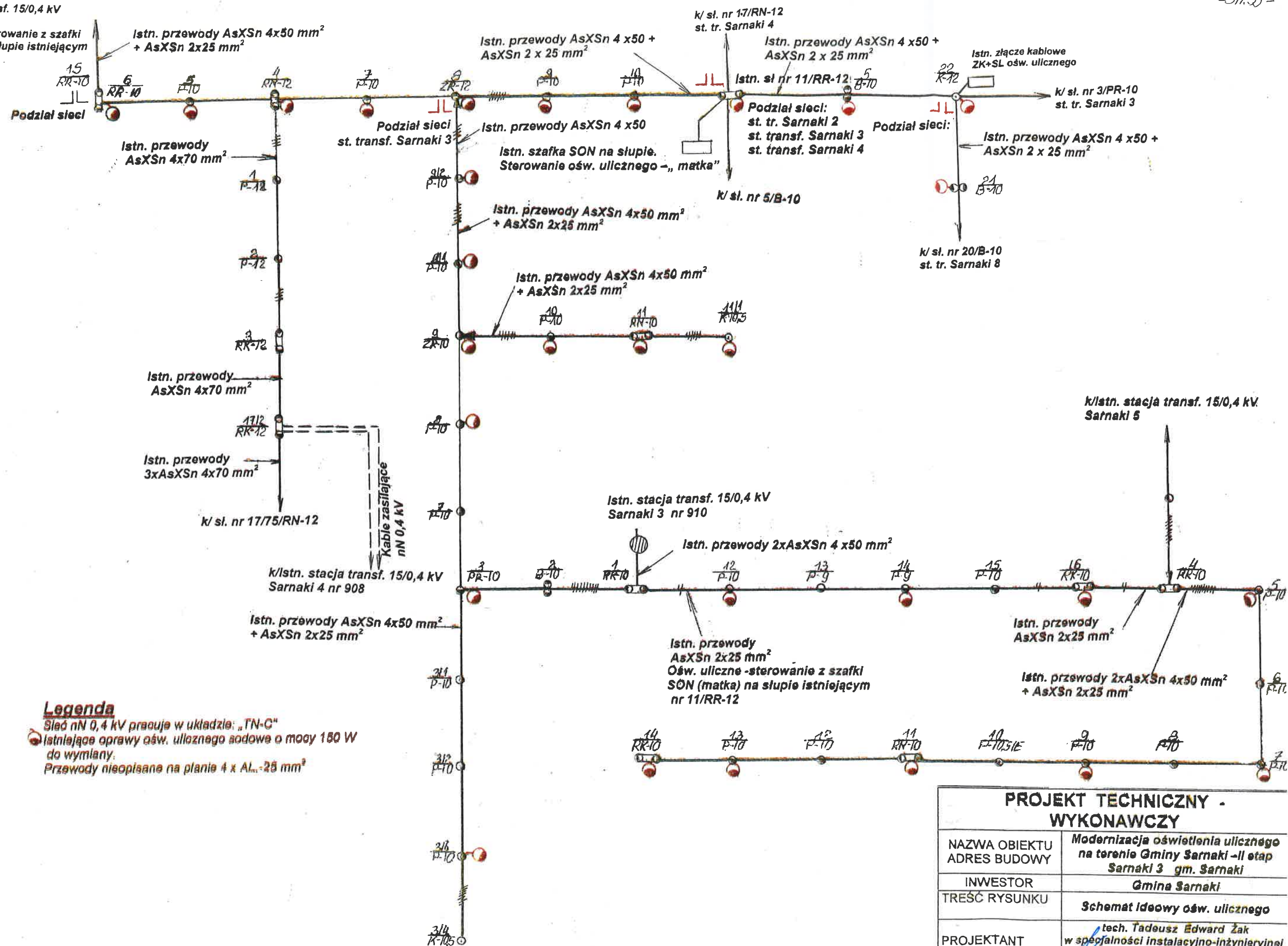
PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY		
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Sarnaki 2 i Sarnaki 4 gm. Sarnaki	
INWESTOR	Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIENI	GP - 7342/44/53/91	
DATA 07.2023 r.	PODPIS	NR RYS. 21 i 23



**k/lstn. stacja transf. 15/0,4 kV**

**Sarnaki 7 nr 914**

**Ośw. uliczne -sterowanie z szafki  
SON (matka) na słupie istniejącym  
nr 11/RR-12**



### Legenda

**Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”**

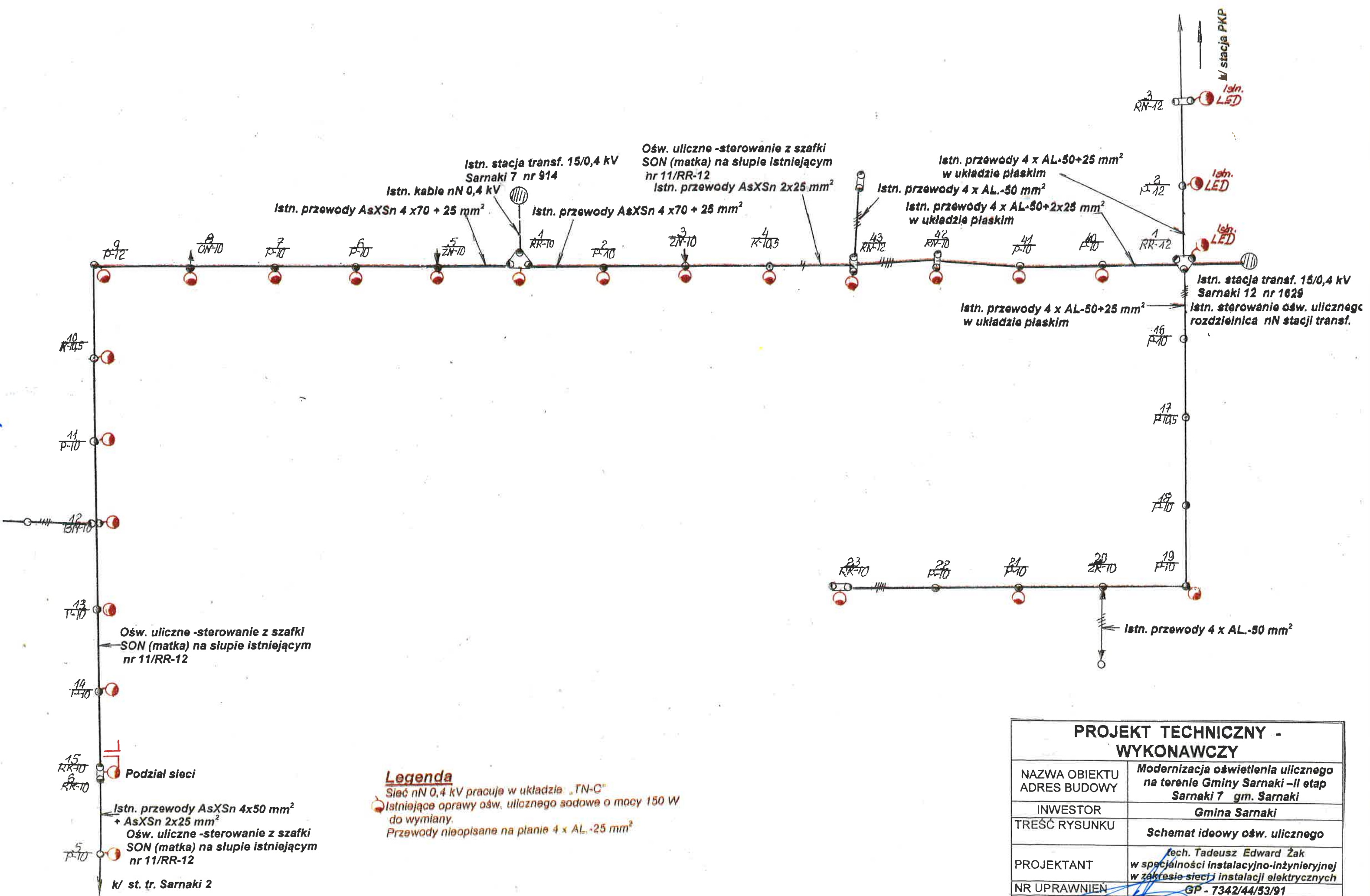
istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.

Przewody nieopisane na planie 4 x AL<sub>1</sub>-28 mm<sup>2</sup>

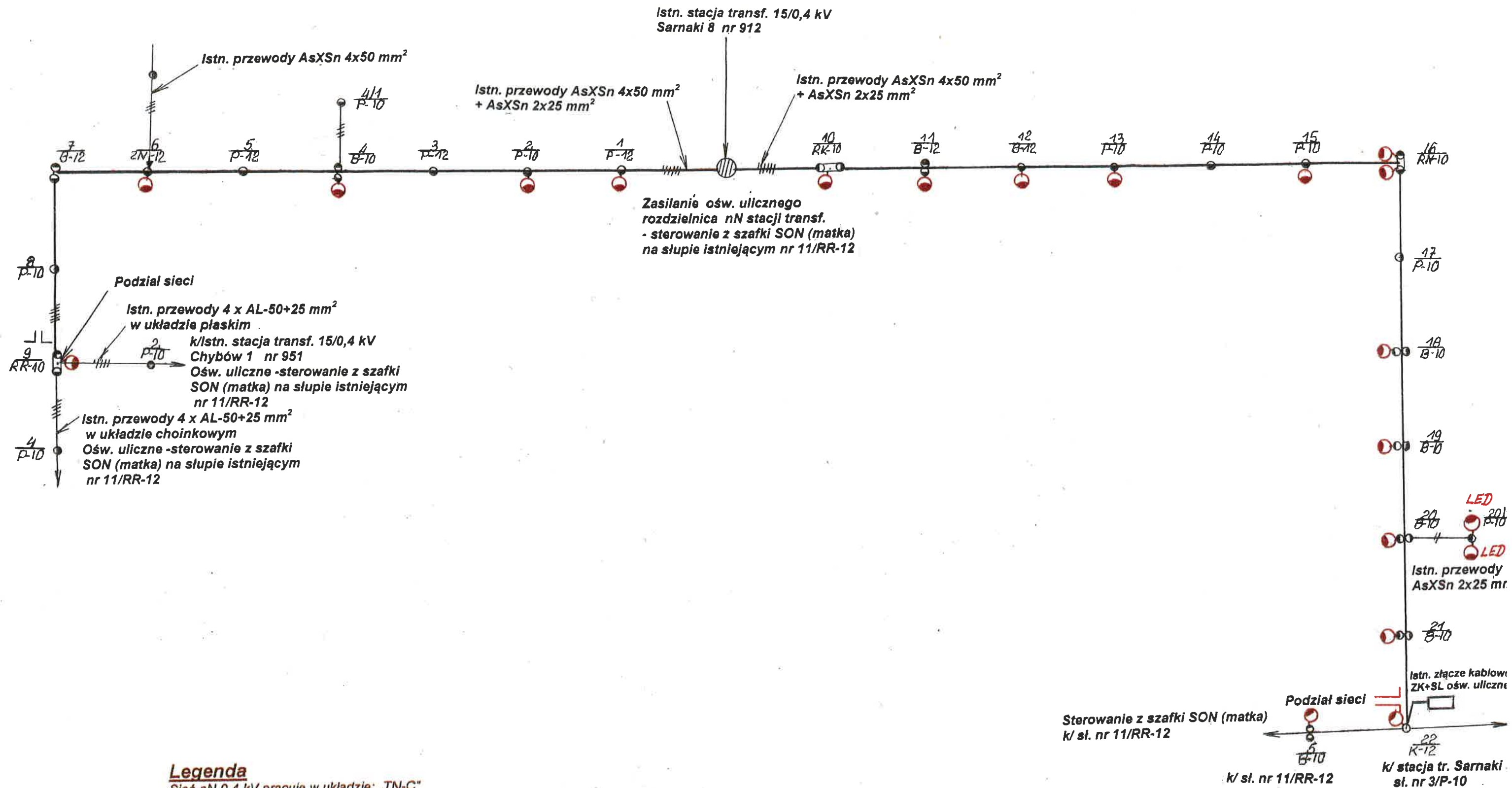
**PROJEKT TECHNICZNY -  
WYKONAWCZY**

NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY		Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki -II etap Sarnaki 3 gm. Sarnaki	
INWESTOR		Gmina Sarnaki	
TREŚĆ RYSUNKU		Schemat Ideowy ośw. ulicznego	
PROJEKTANT		tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	
NR UPRAWNIENI		GP - 7342/44/53/91	
DATA 07.2023 r.	PODPIS		NR RYS.





PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY	
NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki -II etap Sarnaki 7 gm. Sarnaki
INWESTOR	Gmina Sarnaki
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego
PROJEKTANT	Arch. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci instalacji elektrycznych
NR UPRAWNIEN	GP - 7342/44/53/91
DATA 07.2023 r.	PODPIS NR RYS. 24



### Legenda

- Sieć nN 0,4 kV pracuje w układzie: „TN-C”  
 Istniejące oprawy ośw. ulicznego sodowe o mocy 150 W do wymiany.  
 Przewody nieopisane na planie 4 x AL.-25 mm<sup>2</sup>

### PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY

NAZWA OBIEKTU ADRES BUDOWY	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sarnaki –II etap Sarnaki 8 gm. Sarnaki
INWESTOR	Gmina Sarnaki
TREŚĆ RYSUNKU	Schemat ideowy ośw. ulicznego
PROJEKTANT	tech. Tadeusz Edward Żak w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
NR UPRAWNIENI	GP - 7342/44/53/91
DATA 07.2023	PODPIS NR RYS. 25

**8. Zestawienie podstawowych materiałów na wykonanie modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie gminy Sarnaki – II etap**

1. Wkładka bezpiecznikowa typ gG 6A/Wts	303 szt
2. Oprawa oświetleniowa LED – 100W	303 szt
3. Przewód typ YDY 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	1000 mb
4. Zacisk odgałęźny przebijający izolację do 50 mm <sup>2</sup>	610 szt
5. Bezpiecznik słupowy typ SV 29.25	283 szt
18. Tabliczki oznaczeniowe „UG Sarnaki”	303 szt
19. Zacisk odgałęźny typ ZO/A 10/50 mm <sup>2</sup>	60 szt

**8.1 Zestawienie materiałów z demontażu istniejącego oświetlenia ulicznego do przekazania PGE Dystrybucja S.A. O/Lublin RE Biała Podl.**

1. Oprawa sodowa oświetlenia ulicznego o mocy do 150 W	299 szt
2. Osprzęt instalacyjny podlegający utylizacji (przewody, bezpiecznik słupowy, zaciski)	15 kg

**Sporządził:**



## **9. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Temat projektu: **Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Sarnaki – II etap**

**gm. Sarnaki.**

Adres budowy: **Miejscowości z terenu gminy Sarnaki**

Branża: **Elektryczna**

Inwestor: **Gmina Sarnaki  
08-220 Sarnaki  
ul. Berka Joselewicza 3**

Projektował:



Sokołów Podl. Lipiec 2023 r.

### **1. Zakres robót :**

- modernizacja oświetlenia ulicznego na istniejącej sieci elektroenergetycznej napowietrznej i kablowej nN 0,4 kV
- montaż opraw oświetleniowych

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- stacje transformatorowe 15/0,4 kV słupowe i wężzowa w poszczególnych miejscowościach
- sieć elektroenergetyczna napowietrzna i kablowa nN 0,4 kV
- droga krajowa, powiatowa gminna , oraz wjazdy do posesji.

### **3.Elementy zagospodarowania terenu stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi nie występuje.

### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych objętych opracowaniem, określające skalę i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

W trakcie realizacji robót budowlanych objętych niniejszym opracowaniem mogą wystąpić zagrożenia:

- porażenia prądem elektrycznym ( w czasie czynności łączeniowych i prób po montażowych)
- potrącenia przez pojazdy mechaniczne
- upadku z wysokości podczas montażu opraw oświetlenia ulicznego , osprzętu.

Uniknięcie powyższych zagrożeń umożliwia prowadzenie prac zgodnie z opracowanym projektem i obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać poniższych zasad:

- prace przy urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać w technologii PPN lub, po uprzednim wyłączeniu napięcia - po sprawdzeniu braku napięcia oraz wykonaniu uziemień miejsca pracy.

**5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji prac budowlanych.**

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac. Wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzone szkolenie. Pracownicy powinni poznać podstawowe zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.

**6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające występowania niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

- Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonać po dokonaniu zgłoszenia w Rejonie Energetycznym Biała Podl., oraz po dopuszczeniu Wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami w PGE Dystrybucja S.A. O/Lublin.
- Wszystkie prace przy urządzeniach elektrycznych winny być wykonywane w stanie bez napięciowym, po uprzednim uziemieniu stanowiska pracy.
- Roboty na placu budowy winny być wykonywane pod nadzorem osób posiadających uprawnienia budowlane w zakresie kierowania robotami.
- Do prac budowlanych należy wykorzystywać wyłącznie sprzęt mechaniczny i ochronny technicznie sprawny i przeznaczony do zakresu wykonywanych prac.
- Pracownicy winni posiadać aktualne kwalifikacje upoważniające ich do pracy na danym stanowisku.
- Prace na wysokości prowadzić z użyciem sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem.
- Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien zapoznać się z projektem budowlano-wykonawczym, treścią uzgodnień branżowych, oraz obowiązującymi normami i przepisami, i w trakcie prowadzonych prac przestrzegać zawartych w nich zaleceń.

Sokołów Podl. lipiec 2023 r.

### **O ś w i a d c z e n i e**

Na podstawie art.34 ust.3d pkt.3 i art.41 ust.4a Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz.682) oświadczam, że **projekt techniczny - wykonawczy modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie gminy Sarnaki – II etap wykonany dla Gminy Sarnaki 08-220 Sarnaki ul. Berka Joselewicza 3** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

#### **PROJEKTANT**

Tadeusz Edward Żak

Upr. projektowe Nr GP.7342/44/53/91  
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w  
zakresie sieci i instalacji elektrycznych



(podpis projektanta)





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:

MAZ-VCD-EHA-D3Z \*

Pan TADEUSZ EDWARD ŻAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/3686/01  
adres zamieszkania ul. GAŁCZYŃSKIEGO 3 / 7, 08-300 SOKOŁÓW PODLASKI  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-08 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

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

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.





URZĄD

W SIE:

=5-

Siedlce, dnia 1991-05-02

Nr GP.7342/44/53/91

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust.2 pkt.2, § 5 ust.2, § 7 i § 13  
 ust.1 pkt.4 lit. d  
 rozporządzenia Ministra Gospodarki  
 Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 roku w sprawie  
 samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U.nr 8, poz.  
 46/ z późniejszymi zmianami /Dz.U.nr 42 z 1988 r., poz.334/  
 stwierdza się, że

~~Obywatel~~ Pan TADEUSZ EDWARD ŻAK - technik elektryk  
 urodzony dnia 13 października 1949 roku w Sokołowie Podlaskim  
 posiada przygotowanie zawodowe  
 upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
 projektanta oraz kierownika budowy i robót  
 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci  
 i instalacji elektrycznych

~~Obywatel~~ Pan TADEUSZ EDWARD ŻAK  
 jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.

Otrzymuje:

Pan Tadeusz Żak  
 zam. w Sokołowie Podlaskim  
 ul. Gałczyńskiego 3 m. 7

z up. WOTWODY

Ren

**ZA ZGODNOŚĆ  
 Z ORYGINAŁEM**

**TADEUSZ EDWARD ŻAK**  
**TECHNIK ELEKTRYK**  
 specjalność elektroenergetyka  
 zam. ul. Gałczyńskiego 3 m. 7  
 08-800 Sokółów Podlaski  
 Nr upr. GP-7342/44/53/91 do  
 projektowania i nadzorowania robót  
 w zakr. sieci i instal. elektrycznych