



BIURO PROJEKTOWE:	 PROJEKTOWANIE I NADZORY KINGA MOSINIAK Grunwaldzka 15A, 98-200 Sieradz
INWESTOR:	 GMINA MIASTO SIERADZ PL. WOJEWÓDZKI 1 98-200 SIERADZ
NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:	PROJEKT TECHNICZNY
NR TOMU	TOM IV
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	BUDOWA I ROZBUDOWA PARKINGÓW W OBRĘBIE UL. GEN. STEFANA ROWECKIEGO-GROTA I ARMII KRAJOWEJ
ZAKRES OPRACOWANIA:	BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA - OŚWIETLENIE
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	<i>WOJEWÓDZTWO ŁÓDZKIE, POWIAT SIERADZKI, M. SIERADZ, UL. GEN. S. ROWECKIEGO-GROTA</i>
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	<i>Spis i identyfikatory działek ewidencyjnych przeznaczonych pod inwestycję wg zestawienia na następnej stronie (verte)</i>
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XXVI
DATA OPRACOWANIA I SPRAWDZENIA PROJEKTU:	KWIECIEŃ 2023r.

ZAKRES OPRACOWANIA	FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO, NR UPRAWNIEN, SPECJALNOŚĆ	PODPIS
<i>BRANŻA ELEKTRYCZNA</i>	<i>PROJEKTANT</i>	<i>mgr inż. Zbigniew Krasiński nr upr. 436/84 spec. instalacyjno-inżynieryjna w zakresie instalacji elektrycznych</i>	
<i>BRANŻA ELEKTRYCZNA</i>	<i>SPRAWDZAJĄCY</i>	<i>mgr inż. Damian Ślipek nr upr. LOD/1393/PWOWE/10 spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</i>	

Identyfikatory działek ewidencyjnych (miejsce wykonywania robót budowlanych)

Działki objęte inwestycją:

101401_1.0016.200/147;

101401_1.0016.200/210;

101401_1.0016.200/199;

101401_1.0016.200/205;

101401_1.0016.200/207;

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA	3
1 ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE.....	4
1.1 Przedmiot opracowania	4
1.2 Zakres opracowania	4
2 OPIS I ZAKRES PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ.....	4
2.1 Projektowane zasilanie	4
2.2 Opis robót	4
2.3 Obliczenia techniczne	5
2.4 Zestawienie podstawowych materiałów	6
2.5 Ochrona przeciwporażeniowa	6
2.6 Warunki bezpieczeństwa	6
2.7 Uwagi końcowe.....	6
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	7
<i>RYS E1.0 PLAN SYTUACYJNY SIECI OŚWIETLENIOWEJ</i>	<i>8</i>
<i>RYS E1.1 SCHEMAT IDEOWY SIECI OŚWIETLENIOWEJ.....</i>	<i>9</i>
ZAŁĄCZNIKI	10
– Warunki techniczne wydane przez Urząd Miasta Sieradz	

CZĘŚĆ OPISOWA

1 ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu technicznego instalacji elektrycznych dla inwestycji pn. „Budowa i rozbudowa parkingów w obrębie ul. gen. Stefana Roweckiego – Grota i ul. Armii Krajowej w Sieradzu”.

1.2 Zakres opracowania

Zakres robót ujętych w niniejszym opracowaniu obejmuje:

- przebudowę linii nn. poprzez demontaż istniejących słupów oraz opraw oświetleniowych wraz z wysięgnikami,
- montaż zdemontowanych słupów na nowych stanowiskach oraz nowych słupów wraz z oprawami oświetlenia ulic,
- budowę linii kablowej nn. oświetlenia parkingów w Sieradzu.

W obrębie planowanej inwestycji występują następujące elementy uzbrojenia i zagospodarowania terenu:

- parkingi o nawierzchni z kostki brukowej i nawierzchni z geokraty,
- kablowe linie elektroenergetyczne,
- sieć kanalizacyjna i wodociągowa.

Przebudowa linii oświetlenia ulicznego dostosowane będą do planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu.

Projektowany obiekt nie będzie miał negatywnego wpływu na otaczające go środowisko ani też nie będzie powodował zagrożenia związanego z ochroną zdrowia i higieną użytkowników.

Zagospodarowanie terenu zostało pokazane na załączonej mapie.

2 OPIS I ZAKRES PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

2.1 Projektowane zasilanie

Zasilanie przebudowywanego oświetlenia ulicznego oraz sterowanie odbywać się będzie z istniejącego przyłącza kontrolno – pomiarowego przy stacji transformatorowej Sieradz 88 nr 3-1536, na podstawie aktualnych warunków zasilania i Umowy podpisanej z PGE.

Trasę projektowanych obwodów odbiorczych oraz linii oświetlenia ulicznego zaznaczono na załączonym projekcie zagospodarowania terenu.

2.2 Opis robót

W oparciu o zlecenie Inwestora projektuje się budowę nowej kablowej linii oświetlenia ulicznego kablem 4 x 25 mm² z wpięciem do istniejącej linii kablowej oświetlenia. Zaprojektowano demontaż części istniejących słupów SAL 60 wraz z wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi, ponowny montaż zdemontowanych słupów oraz montaż nowych słupów oświetleniowych typu SAL 60 z wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi, zgodnie z „Warunkami technicznymi przebudowy oświetlenia ul. Grota Roweckiego w Sieradzu z dnia 16.01.2023r ” wydanymi przez UM Sieradz, jak pokazano na planie zagospodarowania.

Zakres projektu obejmuje:

1. Demontaż 6 szt. istniejących słupów oświetleniowych wraz z wysięgnikami i oprawami, oznaczonych na rysunku.
2. Montaż 6 szt. zdemontowanych słupów oświetleniowych typu SAL 60 wraz z wysięgnikami w nowej lokalizacji.

3. Montaż 3 szt. nowych słupów oświetleniowych typu SAL 60 wraz z wysięgnikami .
4. Montaż zdemontowanych oraz nowych opraw oświetleniowych LED 36W w ilości szt. 15 w lokalizacji jak przedstawiono na planie zagospodarowania.
5. Budowę nowej linii kablowej YAKXs 4 x 25 mm² długości ok. 186 m, wpiętej w obwód istniejącego kabla zasilającego oświetlenie poprzez złącze słupowe lub montaż mufy kablowej
6. Montaż uziomów bednarką ocynk. FeZn 30x4 mm o rezystancji uziemienia $R \leq 10 \Omega$.

Do oświetlenia przebudowywanych parkingów zaprojektowano wykorzystanie zdemontowanych dwuelementowych słupów aluminiowych SAL 60 z wysięgnikiem łukowym WR , posadowione na fundamencie, złącze słupowe IZK w II kl. ochronności. Wnęka słupowa zabezpieczona pokrywą ze śrubami o nietypowym kształcie (pod klucz imbusowy). Dla zachowania jednorodności projektowanych nowych słupów oraz wartości estetycznych projektowanej linii oświetlenia, słupy zaprojektowano również jako dwuelementowe słupy aluminiowe SAL 60 anodowane w kolorze naturalnym C-0 lub równoważne, z wysięgnikiem łukowym WR , posadowione na fundamencie, złącze słupowe IZK w II kl. ochronności z wnąką słupową zabezpieczoną pokrywą ze śrubami o nietypowym kształcie (pod klucz imbusowy).

Dolna część słupa o średnicy przy podstawie minimum 146 mm, do wysokości minimum 35 cm ma posiadać dodatkowe zabezpieczenie w postaci powłoki ochronnej z elastometru poliuretanowego. Podstawy słupów tłoczone z blachy aluminiowej z minimum czterema rozmieszczonymi symetrycznie względem środka otworami montażowymi.

Fundamenty prefabrykowane o wysokości nie mniejszej niż 900 mm z otworem bocznym na kabel, wykonane z zagęszczonego betonu klasy B60 i B70, z wtopionymi minimum 4 śrubami montażowymi z kompletem złącznych cynkowanych ogniwo. Powierzchnia zewnętrzna fundamentów pokryta atestowanym środkiem impregnującym emulsją asfaltową.

Na wysięgnikach należy zamontować projektowane oprawy oświetleniowe typu LED 36W, 4000K, IP 67, obudowa ze stopu aluminium, malowana proszkowo w kolorze inox . Stylistykę opraw dobrać podobną do opraw istniejących.

Lampy oświetleniowe zabezpieczyć indywidualnie wkładką bezpiecznikową szybką Bi-Wts 4A w tablicy bezpiecznikowej słupa.

Od tablic bezpiecznikowych do opraw oświetleniowych wciągnąć w słupy i wysięgniki przewody typu YDY 3x1,5 mm² .

Trasy projektowanych linii kablowych oraz linii oświetlenia drogowego zaznaczono na załączonym w projekcie planie zagospodarowania terenu. Lokalizację stanowisk słupowych należy zgłosić do uprawnionych służb geodezyjnych celem inwentaryzacji.

2.3 Obliczenia techniczne

a. Moc zainstalowana.

Pobór mocy projektowanych obwodów odbiorczych wynosi:

Oświetlenie uliczne: 15 oprawy x 36W = 540 W

Wielkość zapotrzebowania mocy zamówionej w PGE dla zasilania projektowanych obwodów odbiorczych w wysokości 6,0 kW pokrywa planowany pobór mocy dla potrzeb oświetlenia terenu oraz zasilania obwodów gniazd odbiorczych.

b. Obliczenie procentowego spadku napięcia.

Spadek napięcia obliczono dla najbardziej odległej lampy projektowanego odcinka linii oświetleniowej:

$$\Delta U_{\%} = \frac{200P \times l}{\delta \times S \times U^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{200 \times 540 \times 210}{35 \times 25 \times 230^2} = 0,49 \%$$
$$\Delta U_{\%} \leq \Delta U_{\text{dop}}$$

2.4 Zestawienie podstawowych materiałów

1. Kabel YAKXs 4x25 mm ²	mb 185
2. Przewód elektroenergetyczny YDY 3x1,5 mm ²	mb 120
3. Tama stalowa Fe/Zn 30x4 mm ²	mb 45
4. Uziom prętowy Ø16	mb 9
5. Rura osłonowa DVR 75	mb 75
6. Słup aluminiowy SAL -60H.....	szt. 3
7. Wysięgniki aluminiowe WR-14/1/1,0/5.....	szt. 3
8. Oprawa oświetleniowa typu LED 36W IP 67	szt. 3
9. Oprawy bezpiecznikowe IZK.....	szt. 10
10. Wkładki bezpiecznikowe szybkie Bi Wts 4A	szt. 10
11. Złącze kontrolne	szt. 3
12. Materiały pomocnicze	wg potrzeb

2.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony przeciwporażeniowej zastosowano metodę samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania w układzie TN-C z zastosowaniem wkładek topikowych szybkich.

2.6 Warunki bezpieczeństwa

Wszystkie prace wykonać zgodnie z PN-E-5100 oraz przestrzegając ściśle przepisów BHP. Szczególną ostrożność zachować przy pracach na czynnych urządzeniach oraz w pobliżu czynnych instalacji elektrycznych.

2.7 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z normami, przepisami bhp oraz w koordynacji z pozostałymi branżami procesu budowlanego obiektu. Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem technicznym.

Prace należy prowadzić zgodnie z przedstawionym projektem technicznym, technicznymi warunkami przebudowy i zabezpieczenia oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związane z wykonawstwem objętych niniejszym projektem, winny być uzgodnione z autorem opracowania.

Podane w dokumentacji urządzenia, aparaty i materiały są przykładowe. Zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych dopuszcza się zastosowanie ich zamienników o parametrach technicznych nie gorszych niż projektowane, posiadających wymagane certyfikaty i atesty.

BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA OPRACOWAŁ:

mgr inż. Zbigniew Krasiński

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

ZAŁĄCZNIKI



URZĄD MIASTA
SIERADZA



Nasz znak: WIK-D.7021.2.3.2023

Sieradz, dnia 16.01.2023r

**WARUNKI TECHNICZNE NA PRZEBUDOWĘ OŚWIETLENIA ULICZNEGO
W RAMACH „ROZBUDOWY UL. ROWECKIEGO - GROTA W SIERADZU”,
ROZBUDOWĘ OŚWIETLENIA NA TERENIE PARKINGÓW ISTNIEJĄCYCH (DZ.
NR 200/149 I 200/150) ORAZ BUDOWĘ OŚWIETLENIA NA TERENIE PARKINGÓW
W RAMACH „BUDOWY I ROZBUDOWY PARKINGÓW W OBRĘBIE
UL. ROWECKIEGO - GROTA I UL. ARMII KRAJOWEJ W SIERADZU”.**

Inwestor: Gmina Miasto Sieradz, Pl. Wojewódzki 1, 98-200 Sieradz

I. Parametry projektowanych urządzeń oświetleniowych:

1. **Zasilanie** projektowanych latarni wykonać nowym kablem ziemnym o parametrach wynikających z wyliczeń. Na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym oraz w obrębie projektowanych utwardzeń terenu (chodniki) kabel osłonić rurami ochronnymi typu Arot.
2. **Słupy oświetleniowe:** seria **SAL** lub **równoważne**, w zależności od klasy oświetlenia przewidzianej dla nowych dróg zaprojektować:
 - a) **dla wysokości 7.5 m** jednoelementowe cylindryczno-stożkowe słupy aluminiowe bez szwu, anodowane w kolorze naturalnym C-0 o wysokości nie mniejszej niż 5,0m, z wnątką słupową do zamontowania złącza IZK, zabezpieczoną pokrywą ze śrubami o nietypowym kształcie gniazda (pod klucz imbusowy). Dolna część słupa o średnicy przy podstawie minimum 146mm do wysokości minimum 35 cm ma posiadać dodatkowe zabezpieczenie w postaci powłoki ochronnej z elastomeru poliuretanowego. Podstawy słupów tłoczone z blachy aluminiowej z minimum czterema rozmieszczonymi symetrycznie względem środka otworami montażowymi. Słupy przystosowane do montażu na prefabrykowanym fundamencie betonowym. Wysięgniki łukowe jednoramienne (o wysięgu nie mniejszym niż 1,0m, wysokości nie mniejszej niż 1,0m oraz kącie nachylenia 5%) i dwuramienne (o wysięgu nie mniejszym niż 2,0m, wysokości nie mniejszej niż 1,0m oraz kącie nachylenia 5%) montowane na słupie.
 - b) **dla wysokości powyżej 7.5 m** dwuelementowe (część dolna + wysięgnik łukowy), cylindryczno-stożkowe słupy aluminiowe bez szwu, anodowane w kolorze naturalnym C0 o łącznej wysokości nie mniej niż 8,0m z wysięgnikiem łukowym **WL 1,2,3/1,5/3,2/10** (1, 2 lub 3 ramiona o wysięgu 1,5 m, wysokości 3,2m i kącie nachylenia do 10%) na fundamencie betonowym prefabrykowanym B70, ze złączem IZK, wnątką słupowa zabezpieczona pokrywą ze śrubami o nietypowym kształcie gniazda (pod klucz imbusowy).
3. **Fundamenty:** prefabrykowane o wysokości nie mniejszej niż 900 mm z otworem bocznym na kabel, wykonane z zagęszczonego betonu klasy B60 i B70, z wtopionymi minimum 4 śrubami montażowymi z kompletem elementów łącznych cynkowanych ogniowo. Powierzchnia zewnętrzna fundamentów pokryta atestowanym środkiem impregnującym emulsją asfaltową.
4. **Zabezpieczenia słupowe:** montowane we wnęce słupowej złącza typu IZK, łączące kable zasilające oraz zabezpieczenie elektryczne opraw oświetleniowych z wykorzystaniem bezpiecznika(ów).
5. **Oprawy oświetleniowe:** SCHREDER AMPERA LED lub równoważne – obudowa ze stopu aluminium, malowana proszkowo w kolorze inox lub grafitowym (do wyboru przez

projektanta w zakresie dopasowania do ogólnej koncepcji zagospodarowania terenu),
zamocowanie na wysięgniku. Moc dobrana zgodnie z normą.

6. **Źródła światła:** diody LED o mocy dobranej do projektowanych opraw.

7. **Przesunięcie istniejących słupów oświetleniowych:**

- istniejące słupy oświetlenia ulicznego przesunąć zgodnie z załączoną mapą;
- dokonać odpowiednich połączeń kabla zasilającego w gruncie oraz wykonać połączenia kabli zasilających i zabezpieczeń elektrycznych opraw oświetleniowych z wykorzystaniem bezpiecznika(ów);
- po zakończonych pracach związanych z wykonaniem zadania nawierzchnię należy wyrównać, zagęścić i doprowadzić do stanu pierwotnego;
- Inwestor na własny koszt wykona wszystkie prace związane ze zmianą lokalizacji słupów oświetleniowych (w tym usunięcie powstałych kolizji w trakcie prowadzonych robót) oraz uzyskać wszelkie zgody od zarządców terenów;
- w przypadku naruszenia praw osób trzecich, spowodowania awarii urządzeń obcych w trakcie prowadzonych robót, wypadków lub kolizji, skutki ponosić będzie wykonawca robót;
- o pracach przyłączeniowych należy niezwłocznie powiadomić Urząd Miasta Sieradza w celu sprawdzenia poprawności połączeń;
- po zakończonych pracach należy wykonać inwentaryzację powykonawczą przesuniętych słupów oraz przedstawić gwarancję na wykonane roboty;
- wszelkie prace na istniejących urządzeniach oświetlenia ulicznego będących własnością Gminy Miasto Sieradz wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych, a po zakończeniu zgłosić w celu przeprowadzenia technicznego odbioru końcowego;
- prace przy przesuwaniu słupów oświetlenia ulicznego powinny być przeprowadzane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje z zachowaniem obowiązujących norm i przepisów.

8. **Układ pomiarowy:** projektowane oświetlenie uliczne będzie przyłączone do istniejącego oświetlenia ulicznego.

Stacja trafo zasilająca linię oświetleniową: Sieradz 96 nr 3-1609.

Licznik energii elektrycznej zainstalowany jest w stacji trafo.

W przypadku przekroczenia mocy umownej zamówionej u sprzedawcy energii, należy ją zwiększyć do wymaganej wartości.

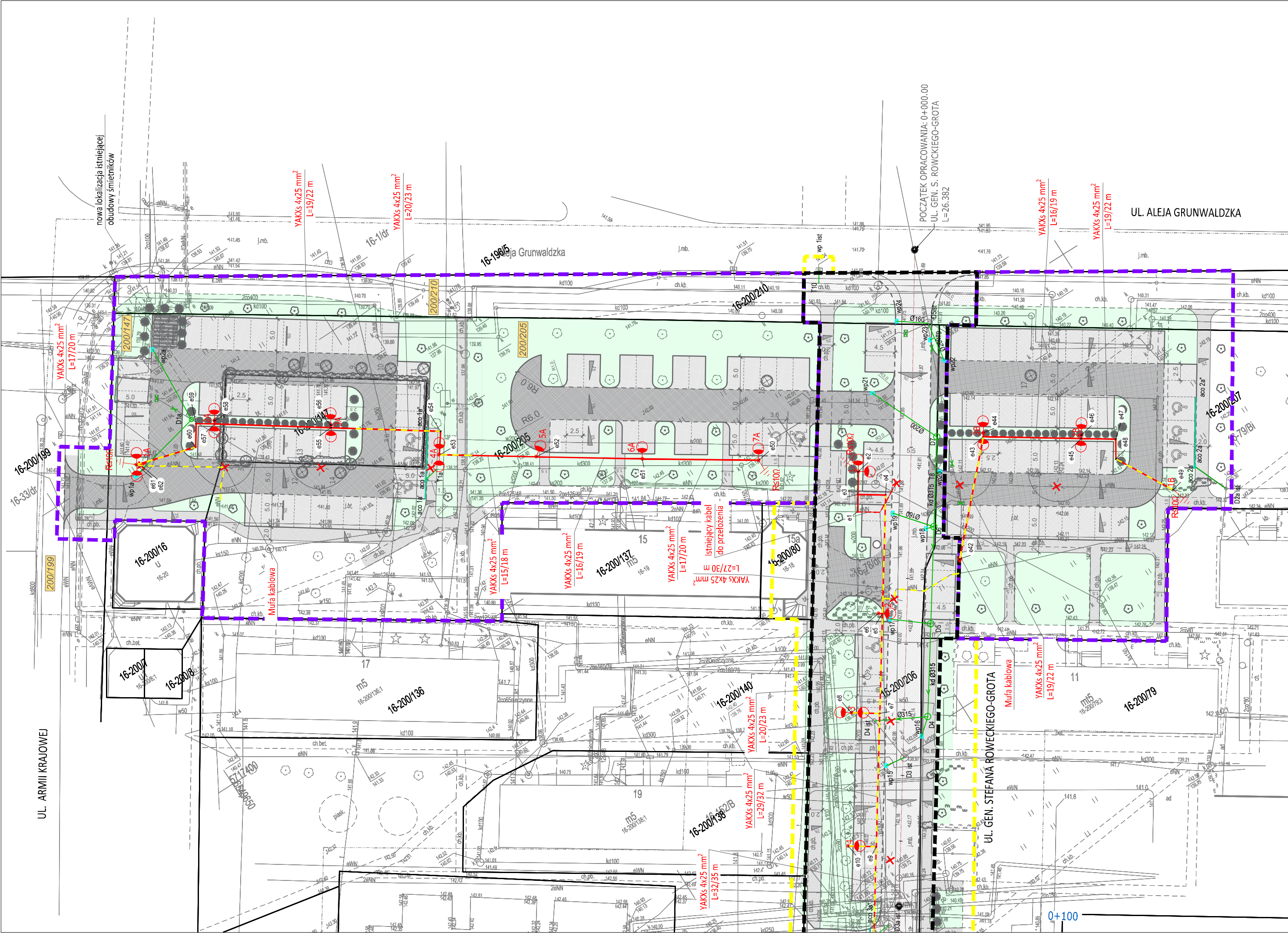
9. **Informacje dodatkowe:** niniejsze warunki techniczne są ważne przez okres 1 roku od daty ich wydania. Szczegółowe parametry techniczne projektowanych urządzeń, w tym wysokość słupów, parametry wysięgników, typ fundamentów dobrać stosownie do przepisów wymaganych przez PN-EN/13201 oświetlenie dróg.

Projekt budowy oświetlenia ulicznego opracowany na podstawie niniejszych warunków technicznych podlega uzgodnieniu przez Inwestora.


Rafał Marjański



ul. Władysława Gorkiego, 98-200 Sieradz
tel. +48 43 826-67-65 fax +43 822-30-05
e-mail: um@um.sieradz.pl
www.sieradz.pl



LEGENDA

- granice terenu inwestycji objęte pozwoleniem na budowę
- granice terenu inwestycji objęte odrębnym opracowaniem
- nawierzchnia asfaltowa jezdni
- zjazdy i drogi wewnętrzne z kostki betonowej grafitowej
- nawierzchnia chodnika z kostki betonowej szarej
- nawierzchnia miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych z kostki brukowej pomalowanej na kolor niebieski
- nawierzchnia miejsc postojowych z geokraty obsianej trawą
- zieleń drogowa
- krawężnik betonowy 15x30cm
- krawężnik betonowy 15x22cm najazdowy
- opornik betonowy 12x25
- obrzeże betonowe 8x30cm
- krawędź jezdni
- drzewa do wycinki
- lokalizacja nasadzeń drzew
- projektowana kanalizacja deszczowa
- studnia kanalizacji deszczowej (D)
- studzienka wpustu deszczowego (wp)
- proj. odwodnienie liniowe z elementem odbiorczym (aco)
- istniejące elementy sieci do unieczynnienia lub likwidacji

- projektowany słup z oprawą oświetleniową LED
- istn. lampa oświetleniowa do demontażu
- proj. kabel YAKXS 4x25mm²
- projektowany kabel w rurze osłonowej
- projektowany rura osłonowa na istniejącym kablu
- istniejący kabel do przełożenia
- nowa trasa istniejącego kabla oświetleniowego
- uziom taśmowy FeZn 30x4 układany w wykopie kablowym R ≤ 10Ω



INWESTOR:

"Budowa i rozbudowa parkingów w obrębie ul. gen. Stefana Roweckiego-Grota i ul. Armii Krajowej w Sieradzu"

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

WOJEWÓDZTWO ŁÓDZKIE, POWIAT SIERADZKI, MIASTO SIERADZ, UL. GEN. STEFANA ROWECKIEGO-GROTA

ADRES INWESTYCJI:

ZAKRES	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ	PODPIS
BRANŻA ELEKTRYCZNA	Projektant	mgr inż. Zbigniew Krasiński upr. nr 436 /84	
	Sprawdzający	mgr inż. Damian Ślipek upr. nr LOD/1393/PWOE/10	

PLAN SYTUACYJNY SIECI OŚWIETLENIOWEJ

TYTUŁ RYSUNKU:	PT	E1.0	1:500	04.2023	TOM:	NR STR.:
STADIUM:		NR RYS.:	SKALA:	DATA:		

