

Kod archiwalny	Nr umowy	Egzemplarz nr
624		
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Branża:	ELEKTROENERGETYCZNA	
Przedmiot opracowania:	Sieć elektroenergetyczna oświetlenie drogowego na ul. Bolesława Chrobrego w Kudowie-Zdroju	
Nazwa zadania:	Budowa sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego na ul. Bolesława Chrobrego w Kudowie-Zdroju	
Nazwa i adres zamawiającego:	GMINA KUDOWA ZDRÓJ ul. Zdrojowa 24 57-350 Kudowa Zdrój	
Nazwa i adres jednostki projektowej:	NOVA-PROJECT Sp. z o.o. ul. Parkowa 25/70b, 51-616 Wrocław	

Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT b. elektroenergetyczna	mgr inż. Mateusz Kaspura	DOŚ/0376/PWBE/16	
PROJEKTANT koordynujący	dr inż. Maciej Wdowiak	5207/99/u konst.-bud. bez ograniczeń	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. CZĘŚĆ OPISOWA.....	2
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	11

SPIS RYSUNKÓW

NR	TYTUŁ	SKALA
1	Orientacja	1:10000
2	Projekt sieci oświetlenia drogowego	1:500
3	Schemat ideowy projektowanej sieci oświetlenia drogowego	-

CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
2	INWESTOR.....	4
3	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
4	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	5
4.1	Cel opracowania	5
4.2	Zakres opracowania	5
5	LOKALIZACJA INWESTYCJI.....	5
6	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	5
6.1	Istniejąca sieć elektroenergetyczna oświetlenia drogowego.....	5
6.2	Stan projektowany	5
6.2.1	Linia kablowa	5
6.2.2	Słupy i oprawy oświetlenia ulicznego	6
6.2.3	Komunikacja radiowa w układzie gwiazdowym – sterowni systemu.....	7
6.2.4	Ochrona przeciwporażeniowa	8
6.2.5	Ochrona przed korozją.....	8
6.2.6	Ochrona przeciwporażeniowa	8
6.2.7	Ochrona przeciwprzepięciowa	9
7	ZESTAWIENIE ELEMNTÓW PRZEBUDOWYWANEJ SIECI ELEKTRENERGET.	9
8	UWAGI KOŃCOWE.....	10
	CZEŚĆ RYSUNKOWA.....	11
	SPIS RYSUNKÓW.....	11

**NUMERACJA SŁUPÓW ZOSTAŁA PRZYJĘTA DLA CELÓW DOKUMENTACJI I
NIE ODPOWIADA NUMERACJI RZECZYWISTEJ.**

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego dla ul. Bolesława Chrobrego w Kudowie-Zdroju. W związku z inwestycją przewiduje się wykonanie następujących robót elektrycznych:

- Budowę nowej sieci kablowej oświetlenia drogowego,
- Posadowienie nowych słupów oświetleniowych wraz z oprawami,
- Demontaż istniejącego słupa oświetleniowego i słupa wirowego,
- Demontaż istniejącej linii elektroenergetycznej napowietrznej.

2 INWESTOR

Gmina Kudowa-Zdrój

ul. Zdrojowa 24

57-350 Kudowa Zdrój

3 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- Mapa do celów projektowych,
- Wizje lokalne w terenie,
- „Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”,
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane. Tekst jednolity Dz.U.2010r. Nr 243, poz. 1623,
- Ustawa z dnia 21.03.1985r. O drogach publicznych. Tekst jednolity Dz.U.1985r Nr 14, poz. 60,
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo Ochrony Środowiska. Dz.U.2001r. Nr 62, poz. 627, z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 20.06.1997r. Prawo o ruchu drogowym. Dz.U.2003r. Nr 58, poz. 515, z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz.U.2003r. Nr 120, poz. 1133,
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane,
- Warunki techniczne oraz opinie,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- Ustalenia z Inwestorem,
- Literatura techniczna.,
- Zasady wiedzy technicznej.

4 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

4.1 Cel opracowania

Celem opracowania jest sporządzenie dokumentacji technicznej budowy sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego na ul. Bolesława Chrobrego w Kudowie-Zdroju.

4.2 Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie nowej sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego budowanego na ul. Bolesława Chrobrego w Kudowie-Zdroju. Projekt sieci oświetlenia ulicznego na omawianym fragmencie ścieżki uwzględnia budowę nowego fragmentu sieci, zasilanego podziemną linią kablową wraz z posadowieniem nowych słupów oświetlenia drogowego, a także demontaż istniejącego słupa i fragmentu linii elektroenergetycznej napowietrznej.

5 LOKALIZACJA INWESTYCJI

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie dolnośląskim, powiecie kłodzkim, gminie Kudowa-Zdrój, w miejscowości Kudowa-Zdrój, od skrzyżowania z ul. Bolesława Chrobrego do ok. 0+349 km na wysokości działki nr 363, na działce ew. 336, obręb Czerмна.

6 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

6.1 Istniejąca sieć elektroenergetyczna oświetlenia drogowego

Na początku fragmentu objętego opracowaniem zinwentaryzowano istniejącą sieć linii elektroenergetycznej, należącą do Tauron Dystrybucja S.A., zgodnie z rys. nr 2. W pozostałej części istniejąca sieć elektroenergetyczna oświetlenia drogowego nie występuje.

6.2 Stan projektowany

6.2.1 Linia kablowa

Nowoprojektowana sieć oświetleniowa będzie zasilana z istniejącego słupa elektroenergetycznego zlokalizowanej na działce nr ew. 284/6. Linię kablową typu YAKXS 4x35mm² należy układać falisto w wykopie o głębokości 80cm na podsypce z piasku o grubości 10cm po trasie zaznaczonej na planie sytuacyjnym.

Na całej długości linię kablową prowadzić w rurze ochronnej typu RHDPE 40/3,7mm.

Pod zjazdem i jezdnią linię kablową prowadzić dodatkowo w rurze ochronnej typu DVK 110/7,5mm.

Przekrój poprzeczny wykopu według poniższego zestawienia (warstwy wysokościowe licząc od dna wykopu):

- Wykop otwarty – głębokość 80cm,
- Podsypka z piasku – 10cm,

- Kabel – głębokość 70cm,
- Nadsypka z piasku – 10cm,
- Warstwa gruntu rodzimego – 25cm
- Folia informacyjna koloru niebieskiego – głębokość 35cm,
- Warstwa gruntu rodzimego – 35cm.

Folia informacyjna powinna mieć grubość co najmniej 0,3mm i szerokość zapewniającą wystawianie foli poza krawędź kabla na odległość co najmniej 5cm z każdej strony. Pod jezdnią i zjazdem rurę układać w wykopie na głębokości 1,0m. Pod jezdnią i zjazdami należy przewidzieć drugą dodatkową rurę rezerwową tego samego typu. Rurę rezerwową zabezpieczyć przed dostaniem się do środka wilgoci i brudu.

Wzdłuż linii kablowej prowadzić płaskownik FeZn 30x4mm jako uziemienie ochronne słupów. W miejscach wskazanych na schemacie wykonać dodatkowe uziemienie w postaci prętów uziemiających połączone z prowadzonym w wykopie płaskownikiem FeZn 30x4mm. Płaskownik połączyć ze wszystkimi słupami oświetleniowymi. Wartość rezystancji uziemienia nie może przekroczyć wartości 10Ω.

Dopuszczalny spadek napięcia dla linii kablowej oświetlenia drogowego to 3%. Dla projektowanego odcinka sieci oświetleniowej dla linii kablowej typu YAKXS 4x35mm² obliczona wartość spadku napięcia jest pomijalnie mała.

6.2.2 Słupy i oprawy oświetlenia ulicznego

Zaprojektowano słupy stalowe stożkowe proste o wysokości 6,0m z wysięgnikiem prostym stalowym o długości 1,5m, ocynkowane ogniowo, malowane proszkowo na kolor grafitowy. Kolor RAL 7021 słupów powinien być zgodny z kolorem opraw.

Słupy montować na prefabrykowanym fundamencie betonowym przeznaczonym do zastosowanego typu słupa o wymiarach co najmniej 250x250x900mm.

Parametry projektowanej oprawy oświetlenia ulicznego:

- Typ źródła światła: LED,
- Moc znamionowa: 48W,
- Strumień świetlny: 4000lm,
- Temperatura barwowa: 2800K,
- Efektywność oprawy (minimalna): 135lm/W,
- Stopień szczelności: IP66,
- Stopień odporności na uderzenia mechaniczne: IK09,
- Gwarancja na oprawy: do 10 lat (120 miesięcy),
- Klasa ochronności elektrycznej: II.

- Ponadto oprawy należy wyposażać w:
- Zawór antykondensacyjny lub równoważne rozwiązanie,
- Gniazdo NEMA 5 pin ANSI C136.41,
- Kontroler temperatury z autoresetem – zabezpieczenie przed przegrzaniem,
- Zasilacz elektroniczny zapewniający w standardzie funkcjonalność komunikacji w DALI.

Oprawę montować bezpośrednio na słupie.

Wymagane warunki oświetleniowe dla projektowanej klasy oświetlenia drogowego zestawiono w tabeli poniżej:

Obszar	Klasa oświetlenia	Wymagane średnie natężenie oświetlenia	Wymagane minimalne średnie natężenie oświetlenia
		E_m [lx]	E_{min} [lx]
Chodnik	P3	7,5	1,5
Jezdnia	P3	7,5	1,5

W słupach należy zainstalować złącze słupowe o stopniu ochrony minimum IP54 z tabliczkami zaciskowymi z zabezpieczeniem dla każdej oprawy w postaci bezpiecznika topikowego o charakterystyce gF i prądzie znamionowym $I_{nF}=6A$ lub bezpiecznik dedykowany przez Producenta słupa i oprawy. Od złącza do oprawy prowadzić przewód typu OWY 3x1,5mm². Słupy montować tabliczką bezpiecznikową od strony chodnika.

Na słupach nanieść w sposób trwały numerację. Metodę jej realizacji ustalić na etapie wykonawstwa z właścicielem projektowanego oświetlenia ulicznego.

Dobór i rozmieszczenie opraw pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania na rysunku PZT.

Każdy słup należy uziemić przez podłączenie do płaskownika FeZn 30x4mm. Ponadto w miejscach wskazanych na schemacie zastosować dodatkowe uziemienie w postaci pręta uziemiającego o długości 3,0m. Wartość uziemienia ochronnego nie może przekroczyć 10Ω.

Należy zamontować przekaźniki dwukierunkowe.

6.2.3 Komunikacja radiowa w układzie gwiazdowym – sterowni systemu

Sterowniki systemu muszą być zgodne z systemem sterowania oświetleniem w gminie Kudowa Zdrój, poprzez wykorzystywanie sterowania sygnałem cyfrowym DALI.

Sterowniki w standardzie należy wyposażać we wtyki NEMA 5 pin standard ANSI C136.41 i montować je w oprawach wyposażonych w gniazda NEMA 5 pin standard ANSI C136.41.

Sterowniki systemu służą do włączania napięcia na oprawę (jej układ zasilania źródła światła) za pomocą wewnętrznego układu przełączającego, zapewniającego włączenie obciążenia o mocy mniejszej lub równej 450W z wykorzystaniem 3 złączy oraz sterują poziomem świecenia oprawy za pomocą 2 złączy gniazda.

Sterownik systemu realizuje wszystkie pomiary parametrów oprawy.

Sterownik systemu nie może być wyposażony w elementy podlegające okresowym wymianom takie jak baterie, akumulatory, uszczelki o ograniczonej trwałości – musi być bezobsługowy.

Sterownik w trybie czuwania nie może pobierać większą moc niż 1W.

Oprawy oraz sterowniki muszą być zasilane z sieci oświetlenia ulicznego w sposób stały 24 godziny na dobę.

6.2.4 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza kabli i przewodów oraz aparatów elektrycznych, przegrody izolacyjnych oraz osłon wnęk słupów. Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim należy zastosować samoczynne wyłączenie zasilania w układzie połączeń sieci TN-C. Wszystkie metalowe elementy latarni podlegają uziemieniu poprzez podłączenie do przewodu PEN.

Po zakończeniu robót, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany do wykonania pomiarów ochronnych i prób, potwierdzonych stosownym protokołem.

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano uziemienie ochronne. Wymagana rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości 10Ω .

6.2.5 Ochrona przed korozją

Do budowy sieci oświetlenia ulicznego należy zastosować słupy stalowe z zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe, w kolorze RAL zgodnym z kolorem opraw. Dodatkowo do wysokości 0,7m zabezpieczyć farbą antyurynową.

6.2.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano:

- ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) – izolacja robocza,
- ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) – samoczynne wyłączenie zasilania.

Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano uziemienie ochronne. Wymagana rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości 10Ω .

6.2.7 Ochrona przeciwprzepięciowa

Na projektowanych stanowiskach słupowych, z których wprowadzone będą projektowane linie kablowe, przyłącza do posesji oraz połączenia linii izolowanych z nieizolowanymi należy zainstalować odgromniki typu ASA 500/10. Słupy i odgromniki należy uziemić, a wartość uziemienia nie może przekraczać 10Ω .

7 ZESTAWIENIE ELEMENTÓW PRZEBUDOWYWANEJ SIECI ELEKTRENERGET.

L.p.	Materiały	J.m.	RAZEM
KONSTRUKCJE I USTOJE			
1	Słup stalowy h=6m	szt.	13
2	Wysięgnik 1,5m	szt.	13
3	Oprawa LED 48W	szt.	13
4	Złącze bezpiecznikowe	szt.	13
5	Złącze fazowe	szt.	13
6	Złącze zerowe	szt.	13
7	Bezpiecznik BiWts 6A	szt.	13
8	Przewód OWY 3x1,5mm ²	m	107,10
UZIEMIENIE			
9	Pręt 5/8" o długości 3 m	szt.	5
10	Głowica	szt.	5
11	Złączka 5/8"	szt.	5
12	Grot stalowy 5/8"	szt.	5
13	Uchwyt końcowy 5/8"	szt.	5
14	Uchwyt krzyżowy 5/8"	szt.	5
ELEMENTY WPÓLNE			
15	Przewód YAKXS 4x35mm ²	m	384,40
16	Bednarka FeZn30x4mm	m	376,88
17	Folia kablowa nn	m	376,88
18	Rura osłonowa RHDPE 40/3,7mm	m	376,88
19	Rura osłonowa DVK 110/7,5mm	m	50,35
20	Dławice do rur ww.	szt.	14

8 UWAGI KOŃCOWE

Całość Instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace na sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót. Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany:

- wykonać pomiary rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,
- wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- sporządzić protokoły z powyższych pomiarów.

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.

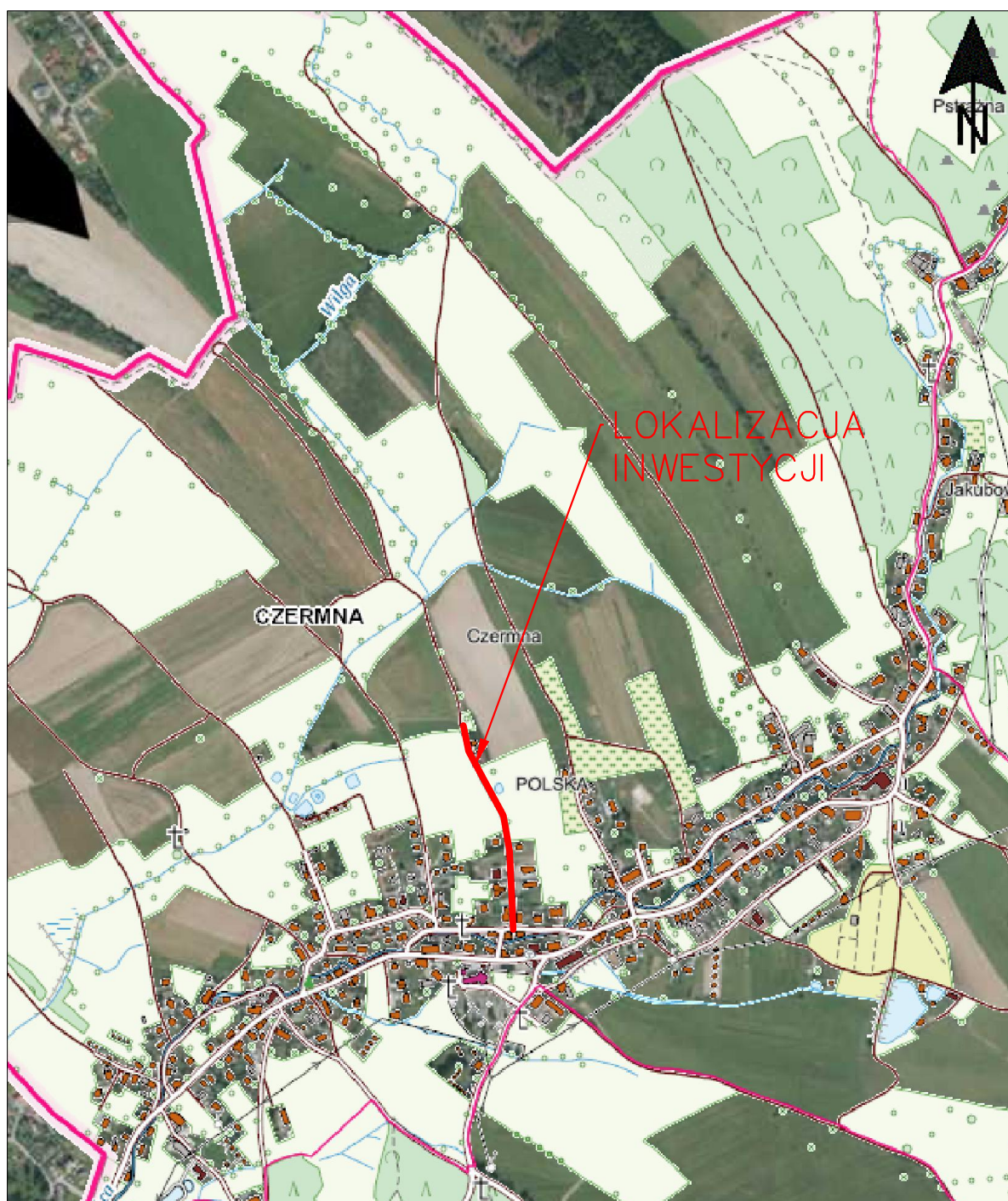
Zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych dopuszcza się materiały innych producentów z zastrzeżeniem, że muszą spełniać wymogi projektu i być jakościowo i technicznie nie gorsze od przyjętych.

Wszelkie zmiany materiałów należy uzgodnić przed zamówieniem z Zamawiającym przedstawiając karty katalogowe, atesty, obliczenia oraz inne dokumenty gwarantujące niepogorszenie parametrów wytrzymałościowo-oświetleniowych.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

SPIS RYSUNKÓW

NR	TYTUŁ	SKALA
1	Orientacja	1:10000
2	Projekt sieci oświetlenia drogowego	1:500
3	Schemat ideowy projektowanej sieci oświetlenia drogowego	-



NOVA—PROJECT

ul. Parkowa 25/70B
51-616 WROCLAW

INWESTOR

Gmina Kudowa Zdrój
ul. Zdrojowa 24
57-350 Kudowa Zdrój

Budowa sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego
na ul. Bolesława Chrobrego w Kudowie-Zdroju

Tytuł projektu:

Nazwa i adres
objektu
budowlanego:

dz. ew. nr 336, obręb Czermna

ORIENTACJA

Nazwa rys.:

Stadium: PW

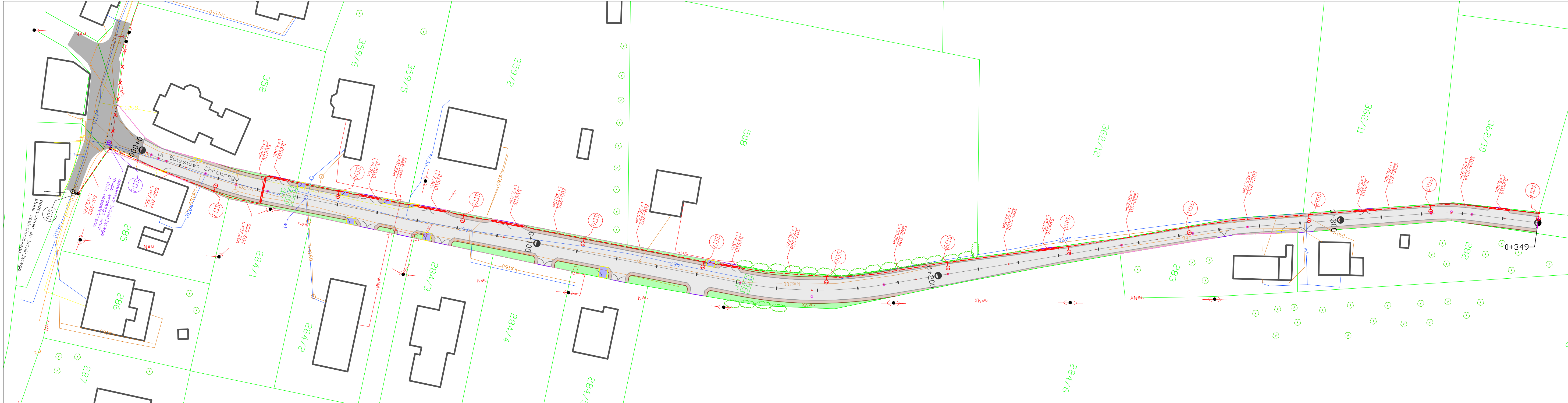
Branża: ELEKTROENERGET.

Kod archiwalny 624

Data: grudzień 2023

Skala: 1:10000

Nr rys.: 1



LEGENDA

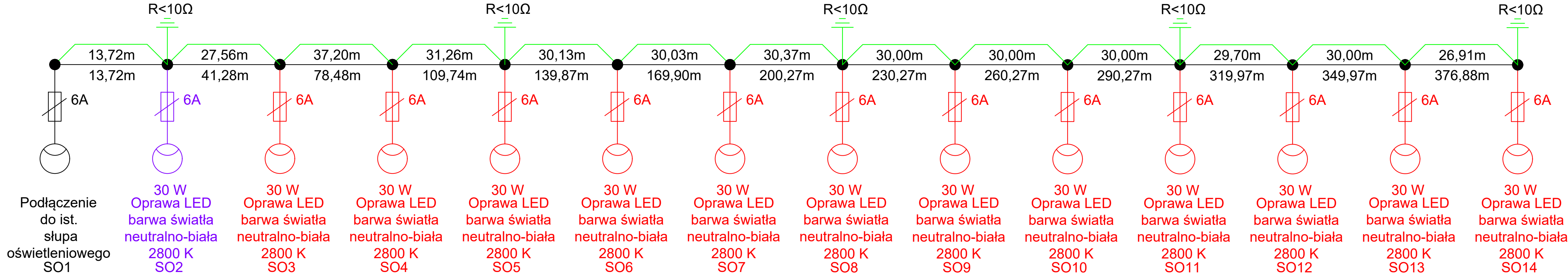
- PROJ. SŁUP OŚWIETLENIOWY H=6,0 m
- IST. SŁUP OŚWIETLENIOWY
- PROJ. SŁUP OŚWIETLENIOWY H=6,0 m W MIEJSCU
IST. SŁUPA PRZEZNACZONEGO DO DEMONTAŻU
- PROJ. KABEL OŚWIELENIA ULICZNEGO YAKXS 4x35 mm
W RURZE OSŁONOWEJ RHDPE 40/3,7 mm
- PROJ. RURA OSŁONOWA DVK 110/7,5 mm
- IST. LINIA NAPIOWIETRZNA ELEKTROENERGETYCZNA
DO LIKWIDACJI

- GRANICE DZIAŁEK WCHODZĄCYCH W ZAKRES OPRACOWANIA
- PROJ. KRAWĘŻNIK NAJAZDOWY
- PROJ. OBRZEŻE BETONOWE
- PROJ. OPORNIK BETONOWY 12X25 CM ZE ŚW. 0 CM

- PROJ. ZIELENIEC
- PROJ. JEZDNIA O NAWIERZCHNI BITUMICZNEJ
- PROJ. POBOCZE Z KRUSZYWA
- PROJ. DOJŚCIE DO POSESJI Z KOSTKI BETONOWEJ
- IST. NAWIERZCHNIA BITUMICZNA

- IST. OGRODZENIE
- IST. DRZEWO LIŚCIASTE
- IST. KRZEWY DO PRZYCIECIA

NOVA – PROJECT ul. Parkowa 25/70B 51-616 WROCŁAW		INWESTOR Gmina Kudowa Zdrój ul. Zdrojowa 24 57-350 Kudowa Zdrój	
Tytuł projektu: Nazwa i adres obiektu budowlanego:		Budowa sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego na ul. Bolesława Chrobrego w Kudowie-Zdroju	
		dz. ew. nr 336 obręb Czerma	
Nazwa rys.:		PROJEKT SIECI OŚWIELENIA DROGOWEGO	
Funkcja		Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień
Projektant		mgr inż. Mateusz Kaspura	DOŚ/0376/PWBE/16 instal. elektr. bez ogr.
		Podpis	
		Stadium:	PW
		Branża:	ELEKTROENERGET.
		Kod archiwalny	624
		Data:	grudzień 2023
		Skala:	1:500
		Nr rys.:	2



- Istniejący słup oświetleniowy
- Projektowany słup oświetleniowy h=6,0m
- Projektowany słup oświetleniowy h=6,0m w miejscu ist. słupa przeznaczonego do demontażu
- Projektowana linia kablowa typu YAKXS 4x35mm²
- Projektowane uziemienie ochronne - płaskownik FeZn 30x4mm
- Projektowane uziemienie ochronne - pręt uziemiający l=3,0m

NOVA—PROJECT ul. Parkowa 25/70B 51-616 WROCŁAW		INWESTOR Gmina Kudowa Zdrój ul. Zdrojowa 24 57-350 Kudowa Zdrój	
Budowa sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego na ul. Bolesława Chrobrego w Kudowie-Zdroju			Stadium: PW
Tytuł projektu:			Branża: ELEKTROENERGET.
Nazwa i adres obiektu budowlanego:	dz. ew. nr 336 obręb Czerмна		Kod archiwalny 624
Nazwa rys.:	SCHEMAT IDEOWY PROJEKTOWANEJ SIECI OŚWIETLENIA DROGOWEGO		Data: grudzień 2023
Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Mateusz Kaspura	DOŚ/0376/PWBE/16 instal. elektr. bez ogr.	
			Skala: -
			Nr rys.: 3