

**RZĄDOWY FUNDUSZ
POLSKI ŁĄD
PROGRAM INWESTYCJI STRATEGICZNYCH**



**POLSKI
ŁĄD**



PROJEKT WYKONAWCZY

Egz. Nr 1

INWESTOR	Gmina Miasto Terespol – Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol, ul. Czerwonego Krzyża 26
NAZWA INWESTYCJI	Wymiana oświetlenia ulicznego na terenie miasta Terespol
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Wymiana 100 sztuk istniejących sodowych opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED zasilanych z istniejących 9 szaf oświetlenia wydzielonego i na liniach napowietrznych nN PGE Dystrybucji S.A. w ramach Programu Inwestycji Strategicznych „Rozświetlamy Polskę”
ADRES: (Nazwa obszaru SZO)	SZO-1, SZO-4, SZO-5, SZO-6, SZO-12, SZO-17, SZO-19, SZO-22 i SZO-24

Warunki modernizacji oświetlenia z PGE Dystrybucja S.A. RE Biała Podlaska L.dz. PGED0370951KW24/2024
z dnia 15.04.2024r.

Branża: elektryczna

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant:	mgr Zenon Szołucha	541/BP/90	instalacyjno- inżynieryjna	<i>mgr Zenon Szołucha</i> Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania i nadzorowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej, w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr ewid. 541/BP/90

Biała Podlaska kwiecień 2024r.



ZENON SZOŁUCHA

ul. Łomaska 68, 21-500 Biała Podlaska | zenon.szolucha@gmail.com | NIP: 537-100-33-37

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Opis techniczny

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Zakres robót
- 1.3. Modernizacja wydzielonego oświetlenia drogowego i na istniejących liniach napowietrznych nN PGE
- 1.4. Opis parametrów oprav oświetleniowych
- 1.5. Projektowany system zarządzania oświetleniem
- 1.6. Obliczenia techniczne
- 1.7. Rozwiązania równoważne
- 1.8. Uwagi końcowe
- 1.9. Obliczenia fotometryczne i bilans mocy
2. Tabele montażowe modernizacji gminnego oświetlenia drogowego dla 9 obszarów szafkowych
3. Tabele zestawień zasadniczych materiałów modernizacji oświetlenia ulicznego dla:
 - a) wydzielonego oświetlenia należącego do Gminy Miejskiej Terespol
 - b) na istniejących słupach linii napowietrznej nN należącej do PGE Dystrybucji S.A.
4. Zbiorcze zestawienia zasadniczych materiałów modernizacji oświetlenia ulicznego w Terespolu
5. Zestawienie zdemontowanych materiałów:
 - a) wydzielonego oświetlenia należącego do Gminy Miejskiej Terespol
 - b) na istniejących słupach linii napowietrznej nN należącej do PGE Dystrybucji S.A.
6. Załącznik nr 1 do umowy dzierżawy z PGE
7. Warunki techniczne wymiany oświetlenia drogowego na liniach napowietrznych nN PGE Dystrybucji S.A. L.dz. PGED0370951KW24/2024 z dnia 15.04.2024r.
8. Warunki Inwestora
9. Informacja BIOZ
10. Uprawnienia i zaświadczenie projektanta
11. **Spis rysunków:**
 - Rys. nr 1 - Orientacja do PW
 - Rys. nr 2 ark. 1-11 – Lokalizacja wymienianych oprav oświetlenia drogowego dla 9 obszarów szafowych w Terespolu na kopiach map zasadniczych w skali 1:1000 i 1:500
 - Rys. nr 3 ark. 1-12 – Schematy sieci wymiany oprav oświetleniowych dla 9 obszarów szafowych.

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora,
- warunków technicznych PGE Dystrybucji S.A. RE Biała Podlaska z dnia 15.04.2024r.,
- warunki Inwestora,
- kopii map zasadniczych i inwentaryzacji w terenie,
- obowiązujących norm, przepisów i standardów technicznych w budownictwie sieci energetycznych.

Ze względu na wsparcie w ramach programu „Rozświetlamy Polskę” opracowany projekt zakłada:

- a) modernizację z wykorzystaniem opraw energooszczędnych, gdzie uzyskamy redukcję mocy co najmniej o 50% w porównaniu do obecnie zainstalowanych opraw sodowych na terenie gminy,
- b) zakup opraw oświetleniowych posiadających certyfikaty ENEC, ENEC +, Zhaga D4i,
- c) wykonanie przez Wykonawcę, który udzieli gwarancji na co najmniej 60 miesięcy, a na system zdalnego sterowania min. 120 miesięcy,
- d) wymianę dotychczasowego oświetlenia na oprawy LED z systemem zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy,
- e) ponadto postępowanie zakupowe zastrzega obowiązek użycia przez wykonawcę nowych opraw wyprodukowanych na terenie Unii Europejskiej.

Dokumentację opracowano na starannie wykonanej inwentaryzacji w terenie. Założenia fotometryczne dostosowano do konkretnych dróg i istniejącej wokół infrastruktury.

1.2. Zakres robót

Zakres robót to:

- wymiana istniejących sodowych opraw oświetlenia ulicznego na lampy energooszczędne LED 68W montowane na trzonie słupa stalowego SO-9 gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” - **15 kpl.**,
- wymiana istniejących sodowych opraw oświetlenia ulicznego na lampy energooszczędne LED 36W montowane na trzonie słupa stalowego SO-6 gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” - **33 kpl.**,
- wymiana istniejących sodowych opraw oświetlenia ulicznego na lampy energooszczędne LED 36W montowane na trzonie słupa parkowego wys. 4m (bez wysięgnika) gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” - **12 kpl.**,
- wymiana istniejących sodowych opraw oświetlenia ulicznego na lampy energooszczędne LED 36W montowane na ist. wysięgniku gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” - **30 kpl.**,
- wymiana istniejących sodowych stylowych lamp oświetleniowych na lampy energooszczędne LED68W montowane na ist. trójramiennym wysięgniku słupa firmy RASA gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” (o wyglądzie podobnym do ist. oprawy sodowej) - **3 kpl.**,
- wymiana istniejących sodowych stylowych lamp oświetleniowych na lampy energooszczędne LED36W montowane na ist. wysięgniku słupa firmy RASA gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” (o wyglądzie podobnym do ist. oprawy sodowej) - **7 kpl.**

1.3. Modernizacja wydzielonego oświetlenia drogowego na istniejących liniach napowietrznych nN PGE Dystrybucji S.A.

Investorem jest Gmina Miasta Terespol – Burmistrz Terespoli z uwzględnieniem wsparcia programu „Rozświetlamy Polskę”. Modernizacja ulicznego oświetlenia drogowego polega na wymianie istniejących oświetleniowych opraw sodowych o mocach 70W, 100W i 150W na energooszczędne typu LED68W i LED36W wraz z systemem zdalnego sterowania dla pojedynczej oprawy i grupy opraw, przewodami i zabezpieczeniami o łącznej ilości 100szt. z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” na terenie miasta Terespol. Wszystkie powyższe elementy składają się na 1 komplet oprawy oświetleniowej. Zakres rzeczowy obejmuje montaż opraw i pozostałych elementów dla każdego punktu oświetleniowego.

Zamawiający zamawia oprawy w ilościach i o strumieniu świetlnym nie mniejszym niż opisany w wytycznych poniższej dokumentacji.

Dokumentację opracowano na starannie wykonanej inwentaryzacji w terenie i materiałach eksploatacyjnych. Lokalizację istniejących szaf oświetleniowych oraz stanowiska słupów z wymienianymi oprawami oświetleniowymi przedstawiono na kopiach map zasadniczych w skali 1:1000 i 1:500 tj. rysunkach nr 2 ark. od 1 do 11 dla każdej z 9 jednostek SZO oraz odpowiednio 9 stacji transformatorowych oddzielnie. Na schematach rys nr 3 pokazano zmodernizowane 9 obszary szaf oświetleniowych, ale bez przebudowy istniejącego sterowania, zabezpieczeń i zasilania z sieci elektroenergetycznej PGE Dystrybucji S.A. Dobór materiałów wymienianych opraw przedstawiono w załączonych tabelach montażowych oddzielnie dla każdej z 9 w/w jednostek transformatorowych i 9 szaf oświetleniowych SZO tj. dla: ST-1 Terespol, ST-4 Terespol, ST-5 Terespol, ST-6 Terespol, ST-12 Terespol, ST-17 Terespol, ST-19 Terespol, ST-22 Terespol i ST-24 Terespol.

Instalowane nowe energooszczędne oprawy LED muszą gwarantować możliwość zdalnego sterowania bez ich dodatkowej modyfikacji i jednocześnie posiadać łącznie certyfikaty: ENEC, ENEC+, ZD4i i wyposażone w niskonapięciowe dwa gniazda Zhaga (górze i dół).

W pierwszej kolejności należy uzgodnić wykonanie i dopuszczenie do robót z upoważnionymi służbami PGE Dystrybucja S.A. RE Biała Podlaska ul. Brzeska 166.

Następnie należy wykonać:

1. oznakowanie i zabezpieczenie miejsca robót w celu zajęcia pasa drogi według wcześniej uzyskanego zezwolenia od zarządcy drogi,
2. wprowadzenie brygady Wykonawcy na plac budowy,
3. demontaż istniejących opraw na słupach wskazanych w dokumentacji na mapach i w tabelach montażowych,
4. sprawdzenie miejsca montażu oprawy oświetleniowej, w razie stwierdzenia korozji wysięgnika - dokładne oczyszczenie i pomalowanie farbą antykorozyjną,
5. oznakowanie na wysięgniku na wysokości montowanej oprawy rurą termokurczliwą koloru zielonego o szerokości 5 cm z zagraniem w odległości 10cm przed oprawą (oznakowanie ma służyć w celu zaznaczenia kto jest właścicielem oprawy),
5. montaż opraw energooszczędnych typu LED36W i LED 68W z sterownikami, przewodami, zabezpieczeniami i odgromnikami na słupach w miejscach wcześniej zdemontowanych opraw sodowych,
6. sprawdzenie świecenia i sterowania,
7. zgłoszenie do odbioru robót przez RE Biała Podlaska i Inwestora.

Dla niniejszego zadania występują materiały z demontażu, które podlegają rozliczeniu z ich właścicielem tj. Inwestorem (oświetlenie wydzielone) i PGE Dystrybucją S.A. (oświetlenia na liniach napowietrznych nN). Na podstawie inwentaryzacji w niniejszej dokumentacji, przygotować dokumentację powykonawczą w 2 egzemplarzach i przekazać dla Inwestora.

Po wykonaniu modernizacji, należy zgłosić do odbioru końcowego z udziałem przedstawicieli Inwestora i upoważnionego pracownika RE Biała Podlaska.

Wszystkie materiały użyte do wykonawstwa winny posiadać stosowne n/w certyfikaty lub deklaracje zgodności.

1.4. Opis paramentów opraw oświetleniowych

Zastosowane przez Wykonawcę opraw oświetleniowych powinny spełniać łącznie następujące wymagania:

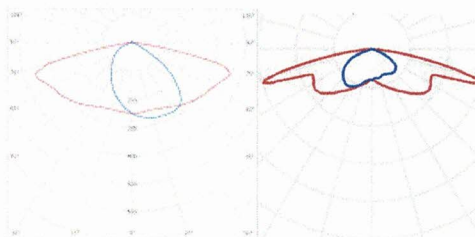
Parametry konstrukcyjne:

- Korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowego odlewu aluminium malowanego proszkowo na dowolny kolor z palety RAL,
- Budowa dwukomorowa (oddzielenie pomiędzy układem optycznym, a układem zasilającym). Wnętrze komory optycznej i komory elektrycznej zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą,
- Materiał klosza: płaskie hartowane szkło,
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: min. IK09 potwierdzony raportem z badań pochodzącym z akredytowanego laboratorium,
- Szczelność komór opraw: min. IP66 potwierdzony raportem z badań szczelności pochodzącym z akredytowanego laboratorium,
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt, wykonany z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo na kolor oprawy, stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od 0° do 30° (montaż bezpośredni) oraz od -45° do 15° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy.
- Oprawa musi spełniać wymagania wibracyjne IEC 60068-2-6 potwierdzone raportem z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium,
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą klipsów/zatrzasków. Oprawa powinna posiadać rozwiązania chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem.
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) muszą być wykonane ze stali nierdzewnej.
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C.
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej.
- Oprawa musi umożliwiać bezpieczny i szybki demontaż oraz montaż korpusu oprawy wraz z zasilaczem i układem optycznym bez konieczności zdejmowania oprawy ze słupa.
- Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (np. jedna rodzina opraw oświetlenia ulicznego, natomiast stylizowane oprawy parkowe na słupach firmy ROSA powinny być podobne do istniejących).

Parametry techniczne i wymagane certyfikaty:

- Znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz.
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem DALI, z możliwością zaprogramowania min. 5 stopniowej autonomicznej redukcji mocy,
- Oprawa wyposażona w niskonapięciowe dwa gniazda Zhaga, (górną i dolną) zgodna ze standaryzacją D4i i posiadające certyfikat Zhaga-D4i, publikowany na oficjalnej stronie ZHAGA Consortium,
- Wbudowane zabezpieczenie przed przepięciami min. 10kV przed zasilaczem,
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej,
- Budowa oprawy powinna pozwalać na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych,
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych diod LED z soczewkami,
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 4000K ±10%,
- Skuteczność świetlna oprawy (uwzględniająca wszystkie straty) min. 145 lm/W, potwierdzona certyfikatem ENEC+ tj. muszą spełniać parametry fotometryczne nie gorsze niż przedstawione w obliczeniach referencyjnych, potwierdzone raportem oraz plikami wsadowymi wykonanymi w ogólnodostępnym programie komputerowym np. Dialux czy Relux,

- Trwałość strumienia światła oprawy mierzona parametrem L90B10 dla temperatury $T_c = 105^\circ\text{C}$ min. 100 000h (zgodnie z IES LM-80 TM-21),
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”,
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009,
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności,
- 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 ENEC lub równoważny,
- 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+ lub równoważny,
- Oprawa musi posiadać deklarację środowiskową (ang. PEP - Product Environmental Profile) zgodnie z ISO 14040:2006 oraz EN 15804:2012 + A2:2019, potwierdzoną przez uprawnioną jednostkę badawczą,
- Oprawy muszą być produkowane na terenie Unii Europejskiej,
- Kąt rozsyłu strumienia światła wzdłuż ulicy. Krzywa rozsyłu światła zbliżona do poniższego wykresu:



- Okres gwarancji min. 5lat,
- 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

1.5. Projektowany system zarządzania oświetleniem

W ramach modernizacji oświetlenia projektuje się wymianę istniejących opraw oświetleniowych na oprawy wyposażone w sterowniki sterowania oświetleniem z możliwością zdalnej obsługi: załączania, wyłączenia oraz monitorowania oświetlenia poprzez zdalne zarządzanie.

Koszty związane z utrzymaniem i sterowaniem systemem przez cały okres trwania gwarancji leżą po stronie Wykonawcy. Po okresie gwarancji Wykonawca bezpłatnie przekaze Inwestorowi wszelkie informacje i dostęp do platformy umożliwiający zarządzanie systemem.

Wymagania dla projektowanego systemu zarządzania oświetleniem:

- Zdalny nadzór przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania. Dostęp do interfejsu użytkownika jest możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu i przeglądarkę internetową. Dostęp jest zabezpieczony hasłem.

- Załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy lub grupy opraw
- Graficzny interfejs w postaci strony internetowej wraz z mapą, na której za pomocą ikon reprezentowane są wszystkie punkty należące do systemu
- Możliwość ręcznego ustawienia poziomu świecenia lub zdalnego wyłączenia oprawy (lub grupy opraw) na określony czas;
- Możliwość przypisania każdemu pojedynczemu punktowi świetlnemu lub grupie opraw wskazanej na mapie przez Użytkownika, indywidualnej charakterystyki redukcji mocy i ich zmiany w dowolnym momencie
- Pomiar prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego
- Sygnalizowanie uszkodzeń pojedynczych opraw
- Generowanie raportów zużycia energii dla pojedynczej oprawy lub grupy opraw dla zdefiniowanego przez użytkownika obszaru na mapie oraz raportów błędów
- Dodawanie nowych punktów świetlnych bez konieczności przebudowy istniejącej instalacji (np. prowadzenia dodatkowych przewodów, łączenia obwodów itp.)
- Tworzenie kont użytkowników z różnymi poziomami dostępu
- Możliwość współpracy z systemami nadrzędnymi za pośrednictwem interfejsu programisty API z protokołem TALQ – standard pozwalający na komunikację na poziomie bazodanowym z urządzeniami innych producentów
- Komunikacja zgodnie z modelem danych uCIFI – standard pozwalający na komunikację na poziomie sprzętowym z urządzeniami innych producentów
- Automatyczna konfiguracja sterownika i przesłanie danych o oprawie na serwer wraz z automatycznym określeniem położenia oprawy na mapie
- Bezpośrednia komunikacja sterowników z serwerem, bez urządzeń pośredniczących jak np. sterowniki centralne, itp. – niezależnienie od sieci i ułatwienie w przyszłych rozbudowach
- Bezpośrednia i bezprzewodowa komunikacja pomiędzy sterownikami niezależnie od sposobu ich zasilania
- Możliwość zdalnej konfiguracji czujników i aktywowania wybranych opraw z poziomu systemu
- Sterowniki muszą działać autonomicznie zgodnie z ostatnim zapamiętanym programem, mimo ewentualnej utraty łączności z systemem
- Montaż sterowników za pomocą ustandaryzowanego gniazda Zhaga Book18 zgodnie ze standardem ZD4i, bez konieczności ingerencji w oprawę
- Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji zgodny z normą ISO/IEC 27001
- Inwestor (Zamawiający) nie będzie ponosił żadnych kosztów związanych z konfiguracją, wdrożeniem i eksploatacją systemu (w tym także kosztów związanych z użytkowaniem interfejsu, licencji, opłat serwerowych itp.) w okresie gwarancji lub min 10 lat

1.6. Obliczenia techniczne

Z wykonanych obliczeń bilansów mocy dla wymienionych energooszczędnych lamp ledowych nie wynika konieczność przebudowy istniejących szaf oświetleniowych, a jedynie możliwość dostosowania mniejszej wartości zabezpieczeń dla poszczególnych obwodów oświetleniowych.

Zakres robót niniejszego projektu w ramach programu „Rozświetlamy Polskę” nie przewiduje przebudowy szafek i przewodów oświetleniowych.

Z bilansu mocy mamy zmniejszenie mocy o 61,21% - czyli o 7,063kW, a przyjmując średnią stawkę jednostkową na poziomie 0,97zł, daje nam roczną oszczędność kwoty netto: 27 404,44zł +VAT 23%.

Powyższa kalkulacja jest szacunkowa i bazuje na przyjętych założeniach pracy ciągłej tj. od zmierzchu do świtu bez przerwy nocnej. Zaprojektowane oprawy dzięki możliwości regulacji mocy dają nam dodatkowe oszczędności po wprowadzeniu zmniejszenia procentowego mocy opraw w godzinach małego natężenia ruchu na wiejskich drogach o kolejne od 10% do 25%.

Ze względu na selektywność zabezpieczeń obwodów mamy:

- w słupie zabezpieczenie – wkładka topikowa 2A,
- zabezpieczenia dla obwodów w istniejących szafkach sterowania oświetleniem SO – pozostają bez zmian, ale obliczone wartości nie różnią się od istniejących. Schematy szafek oświetleniowych znacznie różnią się od siebie i nie były zakresem modernizacji, a ich lokalizacja, układ zasilania i wyprowadzenia przewodów sieci wydzielonej i na istniejące linie napowietrzne PGE nie ulega zmianie.

Ochrona od porażenia dla sieci oświetleniowej jest skuteczna. Spadek napięcia na najdłuższym istniejącym obwodzie tj. odcinku od stacji i poprzez SZO, do ostatniego słupa z oprawą oświetleniową nie przekroczy 5%.

Obliczeń parametrów obwodów dokonano przy użyciu programu komputerowego OBL 2012 ELPRO, a wyniki zapisane są tylko w wersji elektronicznej.

Luminancja i natężenie oświetlenia.

Przy wykonywaniu niniejszego projektu z uwagi na fakt że to gmina jest Inwestorem, założono kategorię oświetlenia E jak dla drogi utwardzonej - wg PN-EN 13201:2016 jako klasa oświetleniowa M4, P2 i P3, gdzie wartości minimalne wynoszą: - średnia luminancji $L_{sr} = 0,75cd/m^2$,

- a) równomierność ogólna $U_0=0,4$,
- b) równomierność wzdłużna luminancji U_1 - nie może być wymagana ze względu na stan istniejący sieci,
- c) kryterium SR – nie może być wymagana.

Istniejące lokalizacje opraw oświetleniowych zwłaszcza na liniach napowietrznych nN PGE są w różnych odległościach, gdzie nie mamy możliwości na ich zmianę. Dlatego też dobrano moce opraw ledowych dla dopuszczalnego zasięgu strumienia świetlnego i kategorii drogi. Dla zwiększenia zasięgu oświetlenia dróg powinno się, na słupach PGE oprawy zamontować nad przewodami linii napowietrznej nN, ale ze względu na brak finansowania wymiany wysięgników w ramach programu „Rozświetlamy Polskę” - nie jest to zakresem robót.

1.7. Rozwiązania równoważne

Przed przypadkiem użycia odniesień do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w art. 30 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pzp zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wykonawca analizując dokumentację powinien założyć, że każdemu odniesieniu o którym mowa w art. 30 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pzp użytymu w dokumentacji projektowej towarzyszy wyraz „lub równoważne”.

W przypadku, gdy zostały użyte znaki towarowe, oznacza to, że są podane przykładowo i określają jedynie minimalne oczekiwane parametry jakościowe oraz wymagany standard. Wykonawca może zastosować materiały lub urządzenia równoważne, lecz o parametrach technicznych i jakościowych podobnych lub lepszych, których zastosowanie w żaden sposób nie wpłynie negatywnie na prawidłowe funkcjonowanie rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowej. Wykonawca, który zastosuje urządzenia lub materiały równoważne będzie obowiązany wykazać w trakcie realizacji zamówienia, że zastosowane przez niego urządzenia i materiały spełniają wymagania określone przez zamawiającego.

1.8. Uwagi końcowe

Prace przy wymianie opraw na istniejących czynnych liniach napowietrznych nN należących do PGE Dystrybucja, wykonać przy wyłączonym napięciu a w przypadku braku możliwości odłączenia napięcia, prace wykonywać w technologii Prac Pod Napięciem (PPN), zgodnie z obowiązującą w PGE Dystrybucja „Instrukcją organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych. Pracownicy Wykonawcy winni posiadać świadectwa kwalifikacyjne E; D o napięci min. do 1kV. Pracownicy Wykonawcy (oraz Podwykonawcy jeżeli występują) mają obowiązek w przypadku wykonywania prac pod napięciem poddania się egzaminowi na upoważnienia do prac w technologii PPN (sieci nN) na terenie PGE Dystrybucja S.A. o/Lublin.

Kierownik robót Wykonawcy natomiast musi posiadać dodatkowo uprawnienia budowlane do kierowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

Wykonawca powinien mieć odpowiednią ilość pracowników upoważnionych do prac w technologii PPN (sieci nN). Każdy członek zespołu wykonującego prace przy wymianie opraw musi mieć takie upoważnienie. Opłaty związane z dopuszczeniem do pracy pod napięciem zgodne z taryfą obowiązującą w PGE Dystrybucja S.A. o/Lublin pokrywa Wykonawca. Zakres i czas trwania włączeń musi być uzgodniony w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rejonowy Energetyczny Biała Podlaska. Przed przystąpieniem do prac należy stosować się ściśle do warunków wydanych w warunkach. Prace prowadzić z należytą starannością, zgodnie z obowiązującymi normami oraz przestrzegając przepisów BHP. W czasie prowadzenia robót zachować ostrożność ze względu na czynną linię napowietrzną nN PGE. Należy zwrócić szczególną uwagę na bezpieczeństwo pieszych i ruchu pojazdów. Prace wykonać zgodnie z decyzjami i wszystkimi uzgodnieniami. Po wykonaniu robót obiekt należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

mgr Zenon Szotucha
Uprawnienia budowlane do projektowania,
kierowania i nadzorowania w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej,
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
nr ewid. 541/BP/90

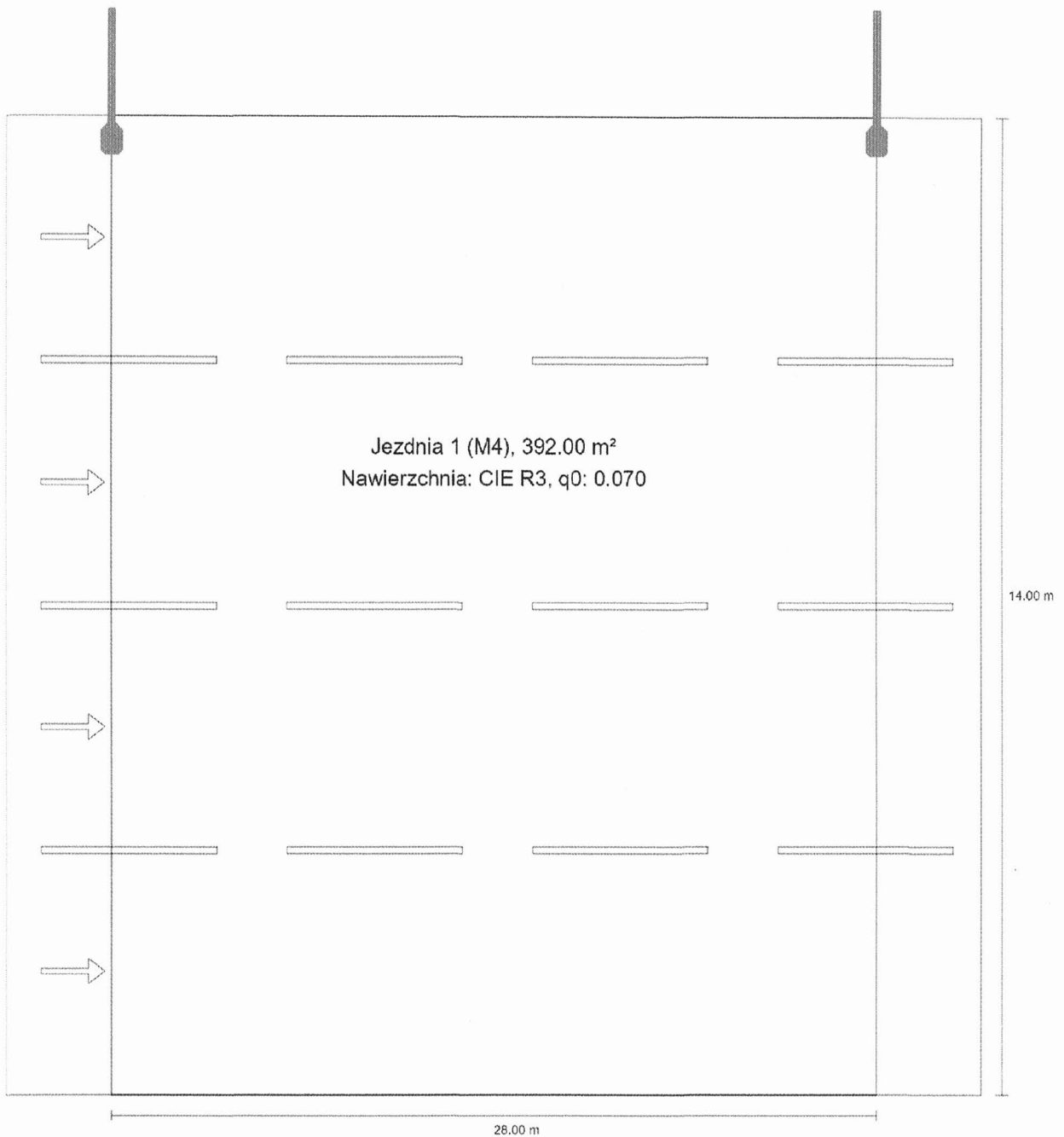
Rozświetlamy Polskę - Terespol - DK2

Spis Treści

Strona tytułowa	1
Spis Treści	2
1.1 DK2 · -	
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	3

1.1 DK2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



1.1 DK2

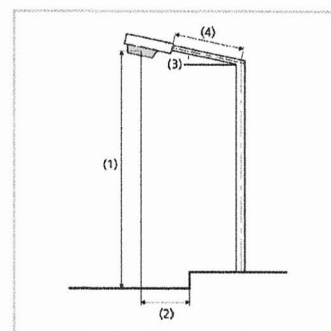
Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	P	68.0 W
Nazwa artykułu	Φ_{Lampa}	11493 lm
	Φ_{Oprawa}	9851 lm
	η	85.71 %
Wyposażenie		

1.1 DK2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Odstęp słupa	28.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.300 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 68.0 W
Moc / trasa	2448.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 680 cd/klm ≥ 80°: 307 cd/klm ≥ 90°: 16.6 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	-
Klasa wskaźnika ośnienia	D.4
MF	0.80



1.1 DK2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M4)	L_m	0.77 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.40	≥ 0.40	✓
	U_l	0.79	≥ 0.60	✓
	TI	13 %	≤ 15 %	✓
	$R_{E\Gamma}$	0.46	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
1.1 DK2	D_p	0.012 W/lx*m ²	-
	D_e	0.7 kWh/m ² rok	272.0 kWh/rok

Tabularyczne zestawienie uzyskanych oszczędności mocy na wymianie opraw sodowych na energooszczędne typu LED dla modernizowanych 9 obszarów szafowych oświetlenia ulicznego w Terespole w ramach Programu Inwestycji Strategicznych „Rozświetlamy Polskę”

Bilans mocy – uzyskana oszczędność to: 61,21%

L.p.	Miejscowość	Nazwa szafy SZO	Nazwa stacji transformatorowej 15/0,4kV	Numer licznika	Liczba opraw do wymiany	Istniejące oprawy oświetleniowe sodowe					Projektowane oprawy oświetleniowe LED				Istniejące Oprawy poza modernizacją
						Oprawa 70W	Oprawa 100W	Oprawa 150W	Oprawa 250W	Oprawa 36W	Oprawa 50W	Oprawa do 70W			
1	Terespole	SZO – 17	ST – 17 Terespole	56399164	19	0	19	0	4	0	15	0	0	0	
2	Terespole	SZO – 4	ST – 4 Terespole	56399158	7	0	0	0	7	0	0	0	0	0	
3	Terespole	SZO – 6	ST – 6 Terespole	brak nr	14	0	3	0	11	0	3	0	0	0	
4	Terespole	SZO – 5	ST – 5 Terespole	56365732	33	0	0	0	33	0	0	0	0	0	
5	Terespole	SZO – 1	ST – 1 Terespole	brak nr	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	
6	Terespole	SZO – 12	ST – 12 Terespole	56399185	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	
7	Terespole	SZO – 19	ST – 19 Terespole	brak nr	5	0	5	0	5	0	0	0	0	0	
8	Terespole	SZO – 24	ST – 24 Terespole	55080136	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	
9	Terespole	SZO – 22	ST – 22 Terespole	55080145	11	0	11	0	11	0	0	0	0	0	
Suma poszczególnych opraw oświetleniowych						100	7	41	0	82	0	18	0	0	
Moc elektryczna opraw oświetleniowych (W)						4004	770	6765	0	3198	0	1278	0	38,79%	
Sumaryczne zestawienie mocy opraw istniejących i wymienionych (W)						11539									4476

UWAGA: W wyliczeniu mocy poszczególnych opraw sodowych uwzględniono 10% strat na układzie zapłonowym, natomiast przy oprawach LED doliczono zużycie energii przez sterownik oprawy przyjmując wartość 3W na 1 szt.

mgr Zenon Szolucha

Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania i nadzoru nad pracami specjalności instalacyjno-inżynieryjnej, w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr ewid. 541/SP/90

TABELA MONTAŻOWA LINII – „Modernizacja oświetlenia ulicznego wydzielonego i na liniach napowietrzanych nN PGE Dystrybucji S.A. w ramach Programu Inwestycji Strategicznych „Kozwieliamy Polskę” w Terespole		Objekt: Stacja transformatorowa 15/0,4kV ST-6 Terespol		Nr tab. 2.3							
Modernizacja oświetlenia wydzielonego na słupach parkowych istniejących należących do Gminy Miasta Terespol – Skwer Krajowskiego i Park Miejski		Inwestor: Gmina Miast Terespol - Burmistrz Miasta Terespol		Do rys. nr 2 art 3							
PRZEWODY	ZERZĘDZIE	USTOJÓW		KONSTRUKCJE		SRUBA+N	SRUBA hakowa/kpl	UCHWYTY	OSPRZET	Przewody, zaciski	UZDOM, ODGIROMNIK
		Bełki	Elementy	Wysokość	Opis						
Demontaż istniejącej oprawy sodowej z lampą o mocy 70W [kpl]	Isińskie kable gminnego oświetlenia wydzielonego										
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
1											
2											
3											
4											
5											
14											

Isi. kabel oświetleniowy YAKY 4x25mm2 – 2 obwody

Wszystkie słupy stylizowane parkowe 4m i 6m – isi

Proj. ośw. lampy LED60W-3 szt i LED36W-7 szt. montowane na wysięgnikach skierowanych do dołu, LED36W stylizowanych montowanych na trzonie słupa 4m - bez wysięg. wszystkie stylizow. Ze zdalnym sterowaniem w kpl.

Isi. Rodzaj gruntu

Grunt słaby-stanowiska nr.....

Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania i nadzoru wykonaniem instalacji, instalacyjno-inżynierijnej, w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr ewid. 547/B.P./99

TABELA MONTAŻOWA LINII – wymiana opraw oświetlenia drogowego na energooszczędne typu LED zasilanych z ist. szafy oświetleniowej SZO-22 przy ścianie kontenerowej stacji 150,4kV ST-22 Terespol

Obiekt: Stacja transformatorowa 150,4kV ST-22 Terespol
Investor: Gmina Miast Terespol - Burmistrz Miasta Terespol
 21-550 Terespol, ul. Czerwonego Krzyża 26

Modernizacja oświetlenia drogowego na słupach istniejących linii napowietrznych nN należącej do PGE Dystrykcji S.A. Oddział Lublin

Nr tab. **2.8.**
 Do rys. nr **2** ark **9/10**

Nr słupa	Typ słupa	PRZEWODY	ZERDZIE	LUSTOJE	KONSTRUKCJE		SRUBA-N	OSPRZĘT	Przewody, zaciski	UZOM, ODBROMNIK
					Bełki	Elementy				
5	P-10	1								
7	P-10	1								
8	E-10,5/12	1								
10	P-10	1								
12/2	E-10,5/12	1								
20	E-12/12	1								
22	P-10	1								
23	E-10,5/12	1								
23/2	E-10,5/10	1								
24	P-10	1								
26	E-10,5/12	1								
Razem		11								

ist. przewód oświetleniowy ASXSn4x70+1x25mm² – 2 obwoły
 Wszystkie słupy typu ŻN-10/200, ŻN-12/200 i E – ist.

Proj. ośw. słup LED36W ze zdalnym sterowaniem w kpl. - 11kpl.



Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania i nadzorowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej, w zakresie sieci instalacji elektrycznych nr 0110. 541/DE/09

Zestawienie zasadniczych materiałów wymiany opraw oświetlenia drogowego na energooszczędne typu LED zasilanych z ist. 5 szafek oświetleniowych na terenie Miasta Terespol

Modernizacja oświetlenia drogowego na słupach istniejących oświetlenia wydzielonego należącego do gminy miejskiej Terespol

L.p.	Szafka oświetleniowa SZO dla obszaru stacji transformatorowej	Lokalizacja SZO szafki oświetleniowej	Numer licznika pomiaru energii elektrycznej	Moc umowna w kW dla SZO w kW	Demontaż ist. opraw sodowych o mocy 150W	Demontaż ist. opraw sodowych o mocy 100W	Demontaż ist. opraw sodowych o mocy 70W	Montaż lampy ośw. LED68W ze sterowaniem zdalnym i uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę”	Montaż lampy ośw. LED36W ze sterowaniem zdalnym i uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę”	Montaż stylowej lampy ośw. LED 36W na ist.wys. ze zdalnym sterowaniem i uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” - podobnej do istniejącej	Montaż stylowej lampy ośw. LED 68W na ist.wys. ze zdalnym sterowaniem i uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” - podobnej do istniejącej	Montaż oprawy ośw. LED36W na ist. słupie parkowym 4m bez wysięgnika, ze zdalnym sterowaniem i uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę”	Montaż oprawy ośw. LED36W na ist. słupie stalowym wys. 6m bez wysięgnika i ze zdalnym sterowaniem i uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę”	Tabliczki opisowe numeru słupa i skrzynki SZO	Ist. zabezpieczenie oprawy oświetleniowej we wnętrzu ist. słupa oświetleniowego	Ist. zabezpieczenie przedlicznikowe w A	Ist. zabezpieczenia obwodów oświetleniowych w szafkach SZO wkładkami Wts lub wył. nadmiarowo-prądowym w A
1	SZO-17/ST-17 Terespol	SZO w pasie drogi DK2	56399164	14	19		15	4							ist.	ist.	ist.
2	SZO-4/ST-4 Terespol	w SPL/O na żerdzi słupa nr 1	56399158	22		7		7							ist.	ist.	ist.
3	SZO-6/ST-6 Terespol	na ścianie budynku ul. Wojska Polskiego 132	brak dostępu		3		11		7	3	4		12	ist.	ist.	ist.	ist.
4	SZO-5/ST-5 Terespol	SZO w pasie ul. Kard. St. Wysockiego	56365732	18			33						33	33	ist.	ist.	ist.
5	SZO-1/ST-1 Terespol	SZO w budynku stacji 15/0,4kV ST-1 Terespol	brak dostępu	35			8				8		8	8	ist.	ist.	ist.
Razem					22	7	52	15	11	7	3	12	33	53			

mgr Zenon Szotucha

Uprawnienia budowlane do projektowania,
kierowania i nadzorowania w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej,
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
nr ewid. 541/BP/99

Zestawienie zasadniczych materiałów wymiany opraw oświetlenia drogowego na energooszczędne typu LED zasilanych z ist. 4 szafek oświetleniowych na terenie Miasta Terespol

Modernizacja oświetlenia drogowego na słupach istniejących linii napowietrznych nN należącej do PGE Dyspozycji S.A.

Lp.	Szafka oświetleniowa SZO dla obszaru stacji transformatorowej	Lokalizacja SZO szafki oświetleniowej	Numer licznika pomiaru energii elektrycznej	Moc umowna w kW dla SZO w kW	Demontaż ist. opraw sodowych o mocy 150W	Demontaż ist. opraw sodowych o mocy 100W	Demontaż ist. opraw sodowych o mocy 70W	Montaż lampy ośw. LED50W ze sterowaniem zdalnym i uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę”	Montaż lampy ośw. LED36W ze sterowaniem zdalnym i uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę”	Bezpr. nap. BNA 25 LN (na przew. nieizolowane 25-70)	Bezpr. nap. BNA 25 LI (na przewody izolowane 25-70)	Wkładka topikowa DO1 – 2A	Przewód YKY 2x2,5	Linka Lgy 1x16 (kol. zielono-żółtego)	Zacisk prądowy Al-Cu Z302	Zacisk odgłęźny izolacyjny A116-95 i Cu 2,5-25mm	Odgromnik np. ETITEC A 500/10 A-C lub równoważnego typu	Ist. zabezpieczenie przedlicznikowe w A	Ist. zabezpieczenie obwodów oświetleniowych w szafkach SZO wkładkami Wis lub wyl. nadmiarowo-prądowym w A
1	SZO-12/ST-12 Terespol	w SPL/O na żerdzi słupa nr 5	56399185		1			1			1	1	3			1		Ist.	ist.
2	SZO-19/ST-19 Terespol	w SPL/O na żerdzi słupa nr 1	brak możliwości spr.		5			5	5			5	15	6	5		2	ist.	ist.
3	SZO-24/ST-24 Terespol	przy ścianie stacji kontenerowej	55080136		2			2										ist.	ist.
4	SZO-22/ST-22 Terespol	przy ścianie stacji kontenerowej	55080145		11			11										ist.	ist.
Razem					19			19	5	1	6	18	6	5	1	2			

mgr Zenon Szotucha

Uprawnienia budowlane do projektowania,
kierowania i nadzorowania w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej,
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
nr swid. 541/BP/96

Zestawienie zasadniczych materiałów dla 9 obszarów szafek oświetleniowych w Terespolu

Lp.	Nazwa materiału dla modernizacji oświetlenia wydzielonego i na słupach linii napowietrznych nN PGE Dystrybucja S.A.	Jedn.	Ilość
Wymiana 100 szt. istniejących lamp oświetlenia ulicznego na energooszczędne LED36W i LED68W			
1	Przewód YKY 2x2,5	m	18
2	Energooszczędna lampa oświetleniowa LED36W montowana na wysięgniku gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę”	szt	30
3	Energooszczędna lampa oświetleniowa LED68W montowana na trzonie słupa gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę”	szt	15
4	Energooszczędna stylowa lampa oświetleniowa LED68W montowana na ist. trójramiennym wysięgniku słupa firmy RASA gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” (o wyglądzie podobnym do ist. oprawy sodowej)	szt	3
5	Energooszczędna stylowa lampa oświetleniowa LED36W montowana na ist. wysięgniku słupa firmy RASA gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” (o wyglądzie podobnym do ist. oprawy sodowej)	szt	7
6	Energooszczędna lampa oświetleniowa LED36W montowana na ist. parkowym słupie wys. 4m bez wysięgnika (na trzonie słupa) gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” (oświetlenie chodników)	szt	12
7	Energooszczędna lampa oświetleniowa LED36W montowana na ist. słupie wys. 6m bez wysięgnika (na trzonie słupa) gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” (oświetlenie ulic osiedla domków jednorodzinnych)	szt	33
8	Bezpiecznik napowietrzny na przewody aluminiowe nieizolowane 25-70	szt	5
9	Bezpiecznik napowietrzny na przewody aluminiowe izolowane 25-70	szt	1
10	Wkładka topikowa Bi-Wts 2A	szt	6
11	Zacisk prądowy Al-Cu 6-35mm	szt	5
12	Zacisk odgałęźny jednostronnie przebijający izolację Al 16-95 i Cu 2,5-25mm	szt	1
13	Linka Lgy 1x16 (kol. zielono-żółtego)	m	6
14	Ogranicznik klasy A 500V/10kA z zaciskiem do przewodów nieizolowanych AL 16-50	szt	2
15	Zielona rurka termokurczliwa fi 60 o dł. 1m (do oznakowania wysięgników)	szt	2
16	Farba przeciwrzeczna cynkowa	l	1
17	Tabliczki opisowe numeru słupa	szt	53

mgr Zenon Szotucha

 Uprawnienia budowlane do projektowania,
 kierowania i nadzorowania w specjalności
 instalacyjno-inżynierskiej,
 w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
 nr ewid. 541/BP/90

PW dla zadania - „Modernizacja oświetlenia ulicznego wydzielonego i na liniach napowietrznych nN PGE Dystrybucji S.A. w ramach Programu Inwestycji Strategicznych „Rozświetlamy Polskę” w Terespolu

Wykaz materiałów zdemontowanych

Obiekt : wydzielone oświetlenie uliczne zasilane z 5 szt obszarów szafowych SZO na terenie miasta Terespol

Element : Modernizacja oświetlenia – wymiana 81 szt. sodowych opraw oświetlenia ulicznego na lampy energooszczędne typu LED według oddzielnej tabeli montażowej

L.p.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość			Uwagi
			zdemontowana	ponownie zabudow.	Do przekazania	
1.	Oprawy oświetleniowe z lampami sodowymi różnego typu i mocy	kpl.	81	-	81	Do utylizacji przez Inwestora

mgr Zenon Szotucha
Uprawnienia budowlane do projektowania,
kierowania i nadzorowania w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej,
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
nr świad. 541/RP/99

Wykaz materiałów zdemontowanych

Obiekt : Linie napowietrzne nN PGE zasilane z 4 szt stacji transformatorowych 15/0,4kV na terenie miasta Terespol

Element : Przebudowa linii napowietrznych nN – wymiana 19 szt. opraw oświetlenia drogowego na lampy energooszczędne typu LED według oddzielnej tabeli montażowej

L.p.	Nazwa materiału	j.m.	Ilość			Uwagi
			zdemontowana	ponownie zabudow.	Do przekazania	
1.	Oprawy oświetleniowe z lampami sodowymi różnego typu i mocy	kpl.	19	-	19	Do utylizacji
2.	Przewody 2xLgy2,5, Ly2x2,5	m	18	-	18	Złom kablowy
3.	Bezpieczniki napowietrzne BNu	szt.	19	-	19	Do utylizacji
4.	Zaciski prądowe skorodowane różnego typu	szt.	36	-	36	Do utylizacji

mgr Zenon Szofucha

Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania i nadzoru nad robotami w specjalności instalacyjno-energetycznej, w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr ewid. 541/BP/90

Załącznik Nr 1 z dnia2024r

do Umowy udostępnienia urządzeń oświetleniowych

(oświetlenie drogowe na terenie Miasta Terespol)

LP	Ilość punktów świetlnych		
	Miejsce zainstalowania układu pomiarowego	ośw. podwieszane	ośw. wydzielone
1	na linii nN ST-12 Terespol Zabudowa oprawy oświetleniowej na słupie nr 19/4 z SZO-12	1	
2	na linii nN ST-19 Terespol Zabudowa opraw oświetleniowych na słupach nr. 1, 9, 11, 13, 15 z SZO-19	5	
3	na linii nN ST-22 Terespol Zabudowa opraw oświetleniowych na słupach nr. 5, 7, 8, 10, 12, 20, 22, 23, 23/2, 24, 26 z SZO-22	11	
4	na linii nN ST-24 Terespol Zabudowa opraw oświetleniowych na słupach nr. 12, 12/2 z SZO-24	2	
Razem		19	0
Jednostkowy koszt		2,50	
Miesięczny koszt		47,50	
VAT% 23		10,925	
Do zapłaty		58,43	

Inż. Zenon Szolucha
Uprawnienia budowlane do projektowania,
kierowania i nadzorowania w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej,
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
nr 9w16.541/BP/50

Biała Podlaska, 15 kwietnia 2024 r.
L. dz. /PGED0370951KW24/ 2024



Gmina Miasto Terespol
ul. Czerwonego Krzyża 26
21-550 Terespol

W odpowiedzi na pismo PR.7011.2.2024.ZP z dnia 09.04.2024r. dot. wymiany istniejących opraw oświetleniowych na oprawy LED na terenie Miasta Terespol, 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 Terespol.
 - 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 zagraniem w odległości 10 cm przed oprawą w kolorze zielonym. Oznakowanie ma być wykonane w celu zaznaczenia kto jest właścicielem oprawy. Właścicielem wymienionych opraw pozostaje Miasto Terespol.

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.

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

podpis, pieczęćka

~~Z upoważnienia Dyrektora
Rejonu Energetycznego Biła Podlasie
KIEBOWNIK
Wydziału Majątku Sieciowego
Dariusz Kotodziejczuk~~

Wykonano w 2 egzemplarzach

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

Wykonał: RM/W.P

**RZĄDOWY FUNDUSZ
POLSKI ŁĄD
PROGRAM INWESTYCJI STRATEGICZNYCH**



**POLSKI
ŁĄD**



**Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia
Informacja**

INWESTOR	Gmina Miasto Terespol – Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol, ul. Czerwonego Krzyża 26
NAZWA INWESTYCJI	Wymiana oświetlenia ulicznego na terenie miasta Terespol
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Wymiana 100 sztuk istniejących sodowych opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED zasilanych z istniejących 9 szaf oświetlenia wydzielonego i na liniach napowietrznych nN PGE Dystrybucji S.A. w ramach Programu Inwestycji Strategicznych „Rozświetlamy Polskę”
ADRES: (Nazwa stacji 15/0,4kV)	SZO-1, SZO-4, SZO-5, SZO-6, SZO-12, SZO-17, SZO-19, SZO-22 i SZO-24

Warunki modernizacji oświetlenia z PGE Dystrybucja S.A. RE Biała Podlaska L.dz. PGED0370951KW24/2024
z dnia 15.04.2024r.

Branża: elektryczna

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Podpis
Projektant:	mgr Zenon Szołucha	541/BP/90	instalacyjno- inżynieryjna	<i>mgr Zenon Szołucha</i> Uprawnienia budowlane do projektowania, kierowania i nadzorowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej, w zakresie sieci i instalacji elektrycznych nr ewid. 541/BP/90

Biała Podlaska kwiecień 2024r.



ZENON SZOŁUCHA

ul. Łomaska 68, 21-500 Biała Podlaska | zenon.szolucha@gmail.com | NIP: 537-100-33-37

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót to:

- wymiana istniejących sodowych opraw oświetlenia ulicznego na lampy energooszczędne LED 68W montowane na trzonie słupa stalowego SO-9 gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” - 15 kpl.,
- wymiana istniejących sodowych opraw oświetlenia ulicznego na lampy energooszczędne LED 36W montowane na trzonie słupa stalowego SO-6 gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” - 33 kpl.,
- wymiana istniejących sodowych opraw oświetlenia ulicznego na lampy energooszczędne LED 36W montowane na trzonie słupa parkowego wys. 4m (bez wysięgnika) gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” - 12 kpl.,
- wymiana istniejących sodowych opraw oświetlenia ulicznego na lampy energooszczędne LED 36W montowane na ist. wysięgniku gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” - 30 kpl.,
- wymiana istniejących sodowych stylowych lamp oświetleniowych na lampy energooszczędne LED68W montowane na ist. trójramiennym wysięgniku słupa firmy RASA gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” (o wyglądzie podobnym do ist. oprawy sodowej) - 3 kpl.,
- wymiana istniejących sodowych stylowych lamp oświetleniowych na lampy energooszczędne LED36W montowane na ist. wysięgniku słupa firmy RASA gwarantująca możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy z uwzględnieniem wymogów programu „Rozświetlamy Polskę” (o wyglądzie podobnym do ist. oprawy sodowej) - 7 kpl..

Kolejność realizacji robót:

- wykonanie przez Wykonawcę oznakowania i zabezpieczenia miejsca budowy według wcześniej przygotowanego projektu oznakowania i organizacji robót w pasie drogi,
- wprowadzenie brygady Wykonawcy na plac budowy,
- wyłączenie w poszczególnych szafkach oświetleniowych SZO zasilania z sieci PGE,
- demontaż istniejących opraw sodowych na danym słupie zgodnie z niniejszą dokumentacją,
- ewentualne oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne wysięgników, a na słupach oświetlenia wydzielonego poprawić numerację słupów,
- montaż energooszczędnych lamp LED wraz z nowymi przewodami w miejscu zdemontowanej oprawy, a na słupach linii napowietrznych PGE z założeniem oznakowania na wysięgniku (5cm zielonej rurki termokurczliwej),
- sprawdzenie ochronników dla oświetleniowego przewodu fazowego na końcowych słupach PGE,
- podłączenie zasilania i sprawdzenie poprawnego świecenia opraw oświetleniowych,
- sprawdzenie poprawności montażu i wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia i uziemień.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na trasie modernizowanego oświetlenia drogowego występują następujące obiekty budowlane:

- jezdnie dróg publicznych, chodniki oraz wjazdy na posesje,
- elektroenergetyczne linie napowietrzno-kablowe nN.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na trasie modernizowanego oświetlenia drogowego występują czynne urządzenia – linie napowietrzna nN i kablowe sieci oświetleniowe.

Przy wykonywaniu prac przy modernizacji sieci oświetleniowych, należy zwrócić szczególną uwagę na liczne pojazdy na skrzyżowaniu drogi krajowej DK2 z ulicą Wojska Polskiego oraz uliczkach miasta Terespol, gdzie jest średnie natężenie ruchu oraz na pieszych.

Prawidłowe przygotowanie miejsca pracy w oparciu o projekt tymczasowy organizacji ruchu drogowego na czas wykonania robót i zabezpieczenia przed osobami postronnymi zwłaszcza w/w skrzyżowaniu oraz od strony jezdni i nieogrodzonych posesji mieszkańców powoduje że: inwestycja nie stwarza zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na terenie przyległym do projektowanej trasy.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących przy realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia

W trakcie wykonywania robót należy zwrócić szczególną ostrożność na istniejące urządzenia napowietrzne PGE. Prace wykonywać w technologii PPN zgodnie z obowiązującą w PGE Dystrybucja „Instrukcją organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych”.

Miejsce pracy zabezpieczyć barierkami i oznakować drogowymi znakami ostrzegawczymi.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do robót należy w oparciu o plan BIOZ zapoznać wszystkich pracowników brygady z zakresem stanowiskowym prac, wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia BHP na stanowisku pracy w oparciu o plan BIOZ i potwierdzić na piśmie przeprowadzenie szkolenia.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać wyłącznie po wcześniejszym uzgodnieniu zakresu, miejsca i terminu z PGE Dystrybucją S.A. oraz Inwestorem, a następnie zgłoszeniu i po dopuszczeniu brygady Wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami w energetyce.

ingr Zenon Szotucha
Uprawnienia budowlane do projektowania,
kierowania i nadzoru nad realizacją specjalności
instalacyjno-montażowej,
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
nr 0110. 541/BP/00

Biała Podlaska, dnia 2.07. 19 90 r.

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 5, u. 2, § 6, u. 4, § 7, i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza
się, że: Obywatel ~~(KZ)~~ ZENON EUGENIUSZ SZOŁUCHA
(imię i nazwisko)

technik elektromechanik
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 17.01. 19 60 r. w Sławatyczach

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje
elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i
urządzenia elektroenergetyczne.
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel ZENON EUGENIUSZ SZOŁUCHA jest upoważniony do:

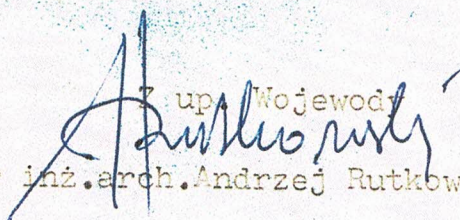
- 1/ kierowania ,nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci oraz instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie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

Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Otrzymuje:

- 1/ Ob.Z.E.Szołucha
ul.H.Sawickiej 39
Biała Podl.


2/ a/a

Z up. Wojewody

mgr inż. arch. Andrzej Rutkowski

m. p.

(podpis i pieczęć)



Modernizacja oświetlenia drogowego w ramach programu "Rozświetlamy Polskę" Tytuł: Orientacja modernizacji wydzielonego gminnego oświetlenia drogowego wydzielonego i na liniach napowietrznych nN PGE Investor: Miasto Terespol 21-550 Terespol, ul. Czerwonego Krzyża 26	Miejscowość: Miasto Terespol		Data: 15.04.2024r.	
	Osoba funkcyjna:	Imię i nazwisko: Numer uprawnień:	Podpis:	Skala: 1:25000
Projektant:	mgr Zenon Szołucha 541/BP/90			Nr rys. 1
				Nr ark. 1

Warunki Inwestora

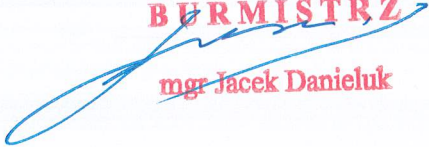
na wykonanie dokumentacji projektowej modernizacji wydzielonego oświetlenia drogowego oraz na istniejących napowietrznych liniach nN PGE na terenie miasta Terespol polegającej na wymianie 100 szt. opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED.

Zakres prac projektowych:

W celu wykonania dokumentacji **projektowej modernizacji oświetlenia drogowego na terenie miasta Terespol polegającej na wymianie 100 szt. sodowych opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED** należy wykonać:

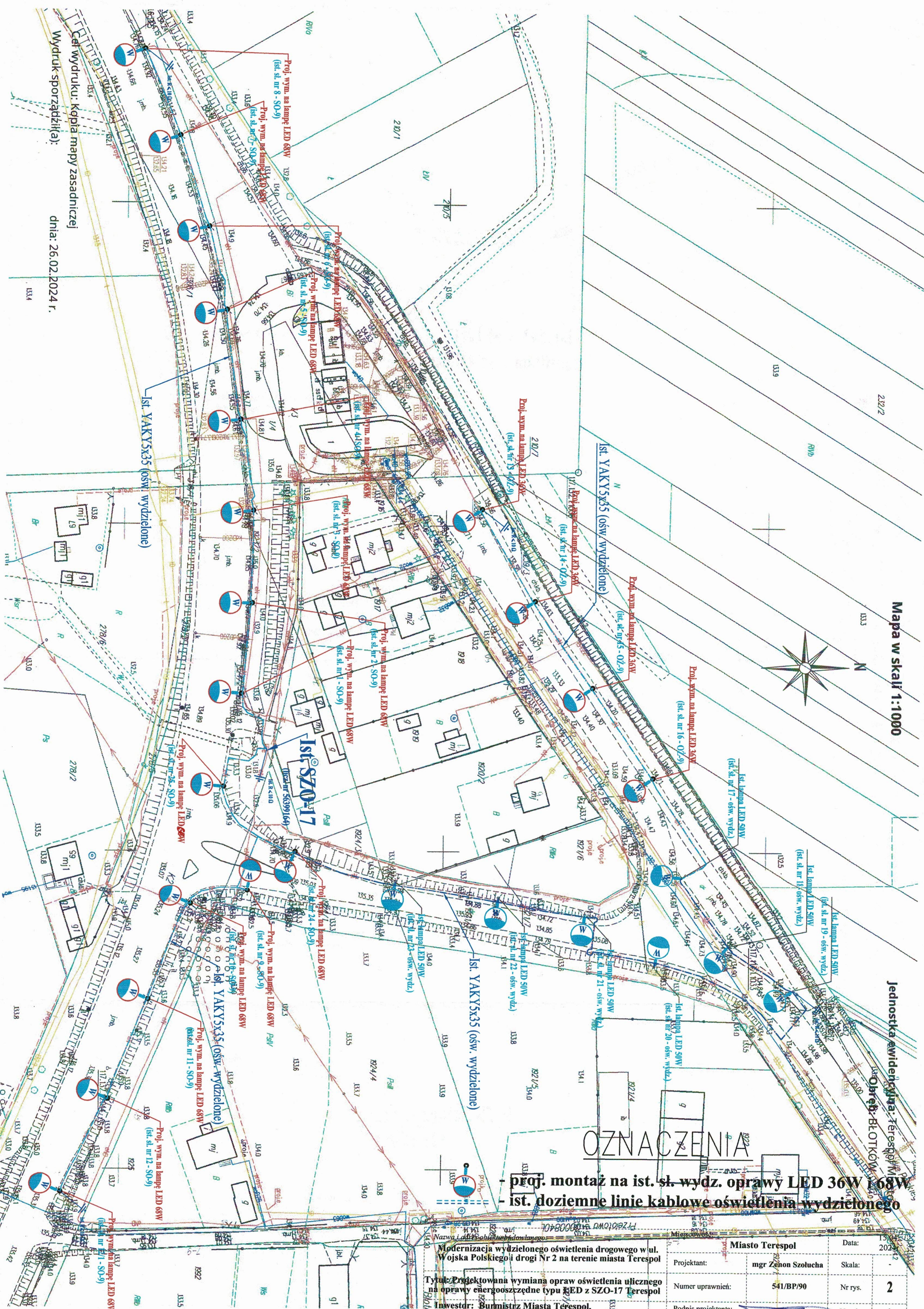
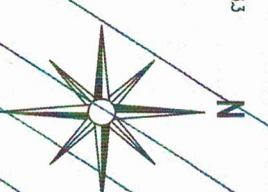
1. inwentaryzację sieci wydzielonej oświetlenia drogowego i słupów linii napowietrznych PGE Dystrybucja S.A. z wymienianymi oprawami oświetlenia drogowego ulic miasta Terespol według obszarów szafowych zasilanych z poszczególnych stacji transformatorowych 15/0,4kV, na podstawie której przygotować koncepcję i przedłożyć do zatwierdzenia przez Burmistrza,
2. wykonać dokumentację techniczną modernizacji oświetlenia drogowego zgodnie z zatwierdzoną koncepcją polegającej na wymianie 100 szt. opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED z uwzględnieniem otrzymanych warunków PGE Dystrybucji S.A.,
3. opracować dokumentację techniczną modernizacji oświetlenia z podziałem na każdą jednostkę, stację transformatorową w skład której będzie wchodzić:
 - plan poglądowy w skali 1:500 lub 1:1000* na kopiach map zasadniczych z lokalizacją stacji transformatorowych, punktów zapalania oraz naniesieniem wszystkich słupów z przebudowywanymi oprawami,
 - określenie niezbędnego zakresu robót i zestawień materiałowych wynikających ze stanu technicznego sieci oświetleniowej a mieszczącym się w programie inwestycyjnym „Rozświetlamy Polskę”,
 - schemat ideowy wymienianych opraw oświetlenia oddzielnie dla poszczególnych obszarów szafowych,
 - bilans mocy przyjmując dla głównych ulic min. LED50W* a dla pozostałych mało uczęszczanych ulic LED36W*,
 - obliczenia doboru zabezpieczeń obwodowych i spełnienia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
4. dokumentację projektową przekazać w 3 egzemplarzach z Informacją BIOZ,
5. przekazać wykonany dla w/w dokumentacji: przedmiar robót, kosztorys ofertowy, inwestorski i specyfikację techniczną w 1 egz. oraz dodatkowo wersję elektroniczną w/w dokumentacji zapisaną w pdf na płycie CD.

Do wykonania w/w zakresu prac Inwestor udostępni zgodę na wymianę opraw oświetleniowych na liniach napowietrznych z PGE Dystrybucja S.A. RE Biała Podlaska ul. Brzeska 166.

BURMISTRZ

mgr Jacek Danieluk

Mapa w skali 1:1000

Jednostka ewidencyjna: Terespol
Obiekt: BŁOTKÓW



OZNACZENIA

- proj. montaż na ist. sł. wydz. oprawy LED 36W i 68W
- ist. doziemne linie kablowe oświetlenia wydzielonego

Modernizacja wydzielonego oświetlenia drogowego w ul. Wojska Polskiego i drogi Nr 2 na terenie miasta Terespol		Miasto Terespol		Data:	2024
Projektant:	mgr Zenon Szolucha			Skala:	1:1000
Numer uprawnień:	541/BP/90			Nr rys.	2
Podpis projektanta:				Nr ark.	1

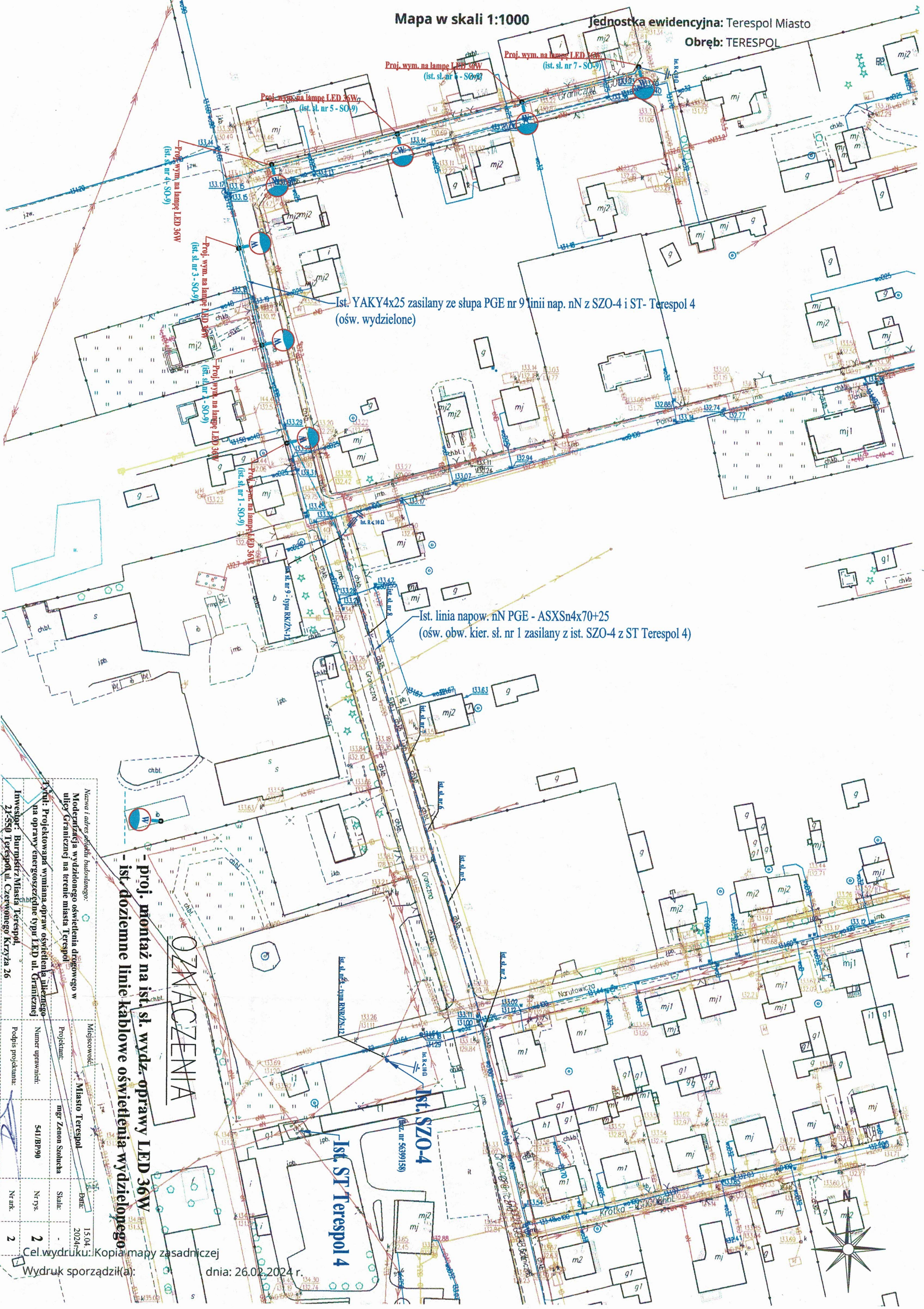
Tytuł: Projektowana wymiana opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED z SZO-17 Terespol
 Inwestor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26

Cel wydruku: Kopia mapy zasadniczej
 Wydruk sporządzona dnia: 26.02.2024 r.

Mapa w skali 1:1000

Jednostka ewidencyjna: Terespol Miasto

Obręb: TERESPOL



OZNACZENIA
- proj. montaż na ist. sł. wydz. oprawy LED 36W
- ist. doziemne linie kablowe oświetlenia wydzielonego

Nazwa i adres obiektu budowlanego:
Modernizacja wydzielonego oświetlenia drogowego w ulicy Granicznej na terenie miasta Terespol

Typu: Projektowana wymiana opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED ul. Granicznej

Investor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol, ul. Czerwonego Krzyża 26

Miejscowość: Miasto Terespol

Projektant: mgr Zenon Szuchta

Numer uprawnień: 541/BR/90

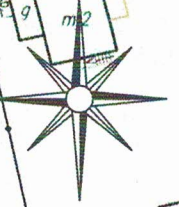
Data: 15.04.2024r.

Skala: 1:1000

Nr rys.: 2

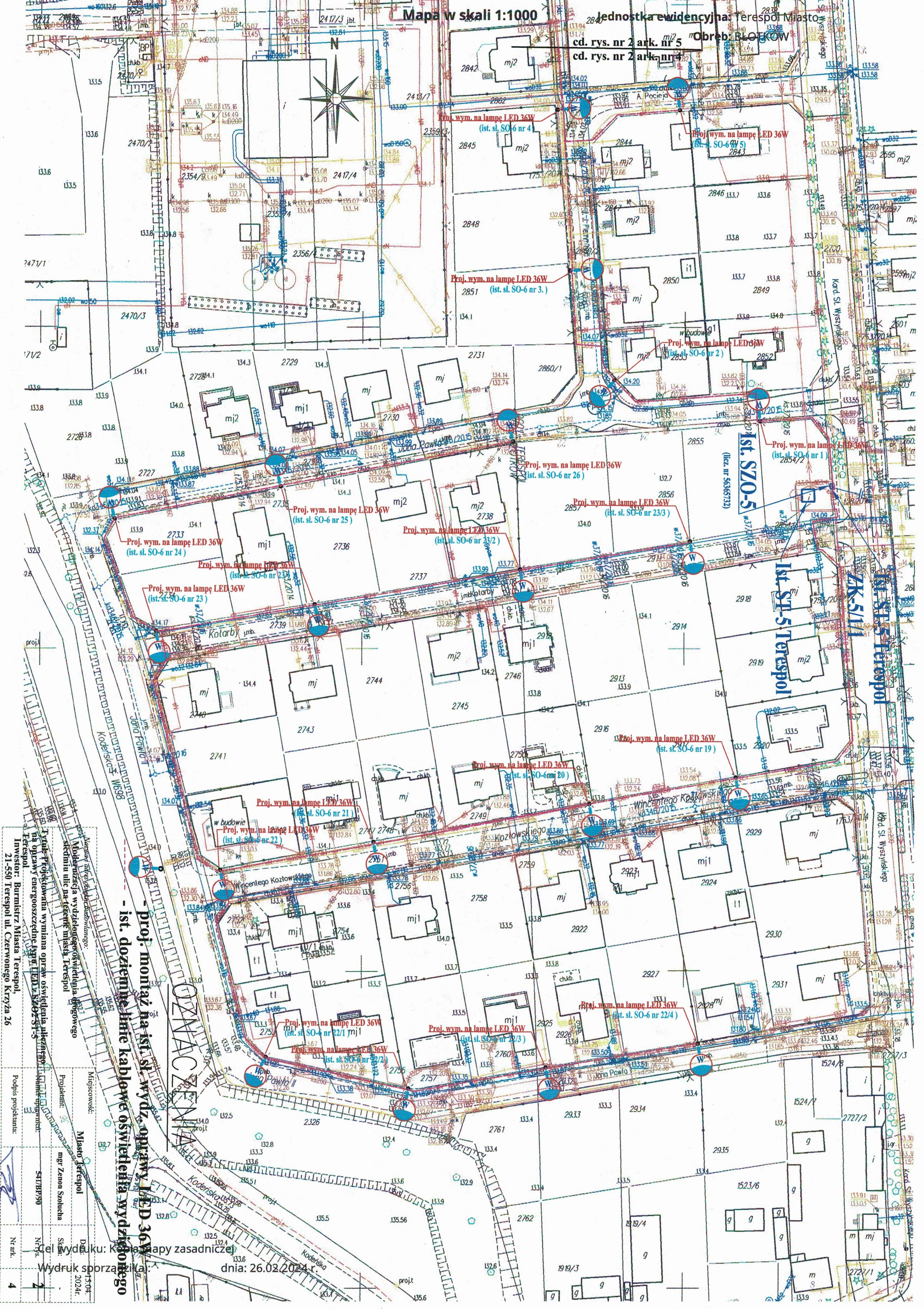
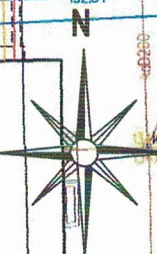
Nr ark.: 2

Cel wydruku: Kopia mapy zasadniczej
Wydruk sporządził(a):
dnia: 26.02.2024 r.



Mapa w skali 1:1000

Jednostka ewidencyjna: Terespol Miasto
cd. rys. nr 2 ark. nr 5 Obreb. BLOKOW
cd. rys. nr 2 ark. nr 4



Projekt: **Instalacja systemu oświetlenia ulicznego na ul. Władysława Kozłowskiego w Terespolu**

Investor: **Burmistrz Miasta Terespol, ul. Czerwonego Krzyża 26**

Podpis projektanta: **mgr Zenon Sobolucha**

Wydruk sporządzony dnia: **26.02.2024 r.**

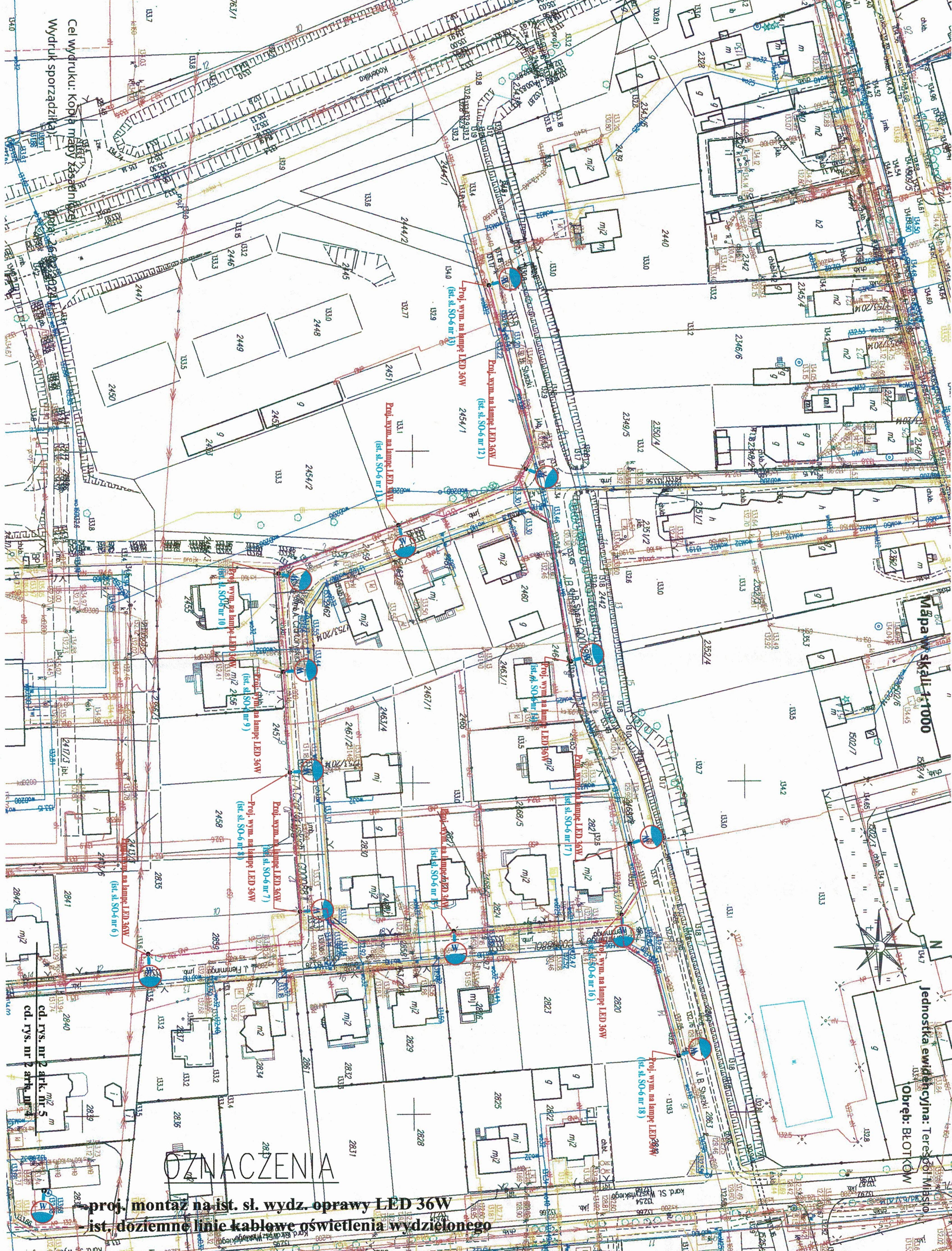
Nr ark.: **4**

- ist. doziemne linie kablowe oświetlenia wydzielonego

- prof. montaż na ist. sł. wydziel. oprawy LED 36W

OZNACZENIA

Cel wydruku: **Kopia mapy zasadniczej**



OZNACZENIA

proj. montaż na ist. sl. wydz. oprawy LED 36W
 ist. doziemne linie kablowe oświetlenia wydzielonego

**Modernizacja wydzielonego oświetlenia drogowego
 średniej ulicy na terenie miasta Terespol**

Cel: Projektowana wymiana oprawy oświetlenia ulicznego
 na oprawy energooszczędne typu LED z SZO2 ST-5
 Terespol

Investor: Burmistrz Miasta Terespol,
 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26

Miejscowość: **Miasto Terespol**

Projektant: **mgr inż. Zdzisław Sołucha**

Numer uprawnień: **541/BP/90**

Podpis projektanta:

Data: **15.04.2023**

Skala: **1:1000**

Nr rys.: **2**

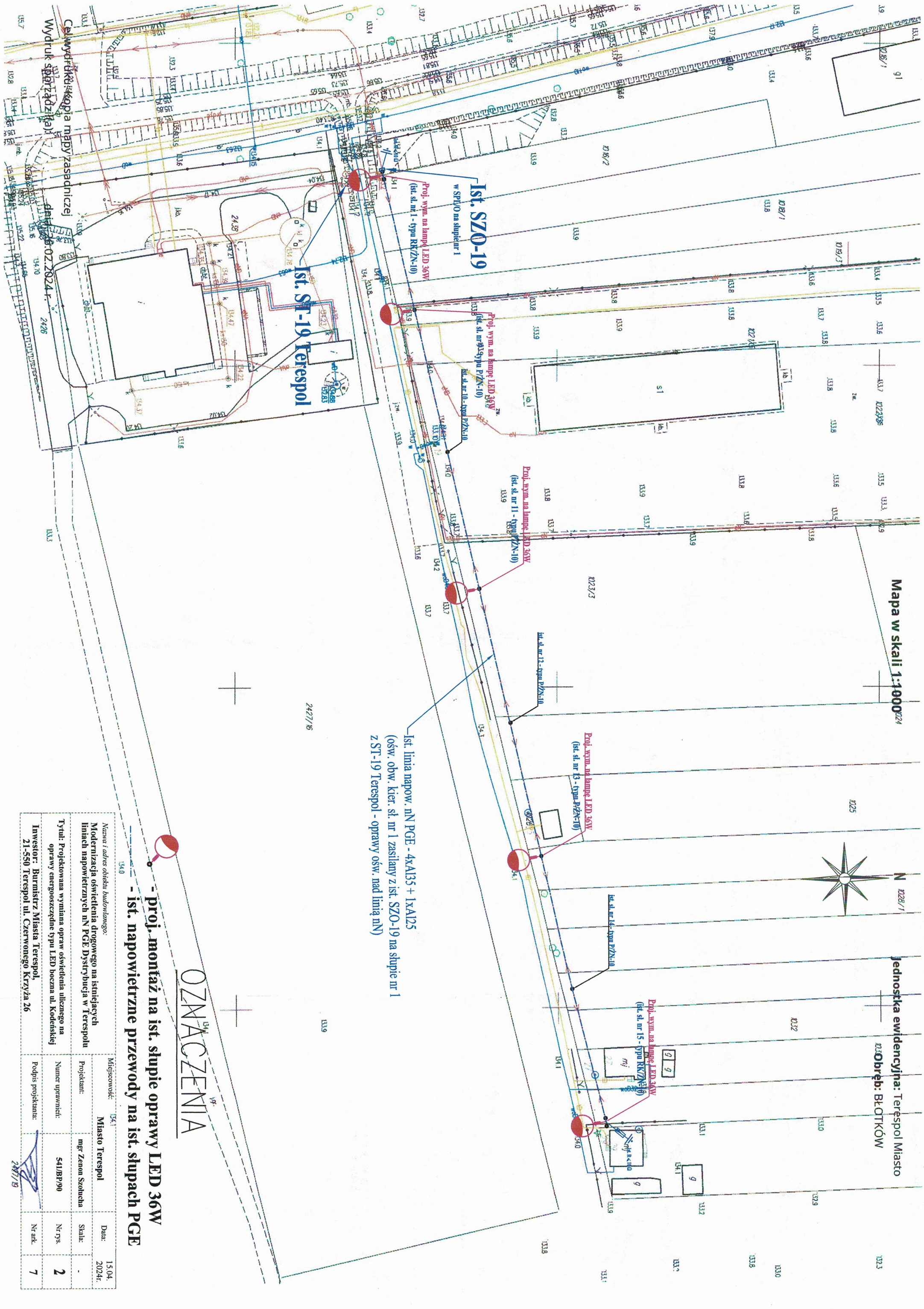
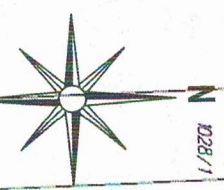
Nr ark.: **5**

Mapa skali 1:1000

Jednostka ewidencyjna: Terespol Miasto
 Obręb: BLOTKÓW

Mapa w skali 1:10000

Jednostka ewidencyjna: Terespol Miasto
Obręb: BŁOTKÓW



Proj. montaż na ist. słupie oprawy LED 36W - ist. napowietrzne przewody na ist. słupach PGE

OZNACZENIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:		Miejscowość:	
Modernizacja oświetlenia drogowego na istniejących liniach napowietrznych nN PGE Dystrybucja w Terespole		Miejsce: Miasto Terespol	
Tytuł: Projektowana wymiana opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED boocna ul. Kodeńskiej		Projektant:	
Inwestor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26		mgr Zenon Szołucha	
		Numer uprawnień: 541/BP/90	
		Skala: NRTD's	
		Podpis projektanta: 	
		Nr ark.: 7	
		Data: 15.04.2024r.	

Mapa w skali 1:1000

Jednostka ewidencyjna: Terespol Miasto

Obręb: TERESPOL

Ist. linia napow. nN PGE - AsXSn4x70+25
(osw. 66w. kier. st. nr 1 zasilany z ist. SZO-24
przy ST-24 Terespol - oprawy osw. nad linią nN)

Ist. podział sieci oświetleniowej z Gmina Terespol
Proj. wym. na lampę LED 36W
(ist. st. nr 12 - typu E-12/12)

Proj. wym. na lampę LED 36W
(ist. st. nr 12A - typu PZN-W)

Proj. wym. na lampę LED 36W
(ist. st. nr 12B - typu E-10.8/12)



OZNACZENIA

- proj. montaż na ist. słupie oprawy LED 36W
- ist. napowietrzne przewody na ist. słupach PGE

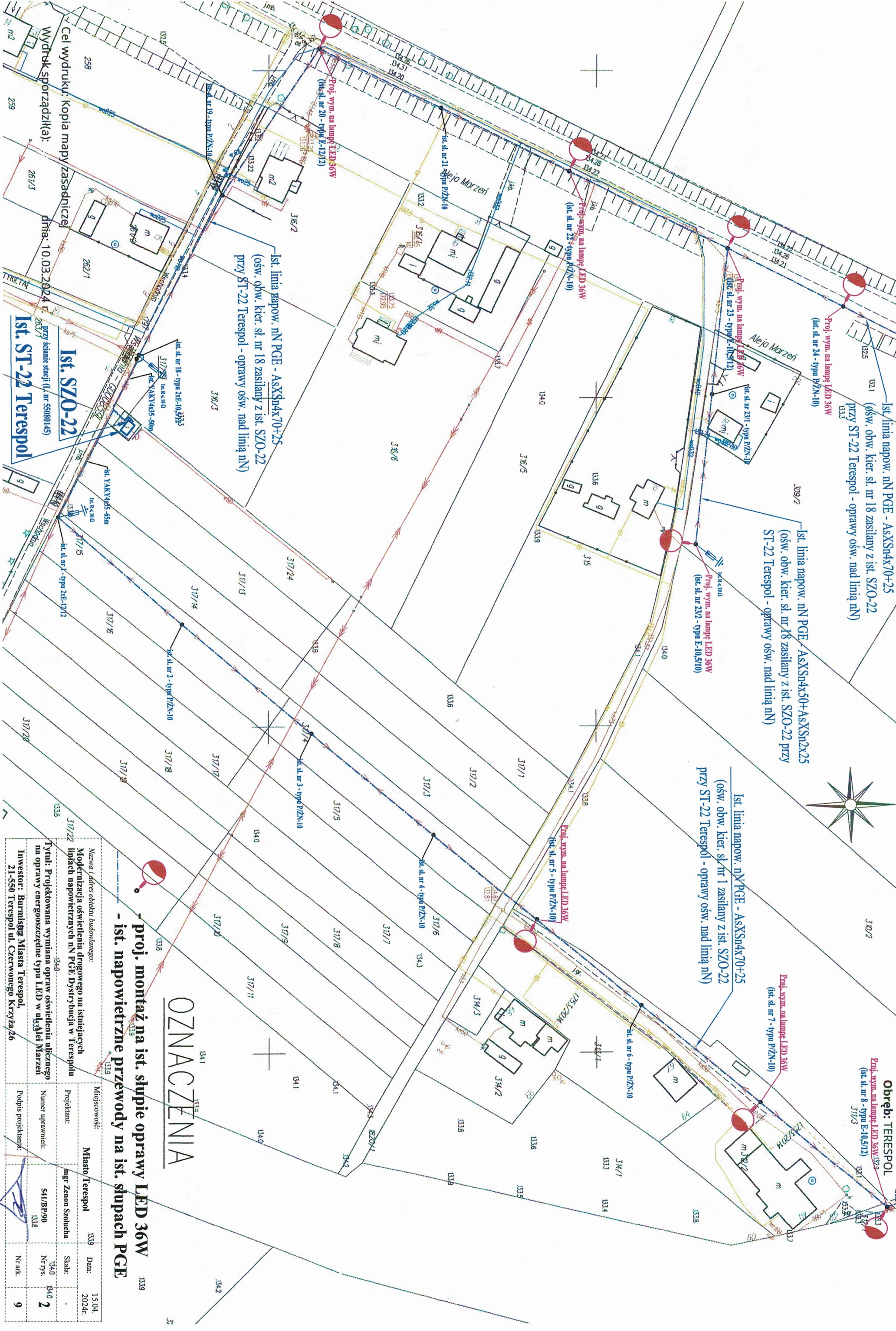
Nazwa i adres obiektu budowlanego: Modernizacja oświetlenia drogowego na istniejących liniach napowietrznych nN PGE Dystrybucja w Terespolu		Miejscowość: Miasto Terespol	Data: 15.04.2024
Tytuł: Projektowana wymiana opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED w ul. Alei Marzeń		Projektant: mgr Zenon Szolucha	Skala: 1:85/5
Inwestor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26		Numer uprawnień: 541/BP/90	Nazwa i adres obiektu budowlanego: 1185/6
Wydruk sporządził(a): 1797/3		Podpis projektanta: 	134.1 134.2

Ist. ST-24 Terespol

Ist. SZO-24

przy stacji (L.n. nr 55080136)

Cel wydruku: kopia mapy zasadniczej
Wydruk sporządził(a):
dnia: 12.03.2024 r.



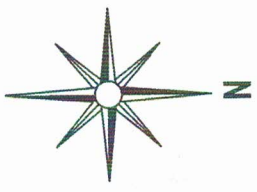
OZNACZENIA

- proj. montaż na ist. słupie oprawy LED 36W
- ist. napowietrzne przewody na ist. słupach PGE

Nazwa i adres obiektu budowlanego:		Miejscowość:	
Modernizacja oświetlenia drogowego na istniejących liniach napowietrznych nN PGE. Dystrybucja w Terespole		Miasto Terespol	
Tytuł: Projektowana wymiana oprawy oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED w ul. Alei Marzeń		Data: 15.04.2024r.	
Inwestor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26		Skala: 1:500	
Projektant: mgr Zenon Szolucha		Nr rys.: 541/BR/90	
Podpis projektanta:		Nr ark.: 9	

Cel wydruku: Kopia mapy zasadniczej
Wydruk sporządził(a):
data: 10.03.2024 r.
przy szkicowaniu (L.nr 55080145)
Ist. SZO-22
Ist. ST-22 Terespol

Mapa w skali 1:1000

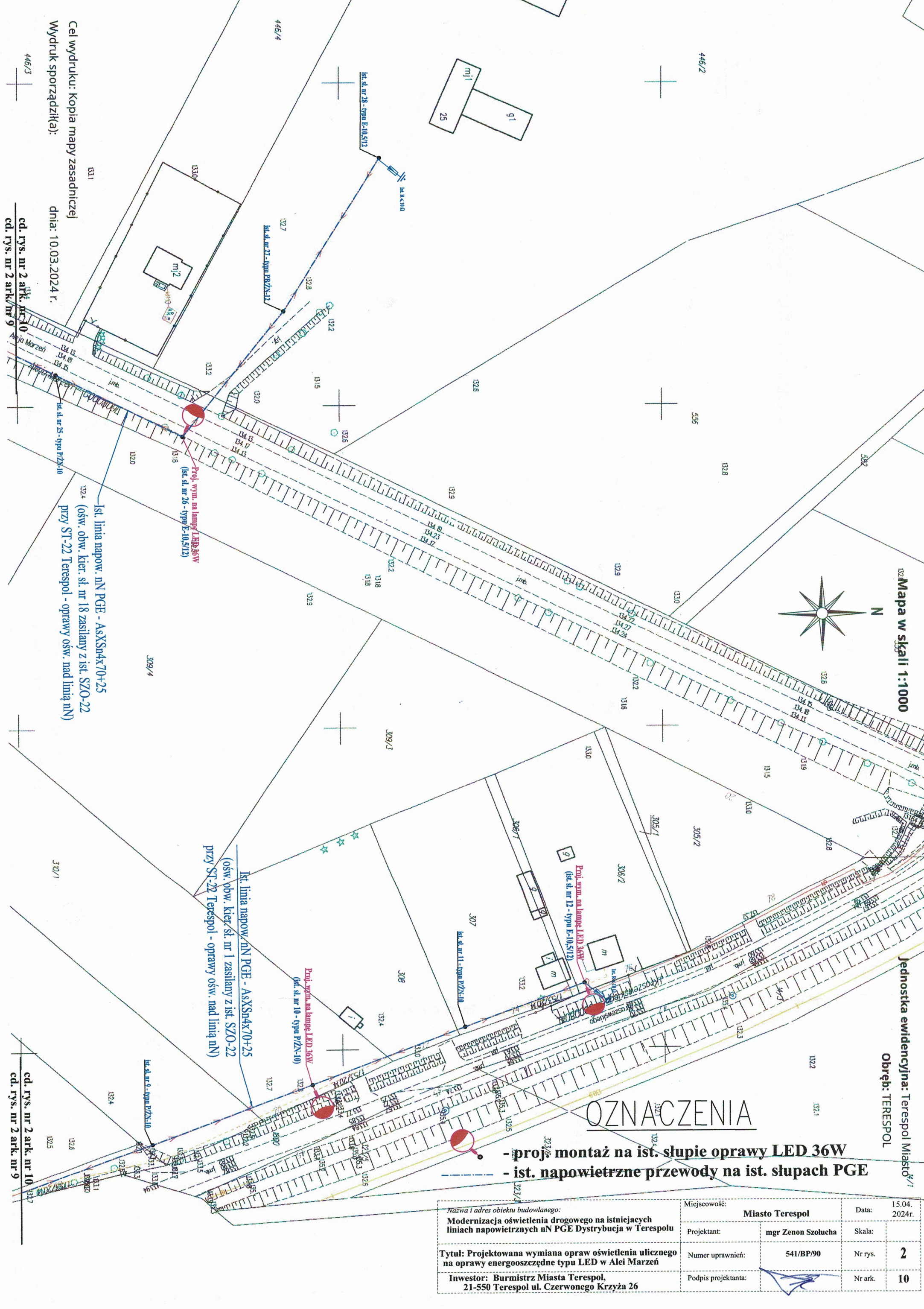


Jednostka ewidencyjna: Terespol Miasto
Obręb: TERESPOL

OZNACZENIA

- proj. montaż na ist. słupie oprawy LED 36W
- ist. napowietrzne przewody na ist. słupach PGE

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Modernizacja oświetlenia drogowego na istniejących liniach napowietrznych nN PGE Dystrybucja w Terespolu	Miejscowość: Miasto Terespol	Data: 15.04.2024r.
Tytuł: Projektowana wymiana opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED w Alei Marzeń	Projektant: mgr Zenon Szolucha	Skala:
Investor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26	Numer uprawnień: 541/BP/90	Nr rys. 2
	Podpis projektanta:	Nr ark. 10

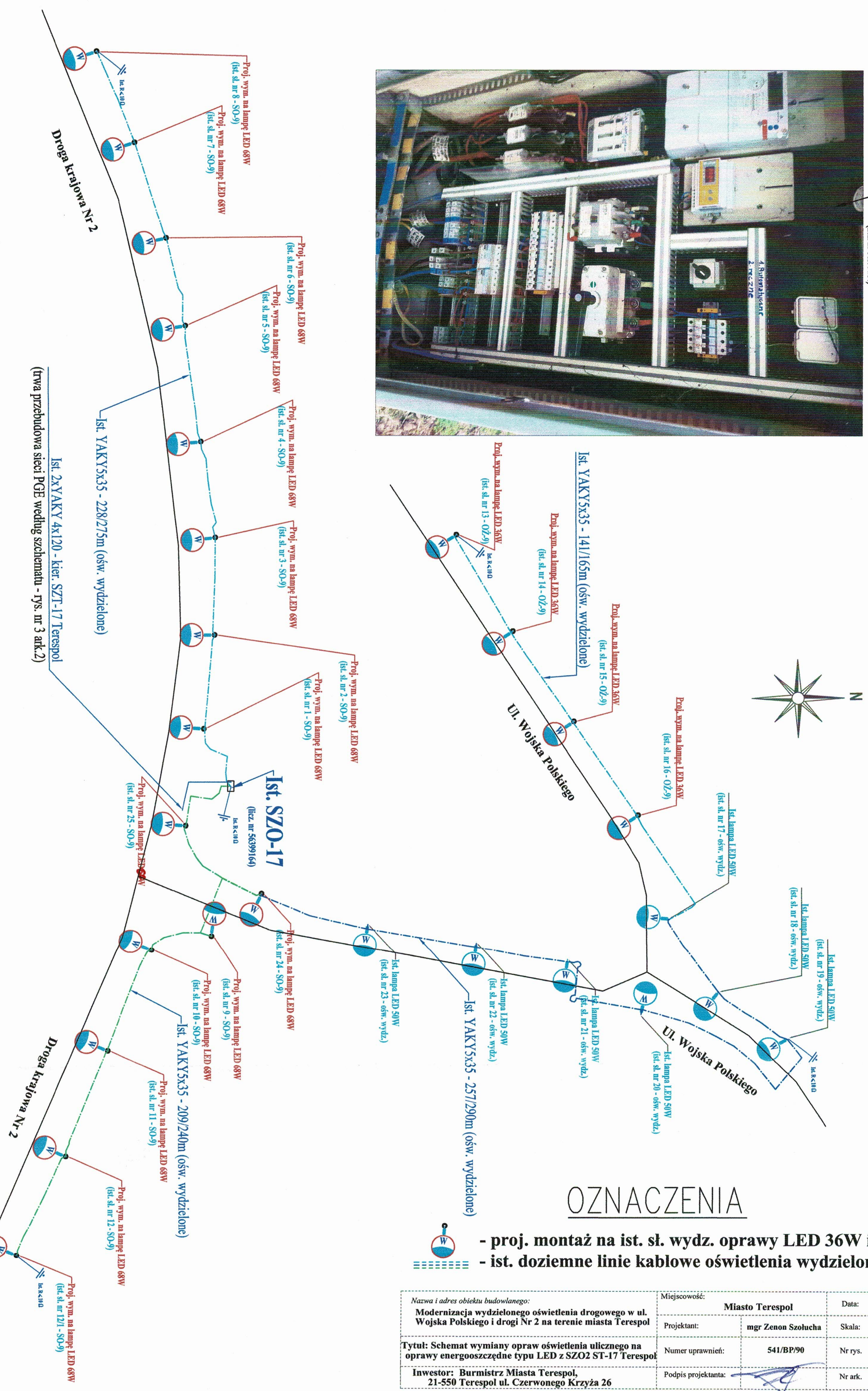
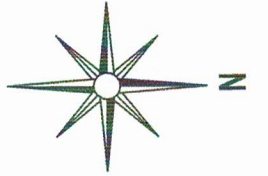
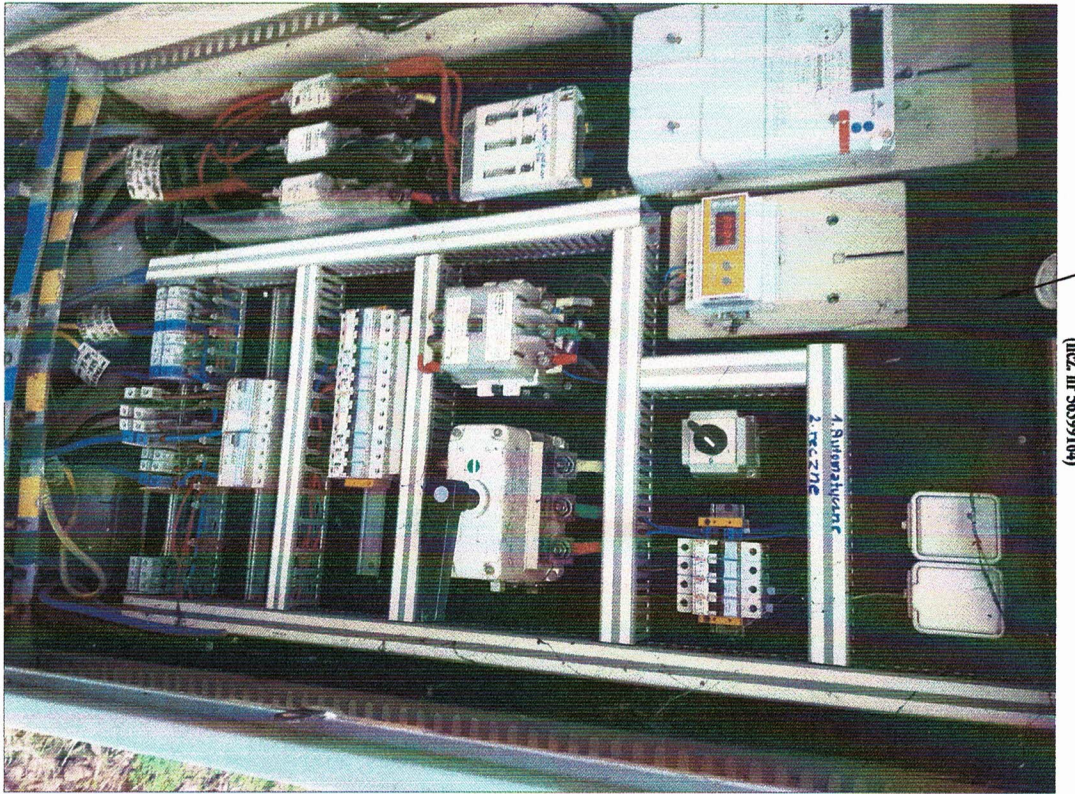


Cel wydruku: Kopia mapy zasadniczej
Wydruk sporządził(a):

dnia: 10.03.2024 r.

cd. rys. nr 2 ark. nr 10
cd. rys. nr 2 ark. nr 9

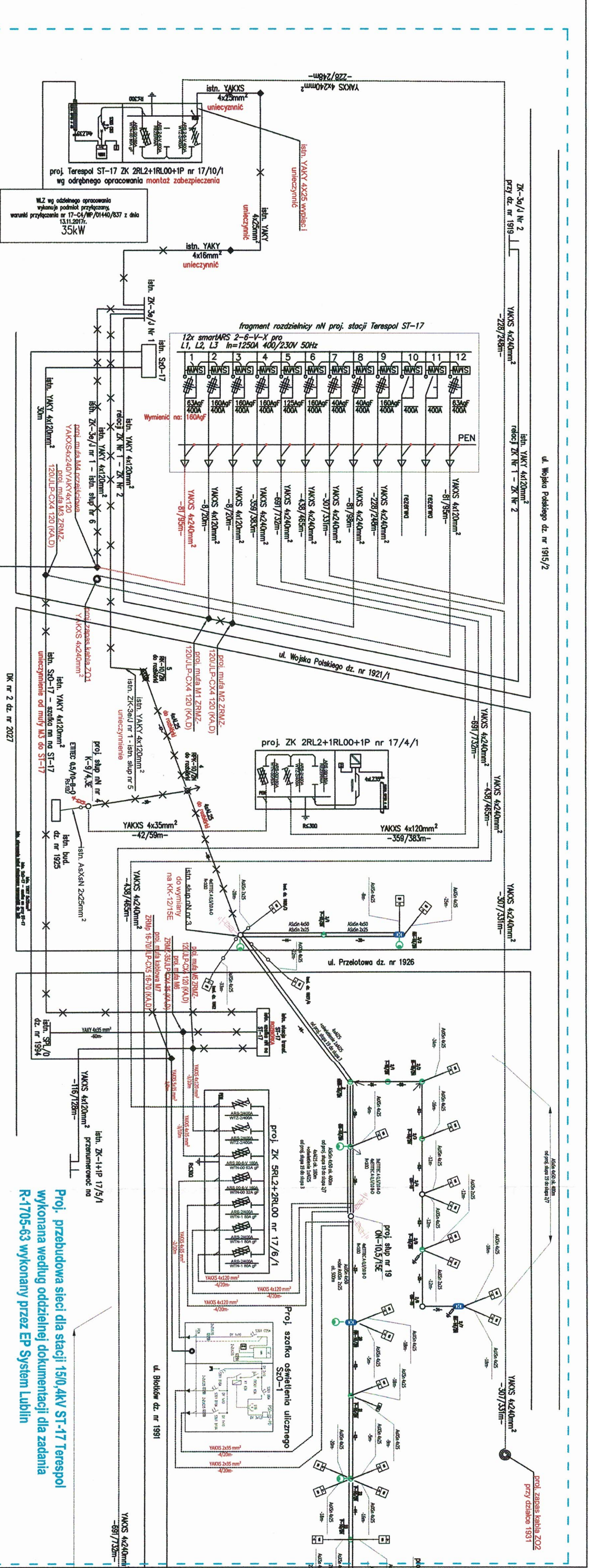
cd. rys. nr 2 ark. nr 10
cd. rys. nr 2 ark. nr 9



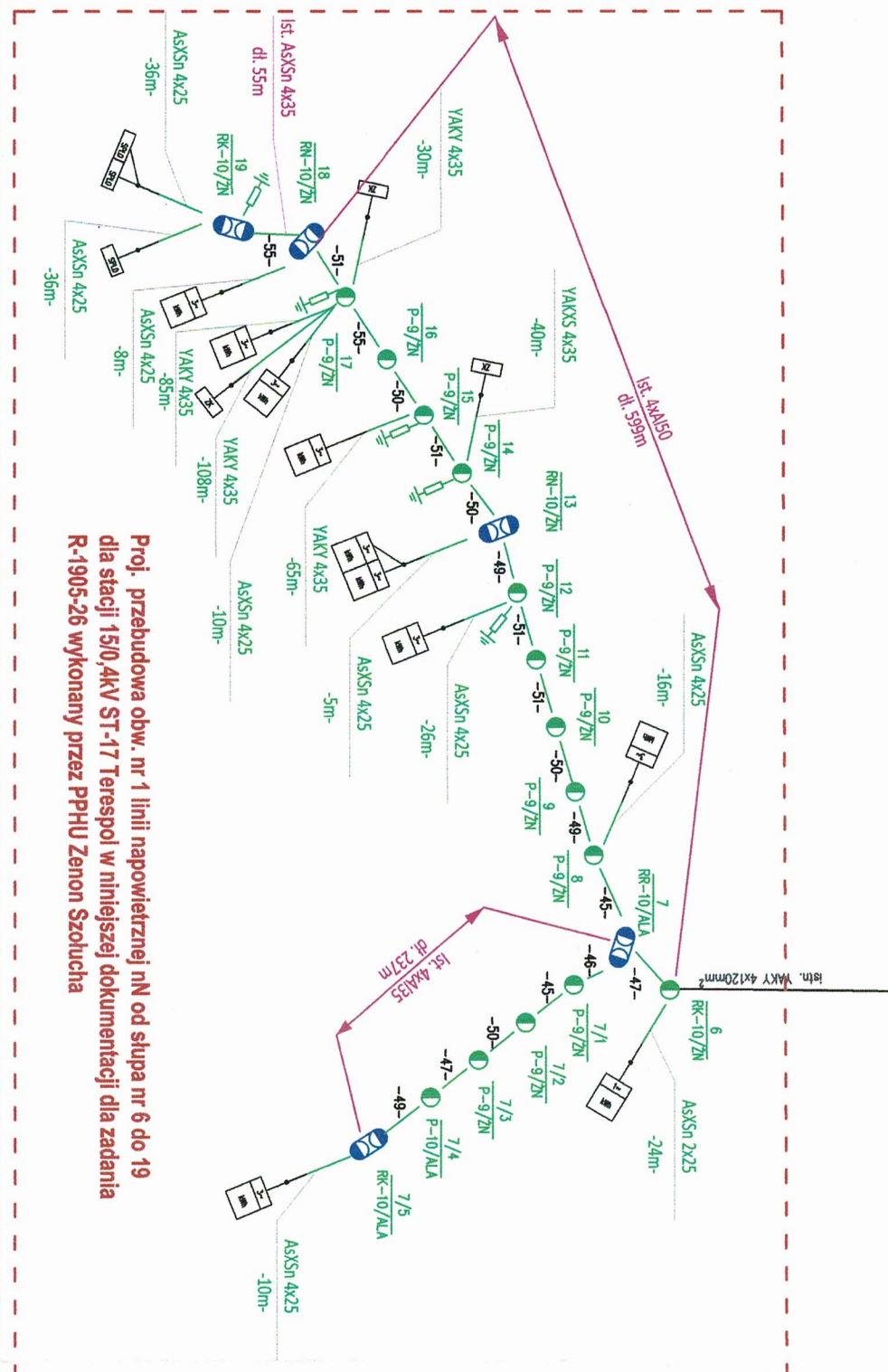
OZNACZENIA

- proj. montaż na ist. sł. wydź. oprawy LED 36W i 68W
- ist. doziemne linie kablowe oświetlenia wydzielonego

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Modernizacja wydzielonego oświetlenia drogowego w ul. Wojska Polskiego i drogi Nr 2 na terenie miasta Terespol		Miejscowość: Miasto Terespol	Data: 15.04.2024r.
Projektant: mgr Zenon Szolucha		Numer uprawnień: 541/BP/90	Skala: -
Tytuł: Schemat wymiany opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED z SZO2 ST-17 Terespol		Podpis projektanta: 	Nr rys. 3
Inwestor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26			Nr ark. 1

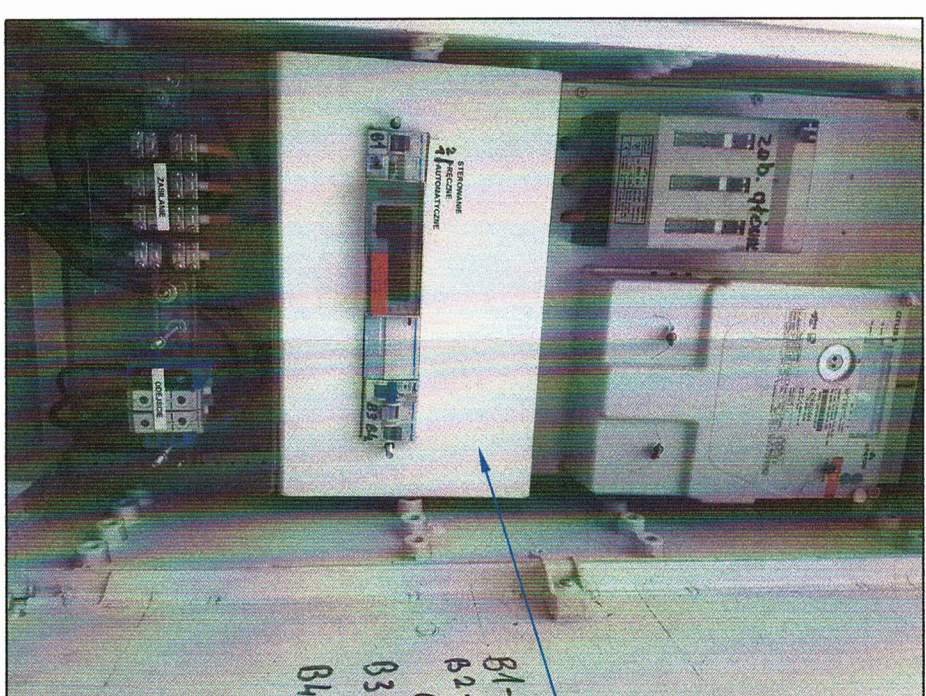
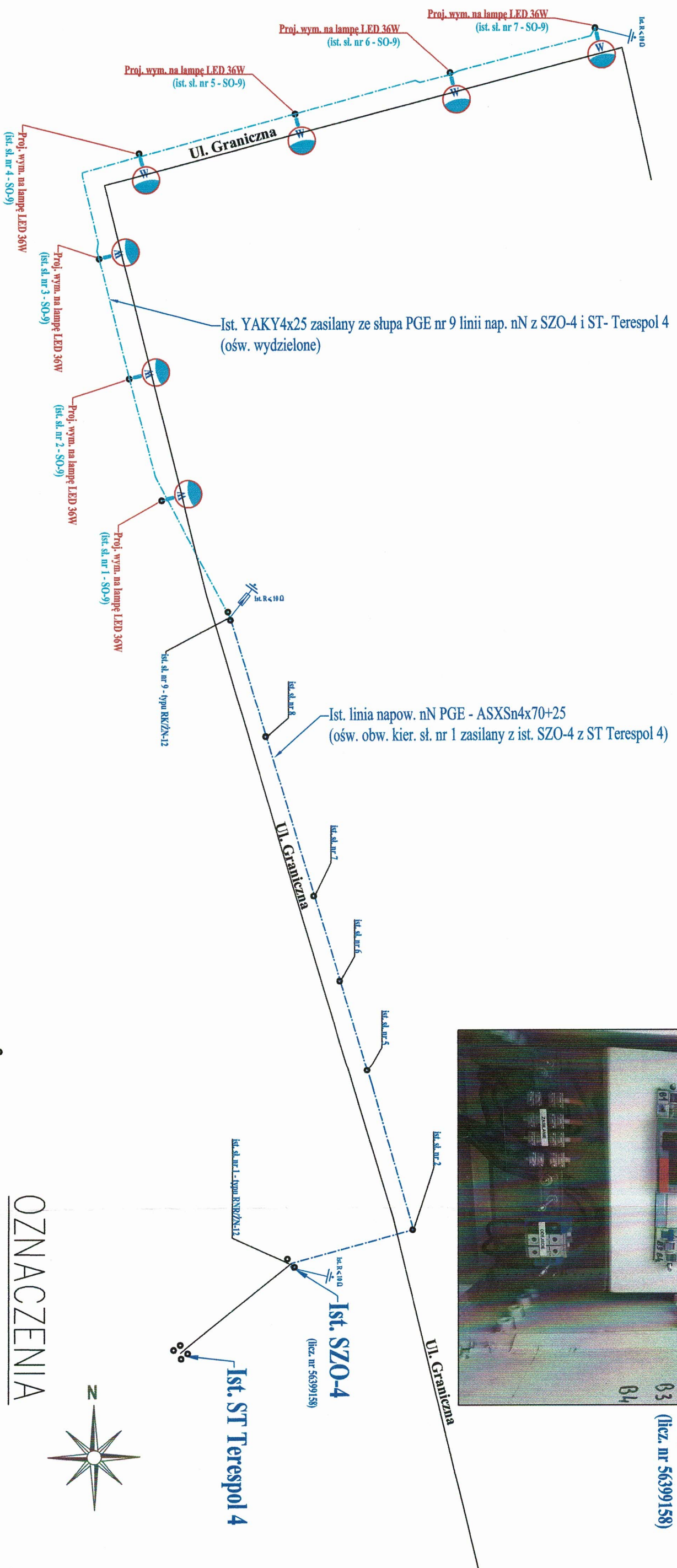


Proj. przebudowa sieci dla stacji 15/0,4kV ST-17 Terespol
 wykonana według oddzielnej dokumentacji dla zadania
 R-1705-63 wykonany przez EP System Lublin



Proj. przebudowa obw. nr 1 linii napowietrznej nN od słupa nr 6 do 19
 dla stacji 15/0,4kV ST-17 Terespol w niniejszej dokumentacji dla zadania
 R-1905-26 wykonany przez PPHU Zenon Szolucha

Nazwa i adres obiektu budowlanego:		Miejscowość:	
Budowa elektroenergetycznej sieci kablowej nN wraz ze złączami kablowo-pomiarowymi i wzi dla zasilania energię elektryczną odbiorców oraz rozdzielnia linii napowietrznej nN od słupa nr 6 do 19		Kobyłany i Polatyce gm. Terespol	
Tytuł: Istniejący obw. nr 1 linii napowietrznej nN i przebudowa sieci wg wcześniej wykonanej dokumentacji dla przebudowy stacji ST-17 Terespol		Osoba funkcyjna:	
Inwestor: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin 20-340 Lublin ul. Garbarska 21A		Projektant:	
		mgr Zenon Szolucha	
		541/BP/90	
		Sprawdzający:	
		Data: 05.04.2022r.	
		Imię i nazwisko:	
		Numer uprawnień:	
		Podpis:	
		Skala:	
		Nr rys.:	
		3	
		Nr ark.:	
		2	

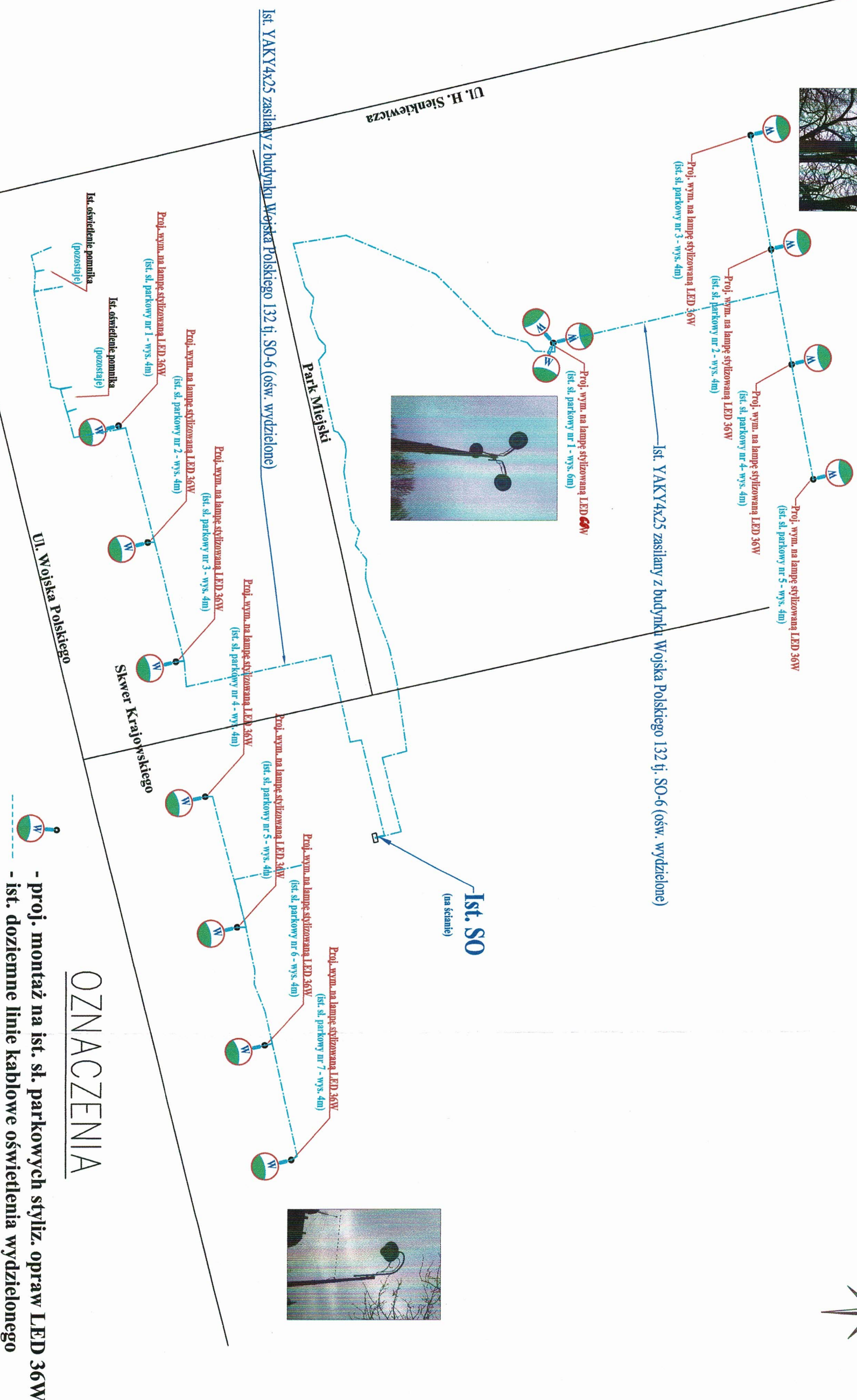
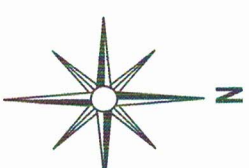
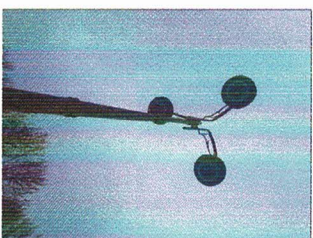


Ist. SZO-4 w SPL/O na żerdzi ŻN-12 słupa nr 1 (licz. nr 56399158)

OZNACZENIA

- proj. montaż na ist. sł. wydź. oprawy LED 36W
- ist. doziemne linie kablowe oświetlenia wydzielonego

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Modernizacja wydzielonego oświetlenia drogowego w ulicy Granicznej na terenie miasta Terespol		Miejscowość: Miasto Terespol	
Tytuł: Schemat wymiany opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED ul. Granicznej		Projektant: mgr Zenon Szolucha	
Inwestor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26		Numer uprawnień: 541/BP/90	
		Skala: -	
		Nr rys. 3	
		Podpis projektanta: 	
		Nr ark. 3	
		Data: 15.04.2024r.	

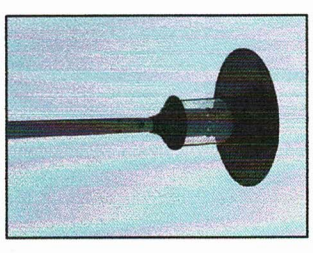
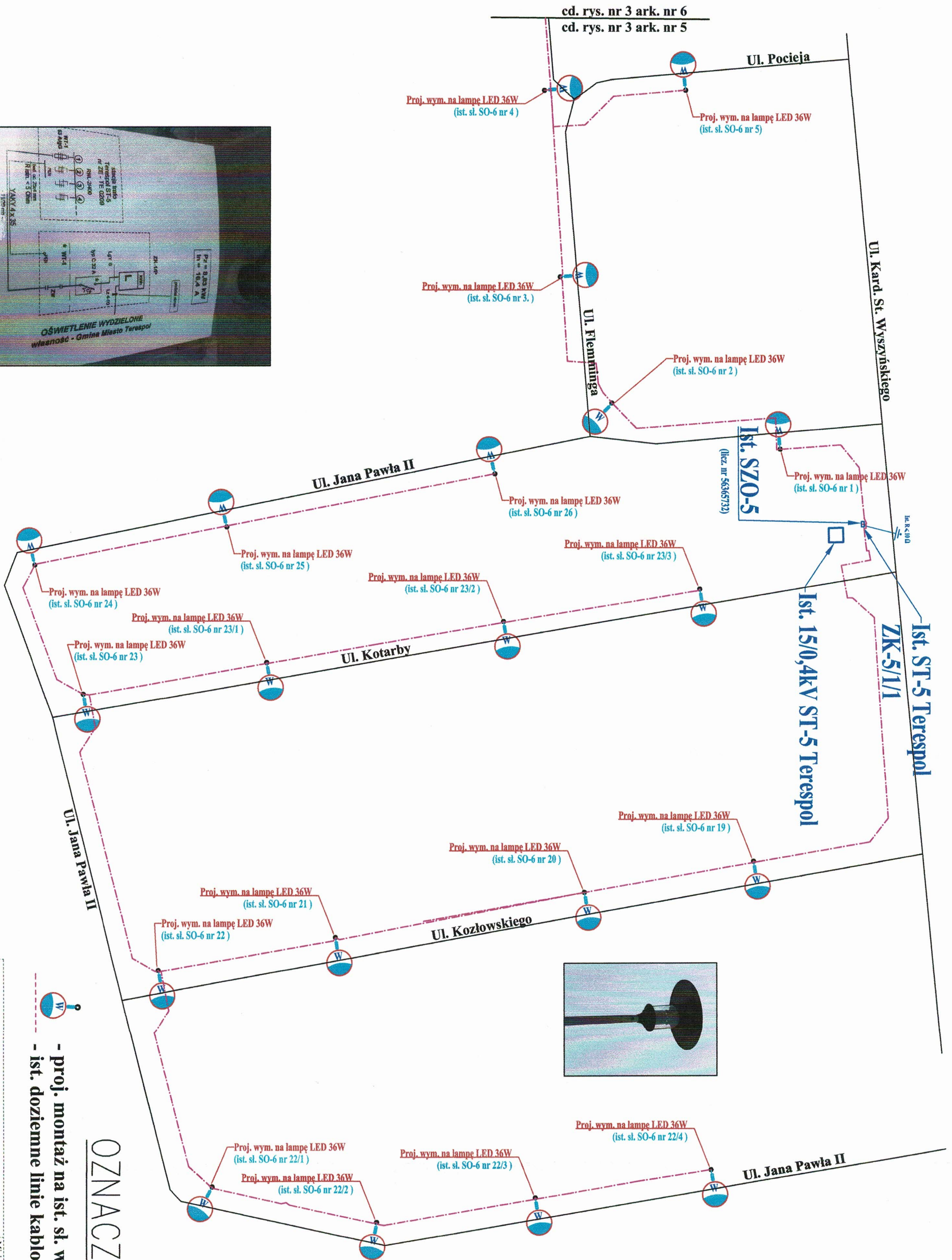
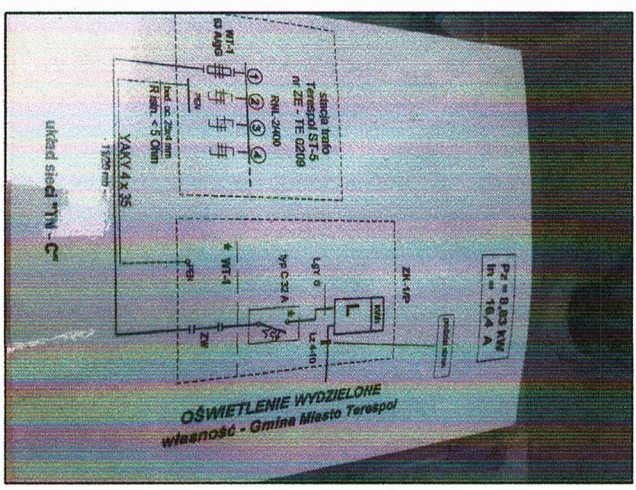


OZNACZENIA

- proj. montaż na ist. sl. parkowych styliz. opraw LED 36W
- ist. doziemne linie kablowe oświetlenia wydzielonego

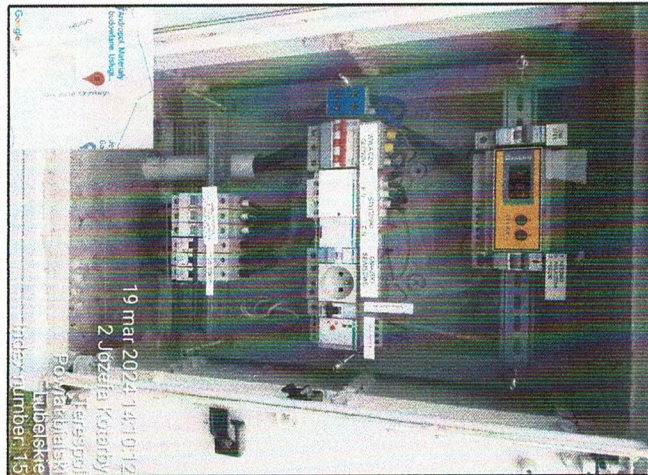
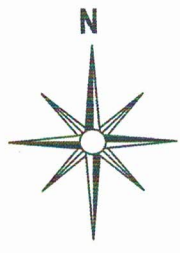
Nazwa i adres obiektu budowlanego:		Miejscowość:	
Modernizacja wydzielonego oświetlenia drogowego Parku Miejskiego i Skweru Krajowskiego w Terespole		Miasto Terespol	
Tytuł: Schemat wymiany opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED Skwer i Park Miejski		Projektant: mgr Zanon Szalucha	
Inwestor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26		Numer uprawnień: 541/BP/P90	
		Podpis projektanta:	
		Nr rys. 3	
		Nr ark. 4	
		Data: 15.04.2024r.	
		Skala: -	

cd. rys. nr 3 ark. nr 6
cd. rys. nr 3 ark. nr 5

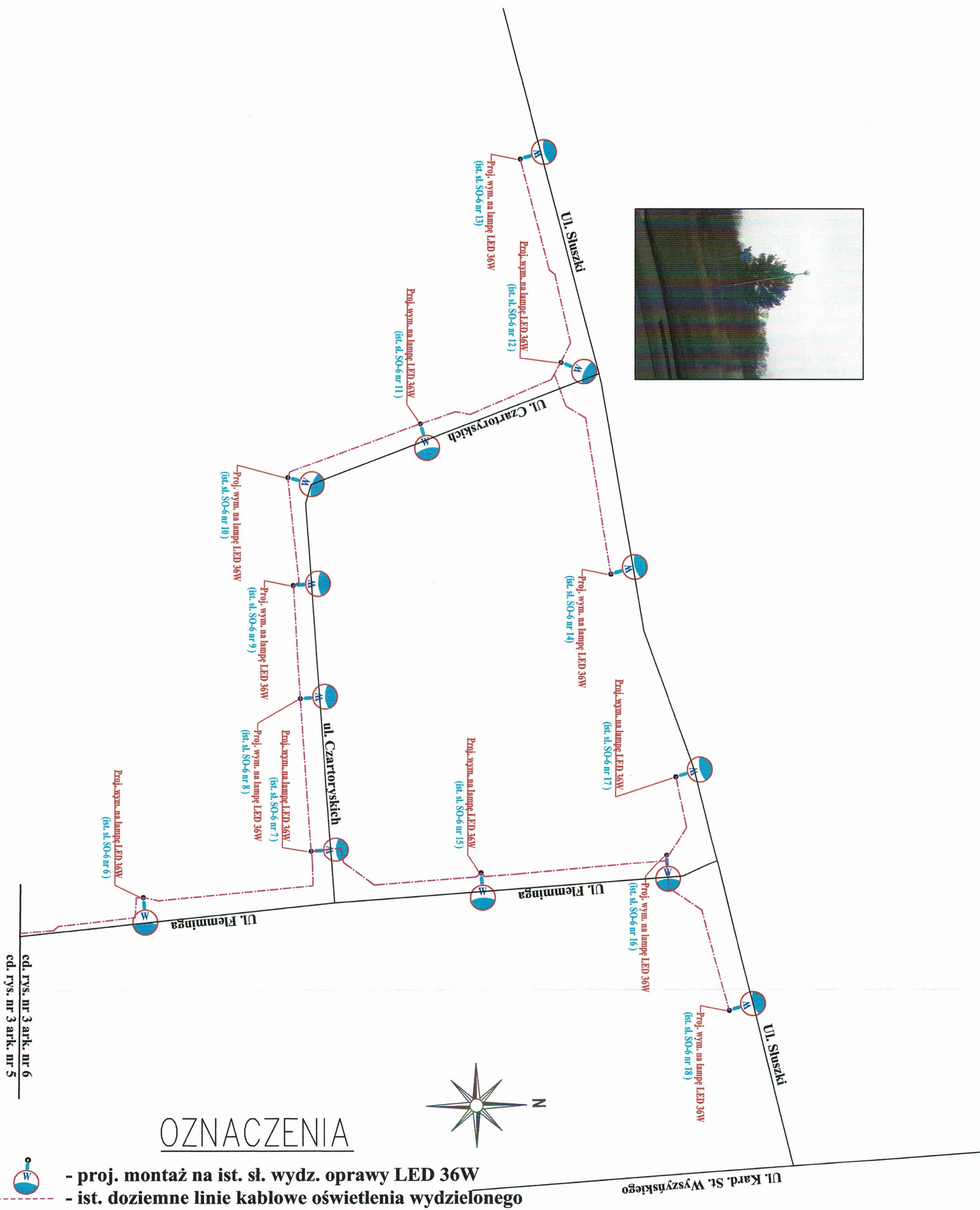


- proj. montaż na ist. sl. wydz. oprawy LED 36W
- ist. doziemne linie kablowe oświetlenia wydzielonego

OZNACZENIA



Nazwa i adres obiektu budowlanego: Modernizacja wydzielonego oświetlenia drogowego miastu ulic na terenie miasta Terespol		Miejscowość: Miasto Terespol	
Tytuł: Schemat wymiany oprawy oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED z SZO2 ST-5 Terespol		Projektant: mgr Zenon Szuchta	
Inwestor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26		Numer uprawnień: 541/BP/90	
Podpis projektanta:		Data: 2024r.	
Nr ark.: 5		Skala: -	
		Nr rys.: 3	



OZNACZENIA

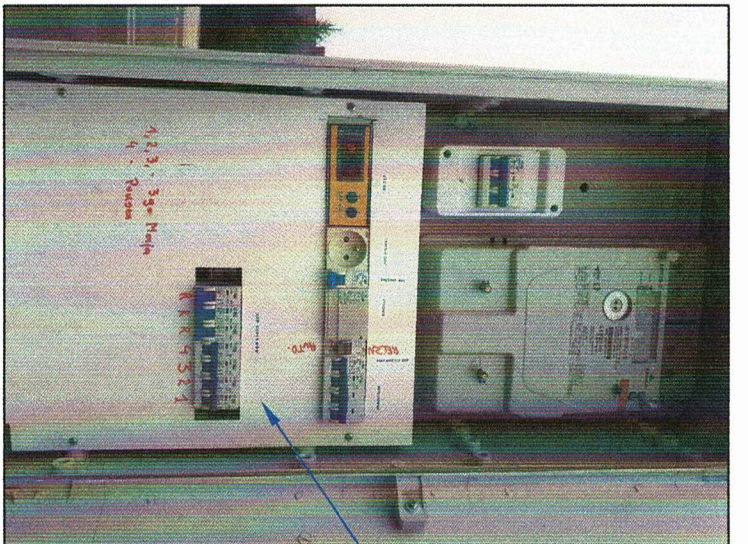


- proj. montaż na ist. st. wydz. oprawy LED 36W

- ist. doziemne linie kablowe oświetlenia wydzielonego

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Modernizacja wydzielonego oświetlenia drogowego siedmiu ulic na terenie miasta Terespol	Miejscowość:	Miasto Terespol	Data:	15.04. 2024r.
	Projektant:	mgr Zenon Szolucha	Skala:	-
Tytuł: Schemat wymiany opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED z SZO2 ST-5 Terespol	Numer uprawnień:	541/BP/90	Nr rys.	3
Investor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26	Podpis projektanta:		Nr ark.	6

cd. rys. nr 3 ark. nr 6
cd. rys. nr 3 ark. nr 5



Ist. SZO-12
w SPL/O na słupie nr 5 (L. nr 56399185)

Ist. SZO-12
w SPL/O na słupie nr 5 (L. nr 56399185)
Ist. linia napow. ośw. - 4xAl25
(ośw. obw. kier. sł. nr 6 zasilany z ist. SZO-12 na słupie nr 5 z ST-12 Terespol - oprawy ośw. nad linią nN)

Ist. linia napow. ośw. AsXS_n2x25
(ośw. obw. kier. sł. nr 6 zasilany z ist. SZO-12 na słupie nr 5 z ST-12 Terespol)

Ist. linia napow. nN PGE 4xAl35+AsXS_n2x25
(ośw. obw. kier. sł. nr 6 zasilany z ist. SZO-12 na słupie nr 5 z ST-12 Terespol - oprawy ośw. nad linią nN)

Proj. wym. na lampę LED 36W
(ist. sł. nr 19/4 - typu P/ZN-10)

Ist. sł. nr 29 - typu RNR/ZN-10

Ist. sł. nr 7 - typu P/ZN-10

Ist. ST-12 Terespol

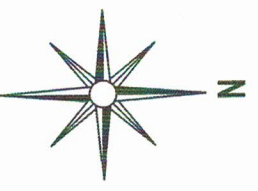
Ist. linia napow. nN PGE 4xAl35+25

Ul. Prusa

Ul. Konopnickiej

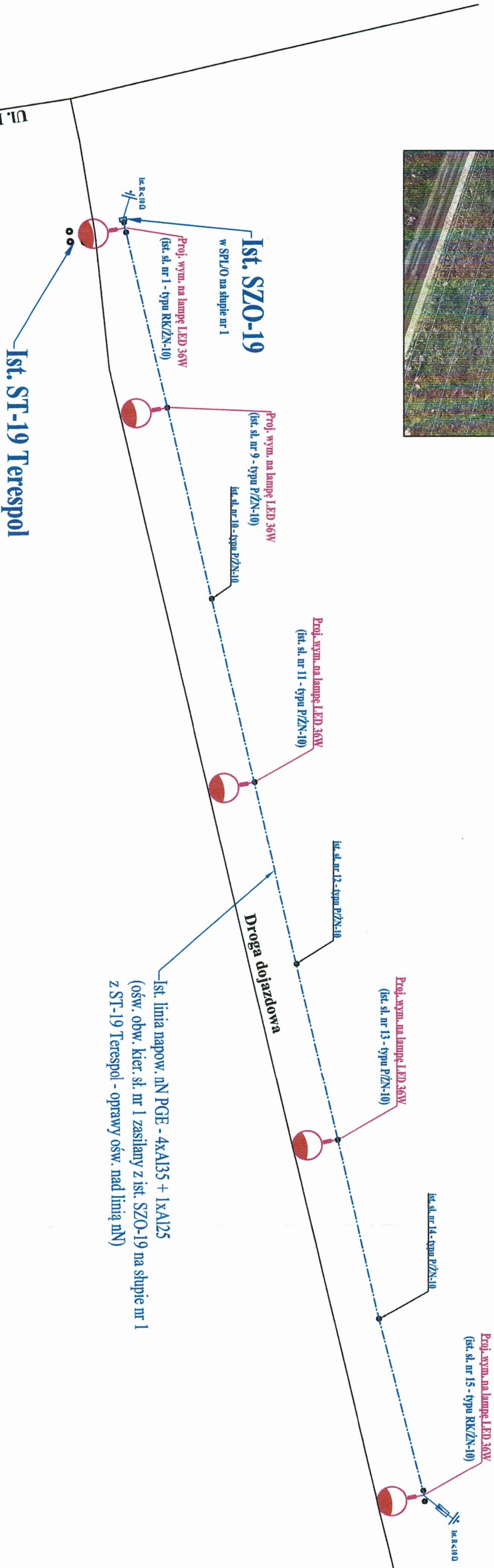
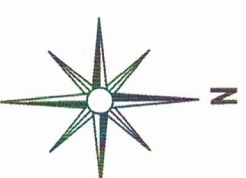
Ul. 3 Maja

OZNACZENIA



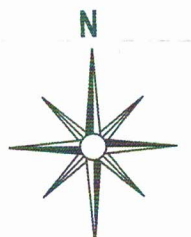
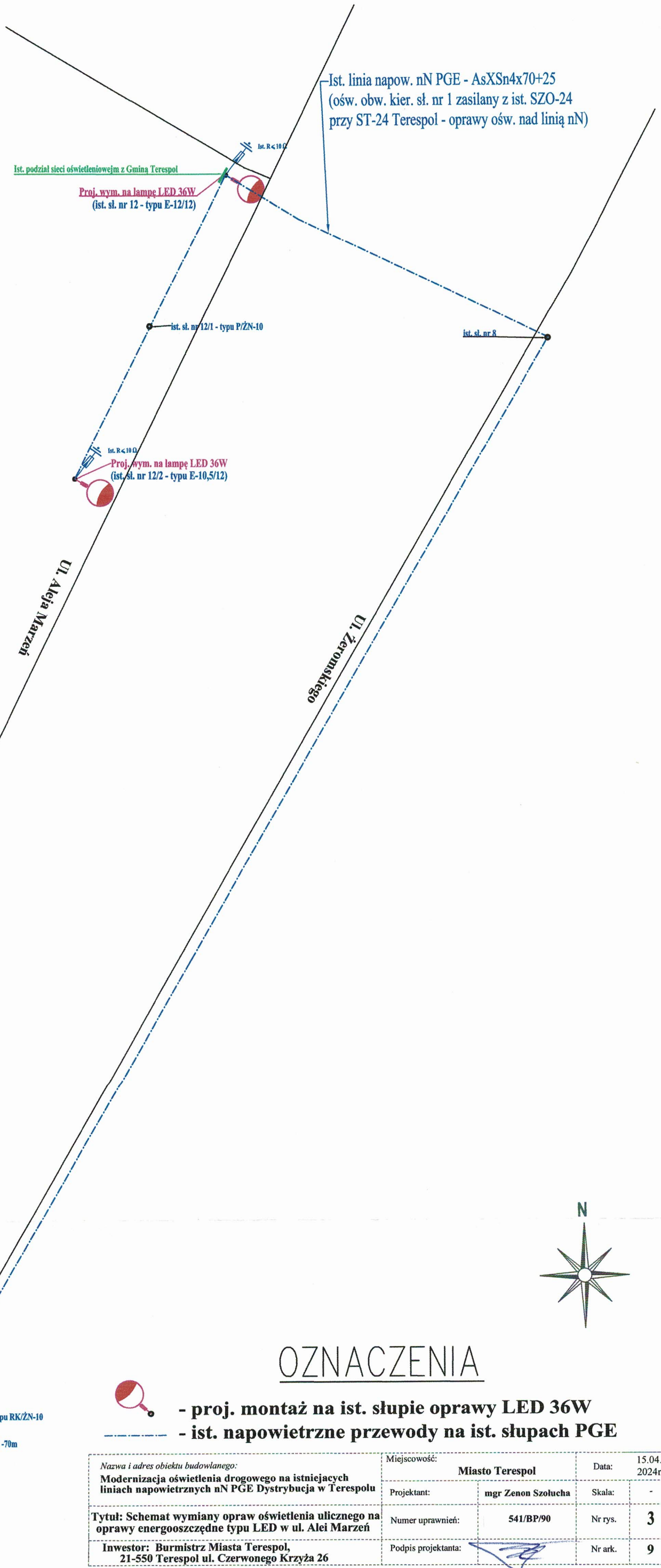
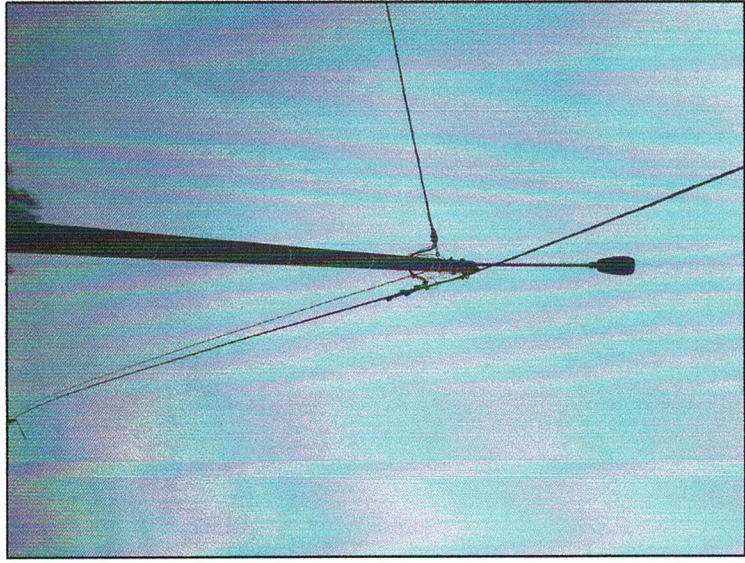
- proj. montaż na ist. słupie oprawy LED 36W
- ist. napowietrzne przewody na ist. słupach PGE

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Modernizacja oświetlenia drogowego na istniejących liniach napowietrznych nN PGE Dystrybucja w Terespole		Miejscowość: Miasto Terespol		Data: 15.04.2024r.	
Tytuł: Schemat wymiany opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED w ul. Konopnickiej		Projektant: mgr Zenon Szolucha		Skala: -	
Inwestor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26		Numer uprawnień: 541/B/P/90		Nr rys. 3	
Podpis projektanta:				Nr ark. 7	



- proj. montaż na ist. słupie oprawy LED 36W
- ist. napowietrzne przewody na ist. słupach PGE

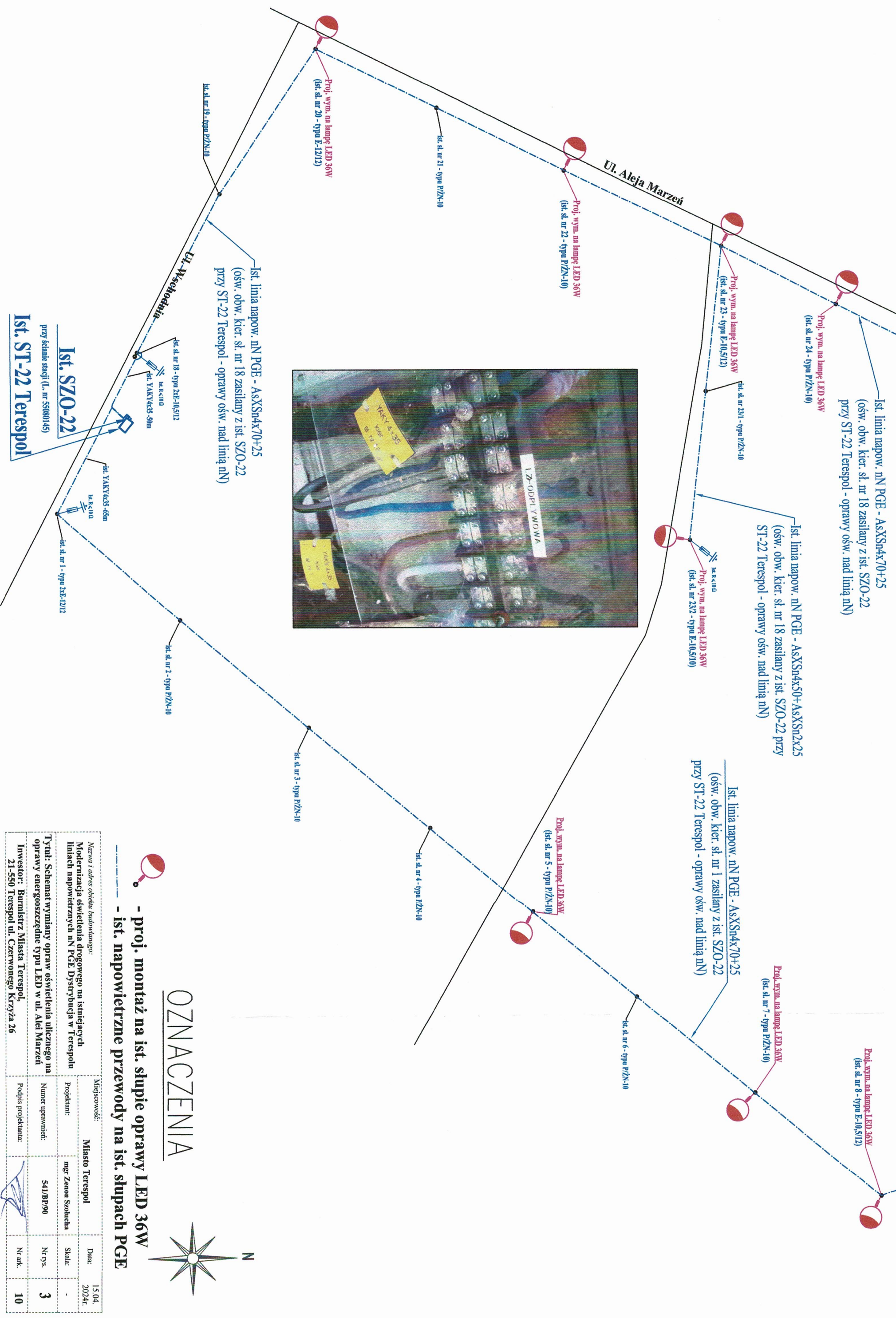
Nazwa i adres obiektu budowlanego:		Miejscowość:	
Modernizacja oświetlenia drogowego na istniejących liniach napowietrznych nN PGE Dystrybucja w Terespolu		Miasto Terespol	
Tytuł: Schemat wymiany opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED boczna ul. Kodeńskiej		Projektant:	
Inwestor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26		mgr Zenon Szolucha	
		Numer uprawnień:	
		541/BP/90	
		Nr rys.:	
		-	
		Nr ark.:	
		8	





OZNACZENIA

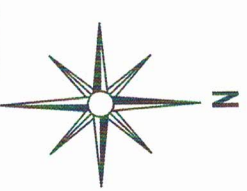
- proj. montaż na ist. słupie oprawy LED 36W
- ist. napowietrzne przewody na ist. słupach PGE

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Modernizacja oświetlenia drogowego na istniejących liniach napowietrznych nN PGE Dystrybucja w Terespolu		Miejscowość: Miasto Terespol	Data: 15.04.2024r.
Tytuł: Schemat wymiany opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED w ul. Alei Marzeń		Projektant: mgr Zenon Szolucha	Skala: -
Inwestor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26		Numer uprawnień: 541/BP/90	Nr rys. 3
		Podpis projektanta: 	Nr ark. 9




 - proj. montaż na ist. słupie oprawy LED 36W
 - ist. napowietrzne przewody na ist. słupach PGE

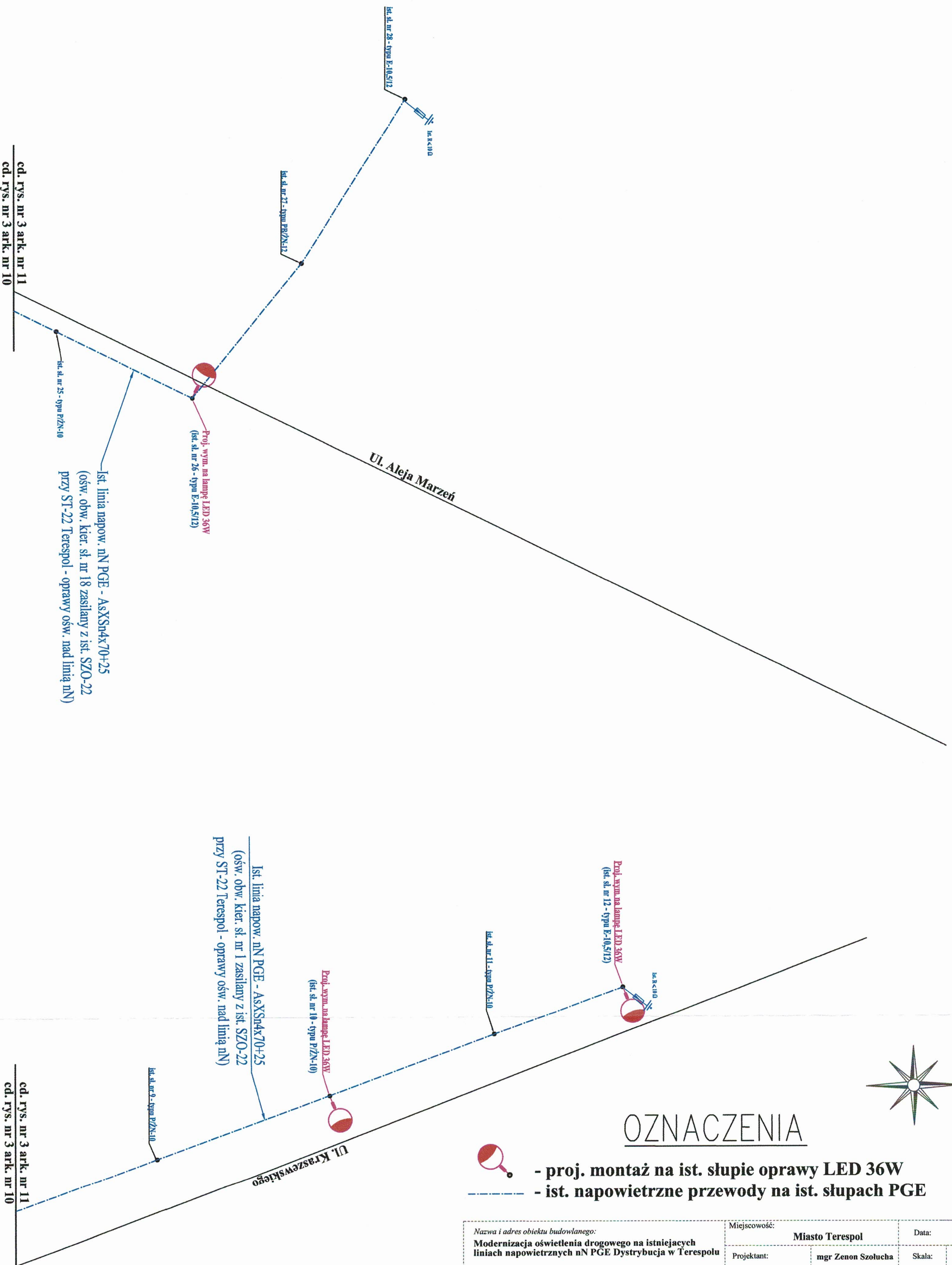
OZNACZENIA



Ist. SZO-22
przy ścianie stacji (L. nr 55080145)

Ist. ST-22 Terespol

Nazwa i adres obiektu budowlanego:		Miejscowość:	
Modernizacja oświetlenia drogowego na istniejących liniach napowietrznych nN PGE Dystrybucja w Terespole		Miasto Terespol	
Projektant:		mgr Zenon Szolucha	
Tytuł: Schemat wymiany opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED w ul. Alei Marzeń		Numer uprawnień:	
Inwestor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26		541/BP/90	
Podpis projektanta:		Nr Ds.	
		3	
Data:		Nr ark.	
15.04.2024r.		10	



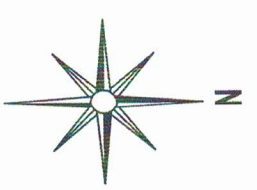
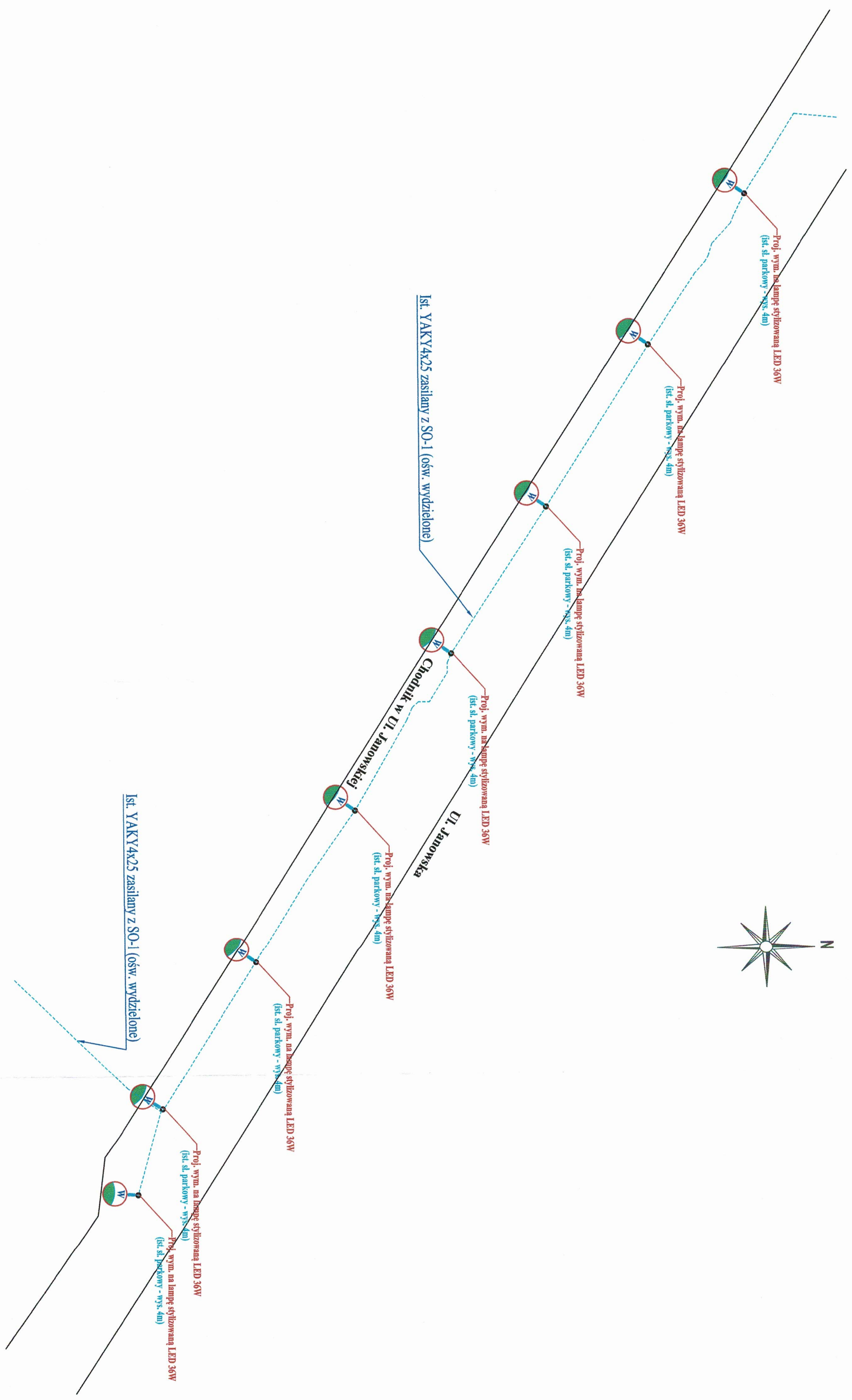
cd. rys. nr 3 ark. nr 11
cd. rys. nr 3 ark. nr 10

cd. rys. nr 3 ark. nr 11
cd. rys. nr 3 ark. nr 10

OZNACZENIA

- proj. montaż na ist. słupie oprawy LED 36W
- ist. napowietrzne przewody na ist. słupach PGE

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Modernizacja oświetlenia drogowego na istniejących liniach napowietrznych nN PGE Dystrybucja w Terespolu		Miejscowość: Miasto Terespol	Data: 15.04.2024r.
Tytuł: Schemat wymiany opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED w ul. Alei Marzeń		Projektant: mgr Zenon Szolucha	Skala: -
Inwestor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26		Numer uprawnień: 541/BP/90	Nr rys. 3
		Podpis projektanta: 	Nr ark. 11



OZNACZENIA

- proj. montaż na ist. sł. parkowych styliz. opraw LED 36W
- ist. doziemne linie kablowe oświetlenia wydzielonego

Nazwa i adres obiektu budowlanego: Modernizacja wydzielonego oświetlenia drogowego ulicy Janowskiej w Terespolu		Miejscowość: Miasto Terespol		Data: 29.04.2024r.	
Tytuł: Projektowana wymiana opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne typu LED chodnika ul. Janowskiej		Projektant: mgr Zenon Szolucha		Skala: -	
Inwestor: Burmistrz Miasta Terespol, 21-550 Terespol ul. Czerwonego Krzyża 26		Numer uprawnień: 541/BP/90		Nr rys. 3	
Podpis projektanta:				Nr ark. 12	