

PROJEKT TECHNICZNY/WYKONAWCZY

INWESTOR

Gmina Tarnowo Podgórne
ul. Poznańska 115, 62-080 Tarnowo Podgórne

OBIEKT

Sierosław, ul. Diamentowa, gm. Tarnowo Podgórne

Sierosław, ul. Diamentowa dz. nr 62/25, 62/86, 62/87
Kategoria obiektu: XXVI

NAZWA ZADANIA

Budowa oświetlenia drogowego na ul. Diamentowej
w Sierosławiu, gm. Tarnowo Podgórne

BRANŻA

Elektroenergetyczna

PROJEKTANT

mgr inż. Michał Kaczmarek

upr. nr WKP/0386/POOE/13

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	OPIS TECHNICZNY	3
1.	Lokalizacja i przedmiot opracowania	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Opis stanu istniejącego	3
4.	Rozwiązania projektowe	3
4.1	Wybór klasy oświetleniowej	3
4.2	Słupy oświetleniowe	6
4.3	Oprawy oświetleniowe	6
4.4	Szafa oświetleniowa	6
4.5	Bilans mocy:	6
4.6	Montaż urządzeń i osprzętu oświetleniowego	7
4.7	Uwagi dotyczące wykonania prac kablowych	7
4.8	Uwagi i wytyczne pochodzące z dokumentów	8
4.9	Służby techniczne	8
4.10	Służby geodezyjne	8
5.	Wpływ inwestycji na środowisko	8
6.	Obszar oddziaływania obiektu	9
7.	Ochrona konserwatorska	9
8.	Wpływ eksploatacji górniczej	9
9.	Kategoria geotechniczna	10
10.	Uwagi końcowe	10
11.	Zestawienie podstawowych materiałów	11
12.	Wyniki obliczeń technicznych	11
13.	Wytyczne do planu BIOZ	12
14.	Oświadczenie projektanta	14
II.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	15
III.	ZAŁĄCZNIKI	18

I. OPIS TECHNICZNY

1. Lokalizacja i przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny na wykonanie oświetlenia drogowego na ul. Diamentowej w Sierosławiu..

Wykaz działek objętych inwestycją:

Gmina Tarnowo Podgórne, obręb Sierosław, dz. nr 62/25, 62/86, 62/87,

Inwestor:

Gmina Tarnowo Podgórne, ul. Poznańska 115, 62-080 Tarnowo Podgórne.

2. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy jednostką projektową, a zamawiającym oraz jego wytyczne,
- Mapa zasadnicza w skali 1:500,
- Warunki techniczne,
- Przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami),
- Inwentaryzacja,
- Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego,
- Obowiązujące przepisy branżowe.

3. Opis stanu istniejącego

Ul. Diamentowa na odcinku objętym inwestycją to droga nieutwardzona i nieoświetlona. W rejonie objętym opracowaniem istnieje sieć oświetleniowa, do której zostaną włączone projektowane latarnie.

4. Rozwiązania projektowe

W celu optymalnego oświetlenia drogi zastosować oprawy oświetleniowe LED 22,4 W, zasilanie z wykorzystaniem kabla YAKY 4x25 mm² z istniejącej latarni. Oprawy montować na wysokości 6 m.

Zasilanie projektowanego oświetlenia według schematu E-2. Rozmieszczenie latarni zgodnie z rysunkiem E-1.

4.1 Wybór klasy oświetleniowej

Wyboru klasy oświetleniowej wykonano w oparciu o normę PN-EN 13201.

Jezdnia – klasa P4

Wymagane średnie natężenie oświetlenia jezdni:

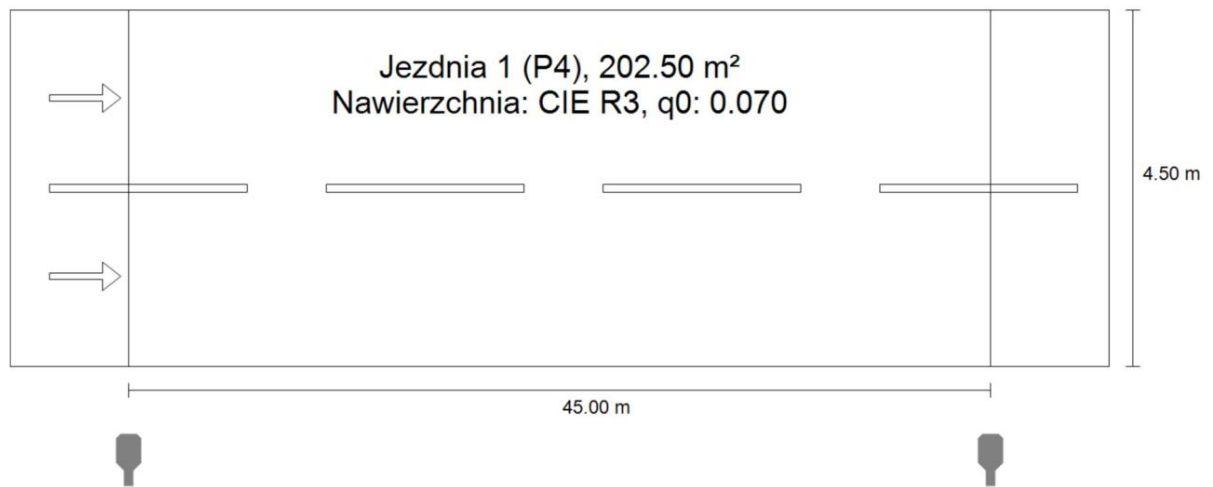
$$5,0 \geq E_m \geq 7,5 \text{ [lx]}$$

Wymagane Minimalne natężenie oświetlenia jezdni:

$$E_{\min} \geq 1,0 \text{ [lx]}$$

Do wykonania obliczeń – symulacji oświetleniowej zastosowano przykładowe oprawy Schröder ze źródłem LED 22,4 W (dopuszcza się zastosowanie dowolnej oprawy równoważnej spełniającej wymagania). Załączone wyniki symulacji oświetleniowej potwierdzają osiągnięcie wymaganych normą parametrów.

Diamentowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Diamentowa

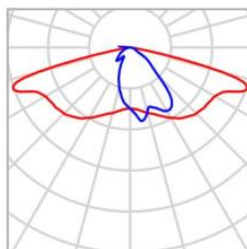
Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (P4)	E _m	5.92 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	1.21 lx	≥ 1.00 lx	✓

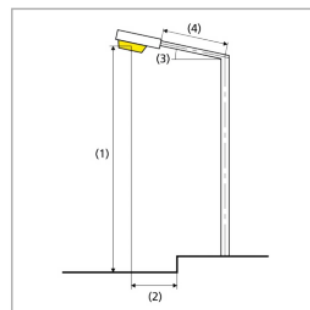
Diamentowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Schröder	P	22.4 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 1 / 5306 / 20 LEDs 350mA NW 740 22,4W / / 450712	Φ_{Lampa}	3920 lm
		Φ_{Oprawa}	3212 lm
Wyposażenie	1x 20 LEDs 350mA NW 740	η	81.93 %

IZYLUM 1 / 5306 / 20 LEDs 350mA NW 740 22,4W / / 450712 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	45.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	6.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.110 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 22.4 W
Moc / trasa	492.8 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 781 cd/klm $\geq 80^\circ$: 155 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.6
MF	0.80



4.2 Słupy oświetleniowe

Zastosować słupy o następujących parametrach technicznych i jakościowych:

- Stalowe, zbieżne, ocynkowane, przekrój ośmiokątny
- z wnęką kablową,
- wysokość 6 m,
- spełniające wymagania nośności dla odpowiedniej strefy wiatrowej i kategorii terenu,
- spełniające wymagania bezpieczeństwa.

Słupy lokalizować zgodnie z planem sytuacyjnym E-1. Szkic projektowanych latarni przedstawiono na rysunku E-3.

Fundamenty pod słupy oświetleniowe powinny być wykonane z betonu w całości (prefabrykowane). Nie dopuszcza się stosowania fundamentu dzielonego. Stosować fundament zalecany przez producenta słupów.

Zastosować słupy jak istniejące na ul. Bazaltowej lub zbliżone wizualnie.

4.3 Oprawy oświetleniowe

Wymagane parametry techniczne:

- napięcie 230 V AC, częstotliwość ~50 Hz,
- min. stopień ochrony IP66,
- II klasa ochronności,
- klosz szklany, korpus plastikowy,
- źródło światła LED o mocy 22,4 W (strumień świetlny oprawy min. 3212 lm)
- rozsył zapewniający osiągnięcie parametrów oświetleniowych wg. normy,
- barwa światła: neutralny biały ok. 4000K (tolerancja +/- 100K)
- $\cos\phi > 0,93$, współczynnik mocy (PF) $> 0,85$, THD $< 25\%$,
- żywotność L80B10 - 100.000h,
- zabezpieczenie przepięciowe 10 kV,
- gwarancja producenta min. 7 lat,
- certyfikat CE, ENEC,
- gniazdo PIN pod sterowanie oświetleniem dla poszczególnych opraw niezależnie – złącze NEMA-SOCKET 7 PIN (ANSI C136.41) lub równoważne

4.4 Szafa oświetleniowa

Nie przewiduje się wymiany zabezpieczeń obwodowych w szafie oświetleniowej.

4.5 Bilans mocy:

Istn. szafa SO-107 (przy ul. Kasztanowej)

Rozbudowa o $6 \times 0,0224 \text{ kW} = 0,134 \text{ kW}$

(Moc przyłączeniowa) **4,0 kW > 1,578 kW** (Moc zainstalowana oświetlenia)

Inwestor posiada niezbędną rezerwę mocy.

4.6 Montaż urządzeń i osprzętu oświetleniowego

Uwagi dotyczące montażu słupów.

W słupach umieścić złącza kablowe z 1 wkładką gG 2 A. Połączenia wewnątrz słupów wykonać przewodami YDY 2x1,5 mm².

Wskazane słupy należy uziemić. Do wykonania uziomów zastosować 2 pręty stalowe, ocynkowane o długości 9 m każdy. Wartość rezystancji uziemień miejscowych nie powinna przekraczać 10 Ω natomiast wypadkowa rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 5 Ω .

W miejscach, gdzie występuje liczne uzbrojenie podziemne, prace ziemne wykonywać ręcznie. Wykonać ręcznie przekopy próbne. Słupy należy ustawić tak, aby wnęka znajdowała się od strony dostępnej z działki drogowej a dolna jego krawędź znajdowała się nie mniej niż 60 cm nad poziomem terenu zniwelowanego.

W przypadku wystąpienia kolizji (zblżeń) konieczna jest korekta lokalizacji posadowienia słupów. Słupy oświetleniowe lokalizować zachowując normatywne odległości od istniejącej infrastruktury – uzbrojenia podziemnego np. kanalizacji, wodociągów, gazociągów, kanalizacji teletechnicznej itp.

Podczas stawiania słupów, zachować skrajnię minimum 0,5 m od krawężników jezdni i wjazdów na odcinkach prostych i min. 0,75 m na łukach.

Po zbudowaniu oświetlenia i uruchomieniu obiektu, na nowe słupy należy trwale nanieść numer $\frac{XXX}{YYY}$, gdzie XXX oznacza numer obwodu, a YYY kolejny numer słupa. Szczegóły dotyczące numeracji słupów ustalić z Zamawiającym na etapie realizacji.

Lokalizację słupów przedstawiono na planie zagospodarowania E-1, szczegóły oświetlenia ulicy przedstawia schemat ideowy E-2.

4.7 Uwagi dotyczące wykonania prac kablowych

Stosować kabel z izolacją na napięcie 0,6/1,0 kV/kV.

Kabel oświetleniowy YAKY 4x25 mm² układać w rurze osłonowej $\varnothing 50$ w ziemi na głębokości 0,7 m w obsypce z piasku po 10 cm z każdej strony i nakryć folią niebieską szer. 30 cm. Folię ochronną układać na wysokości 25 cm – 35 cm nad kablem. Zachować odległość minimum 0,5 m od granic działek (płotów) i krawężników. Przy przejściach przez jezdnie, wjazdy na posesje kable nn układać w rurach osłonowych o średnicy $\varnothing 75$ wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE), przeznaczonych do układania w ziemi i odpornych na min. średnie obciążenia transportowe. Głębokość ułożenia przepustu pod jezdnią powinna wynosić minimum 80 cm od górnej powierzchni drogi do górnej powierzchni rury osłonowej. Końce rur lokalizować minimum 0,5 m za krawężnikiem, w miejscach łatwo dostępnych dla służb technicznych. Poza terenami narażonymi na obciążenia transportowe dopuszcza się przy skrzyżowaniach z innymi elementami uzbrojenia podziemnego kabel chronić rurą o mniejszej sztywności (rura do układania w chodnikach i terenach zielonych). Kabel zaopatrzyć w opaski z obowiązującym opisem maksymalnie co 10 m. Kabel opisać na obu końcach. Opis powinien zawierać typ kabla, adres, rok ułożenia.

Równolegle z kablem oświetleniowym układać bednarkę ocynkowaną 25x4 mm. Wykorzystać bednarkę 25x4 mm do łączenia uziomów prętowych z latarnią.

W przypadku przeprowadzania kabli przez rowy odwadniające, górna powierzchnia rury ochronnej musi znajdować się min. 0,5 m poniżej dna rowu.

W celu uzyskania potwierdzenia przebiegu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonać przekopy próbne.

Wszystkie połączenia śrubowe oraz odizolowane części kabla należy przed zamontowaniem zabezpieczyć przed korozją poprzez zastosowanie właściwych smarów bezkwasowych.

Kablową sieć oświetleniową wykonać zgodnie z normami:

N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

PN-EN 13201 Oświetlenie dróg.

4.8 Uwagi i wytyczne pochodzące z dokumentów

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami zawartymi w:

- warunkach technicznych,
- uzgodnieniach,
- opiniach i decyzjach.

4.9 Służby techniczne

Na dwa tygodnie przed przystąpieniem do prac należy zgłosić się do odpowiednich służb technicznych i uzgodnić terminy – harmonogram ewentualnych wyłączeń niezbędnych przy wykonaniu prac oraz terminy pomiarów kontrolnych związanych z realizacją prac kablowych i oświetleniowych.

Po zakończeniu prac należy uzgodnić termin odbioru, na którym należy przedstawić protokoły badań i pomiarów pomontażowych, określonych oddzielnymi przepisami.

4.10 Służby geodezyjne

Trasa projektowanego kabla, lokalizację słupów oświetleniowych należy wytyczyć za pośrednictwem służb geodezyjnych. Po ułożeniu kabli oraz przepustów, a jeszcze przed ich zasypaniem należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Stosowną mapę przekazać wraz z protokołem.

5. Wpływ inwestycji na środowisko

Przedmiotowa inwestycja nie stanowi przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213 Poz. 1397 z późn. zm.), a co za tym idzie nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 880 z późn. zm.).

Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

- *zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych,*

Nie dotyczy

- *emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się.*

Budowa oświetlenia ulicznego nie powoduje emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych.

- *rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,*

Budowa oświetlenia ulicznego nie powoduje wytwarzania odpadów. Odpady w małych ilościach powstaną jedynie na etapie budowy. Obowiązek i koszt zagospodarowania odpadów powstałych z robót drogowych z wyjątkiem materiałów stanowiących własność Inwestora ponosi Wykonawca.

- *właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,*

Budowa oświetlenia ulicznego nie spowoduje zmian akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń.

- *wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne*

Budowa oświetlenia ulicznego nie będzie miała wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Przyjęte w projekcie budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne wykazują ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami.

6. Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek objętych inwestycją.

Wyznaczenia obszaru oddziaływania przedsięwzięcia dokonano w oparciu o art. 3 pkt. 20 Prawa budowlanego, który stanowi, że przez obszar oddziaływania obiektu należy rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu. Do przepisów odrębnych w rozumieniu art. 3 pkt 20 Prawa budowlanego należy zaliczyć przepisy rozporządzeń wykonawczych, a zatem przepisy techniczno-budowlane:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430.

7. Ochrona konserwatorska

Nie dotyczy. Planowana inwestycja nie znajduje się na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

8. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie dotyczy. Planowana inwestycja nie znajduje się na terenach wpływu eksploatacji górniczej.

9. Kategoria geotechniczna

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” dla projektowanych obiektów określono pierwszą kategorię geotechniczną.

10. Uwagi końcowe

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TNS. Dodatkowo projektowane słupy należy uziemić.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym musi spełniać warunki określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami, Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 roku wraz ze zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz PN-HD 60364-4-41:2009.

Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych).

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami branżowymi szczególnie w zakresie bhp. Wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych zabezpieczyć przed działaniem korozji. Po wykonaniu prac budowlano - montażowych należy przeprowadzić przewidziane przepisami badania, a protokoły dołączyć do protokołu przekazania wykonanych prac. Wszelkie zmiany wykonawcze są możliwe jedynie po uzgodnieniu z projektantem za pośrednictwem biura projektowego.

11. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiały	Ilość	Jednostka
1	Kabel 0,6/1kV, YAKY 4x25 mm ²	292	m
2	Przewód YDY 2x1,5 mm ²	39	m
3	Rura ochronna HDPE Ø50 mm, niebieska	161,5	m
4	Folia kablowa szer. 30 cm, kolor niebieski	256	m
5	Słup oświetleniowy wg opisu, wysokość 6 m	6	szt.
6	Fundament do słupa o wysokości 6 m	6	szt.
7	Oprawa oświetleniowa typu drogowego LED o mocy - 22,4 W	6	szt.
8	Bednarka ocynkowana 25x4 mm	272	m
9	Opaski kablowe	29	szt.
10	Pręt uziemiający stalowy kompletny, ocynkowany, Ø18mm, dł. 9m + złączki + grot	2	kpl.
11	Piasek	21	m ³
12	Farba asfaltowo kauczukowa do ochrony fundamentów i spawów	8	kg
13	Rura ochronna HDPE Ø50 mm, niebieska 450N	94,5	m
14	Tabliczka bezpiecznikowa/złącze kablowe, jednoobwodowa wkładka 1x2A	6	kpl.
15	Pomiary i badania odbiorcze	1	kpl.

Należy przewidzieć rozwiązania zgodnie z projektem, przy czym zwraca się uwagę, że wszelkie określenia nazw są przykładowe i mogą jedynie określać standard i parametry techniczne danego rozwiązania. Wykonawca ma prawo zastosować dowolny system, materiał lub rozwiązanie, pod warunkiem, że będzie ono miało takie same lub zbliżone parametry, walory eksploatacyjne i estetyczne do przewidzianych w projekcie. Zastosowanie danego rozwiązania następuje po jego akceptacji przez Zamawiającego. Określenie wysoki standard oznacza w tym przypadku zastosowanie produktu gwarantującego wieloletnią bezawaryjną eksploatację, odporność na intensywne użytkowanie, zgodność z wszelkimi wymaganiami i przepisami obowiązującymi dla danego produktu, a także wysokie walory w zakresie estetyki i komfortu.

12. Wyniki obliczeń technicznych

Rodzaj urządzenia (nr obiektu)	Moc	Przewód - kabel		Zabezpieczenie obwodu			cos φ	I _b	I _n	I _Δ			Warunek koordynacji (1)	Warunek koordynacji (2)	Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej				Spadek napięcia	
										normal prod.	wsp. zmniejsz.	I _d			Miejsce zwarcia	Z	I _z	I _z *Z*1,25		warunek spełniony(+) nie spełniony(-)
	KW		m					A	A	A	A	A				Ω	A	V	-	%
Szafa SO	1,58	YAKY 4x25	2	ZKP	20	C20	0,93	2,4	20	88	0,9	79,2	2,4 ≤ 20,0 ≤ 79,2	29,0 ≤ 114,8	SO	0,031	100	3,88	• (t=5s)	0,32
Obwód III	0,57	YAKY 4x25	382	SO	16	B16	0,93	0,9	16	88	0,9	79,2	0,9 ≤ 16,0 ≤ 79,2	25,6 ≤ 114,8	S40	0,938	80	93,80	• (t=0,2s)	0,47

1. Koordynacja kablowo - zabezpieczeniowa

(1) $I_b < I_n < I_{\Delta}$

(2) $1,6 I_n < 1,45 I_{\Delta}$

2. Warunek skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

$I_z * Z * 1,25 < 230 \text{ V}$

3. Spadki napięcia podano jako końcowe licząc od stacji trafo do ostatniej oprawy

13. Wytyczne do planu BIOZ

Zgodne z Dz. U. nr 120/2003 poz. 1126.

1. Projekt obejmuje:
 - posadowienie słupów oświetleniowych,
 - układanie kabla nn 0,4 kV
2. Kolejność realizacji:
 - wytyczenie tras kablowych,
 - wytyczenie miejsca posadowienia słupów,
 - wykonanie wykopów kablowych,
 - układanie kabla, montaż fundamentów,
 - montaż słupów oświetleniowych i opraw,
 - wykonanie połączeń,
 - wykonanie prac porządkowych,
 - wykonanie pomiarów i uruchomienie obiektu.
3. Obiekty istniejące:
 - uzbrojenie podziemne zgodne z planem sytuacyjnym,
 - jezdnia,
 - wykonać przekopy próbne.
4. Elementy zadania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - wykopy wąskoprzestrzenne szer. 0,4 m i głębokości 0,8 m oraz pod słupy,
 - montaż słupów,
 - praca przy rozdzielnicach,
 - inne: uzbrojenie podziemne,
 - praca na wysokości (samochodowy podnośnik z balkonem).
5. Przewidywane zagrożenia:
 - montaż kabli i przewodów,
 - montaż słupów oświetleniowych do 8 m,
 - montaż oprawy oświetleniowej,
 - montaż tabliczki bezpiecznikowej we wnęce słupów,
 - wykopy o głębokości do 1,0 m,
 - podłączenie kabla na słupach,
 - roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
 - roboty wykonywane w pobliżu drogi kołowej.
6. Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do realizacji szczególnie niebezpiecznych robót:
 - instruktaż ogólny przeprowadzony przez kierownika budowy ze wskazaniem miejsc zagrożeń i czasem ich wykonywania,
 - instruktaż i nadzór szczegółowy na stanowisku pracy przeprowadzony przez bryg.
7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie. Wyposażenie techniczne brygady w środki transportu, sprzęt i narzędzia gwarantujące prawidłowe oraz zgodne z przepisami, dokumentacją projektową i instrukcjami montażowymi wykonanie poszczególnych elementów zadania.

- organizacja pracy zapewniająca optymalne i bezpieczne jej wykonanie,
- okresowe szkolenia pracowników z zakresu wprowadzania nowych technologii oraz zasad i przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy,
- okresowe egzaminy z zakresu bhp; p. poż. oraz grupy kwalifikacyjne SEP,
- wykonywanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych na podstawie pisemnego polecenia wydawanego przez pracowników energetyki zawodowej,
- instrukcje ogólne i szczegółowe na miejscu pracy zgodnie z pkt 6,
- zastosowanie się do wewnętrznych przepisów i organizacji budowy:
 - organizacja ruchu na budowie,
 - zabezpieczenia wykopów,
 - zabezpieczenie dróg komunikacyjnych pieszych i jezdnych przy realizacji wykopów,
 - zastosowanie ogrodzeń miejsc szczególnie narażonych na niebezpieczeństwo,
 - właściwe oznakowanie i wygradzanie miejsc podczas pracy dźwigów, montażu słupów itp.,
 - właściwe zabezpieczenie miejsc składowania elementów wielkogabarytowych.

opracował
Michał Kaczmarek

.....

14. Oświadczenie projektanta

dot. projektu technicznego/wykonawczego:

„Budowa oświetlenia drogowego na ul. Diamentowej w Sierosławiu, gm. Tarnowo Podgórne.”

Zamawiający:

Gmina Tarnowo Podgórne
ul. Poznańska 115,
62-080 Tarnowo Podgórne

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U z 2023 roku, poz. 682) oświadczam, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań, dnia

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr E-1	Projekt zagospodarowania terenu.	skala	1:500
Rys. nr E-2	Schemat ideowy zasilania.	skala	--:---
Rys. nr E-3	Szkic projektowanych latarni	skala	1:25

III. ZAŁĄCZNIKI

1. Uzgodnienie projektu przez Urząd Gminy Tarnowo Podgórne z dnia 01.08.2023 r.
2. Odpis protokołu z narady koordynacyjnej.
3. Odpis uprawnień projektanta.
4. Odpis przynależności do WOII B projektanta.