

Kod archiwalny	Nr umowy	Egzemplarz nr
618		
Stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	
Branża:	ELEKTROENERGETYCZNA	
Przedmiot opracowania:	Sieć elektroenergetyczna oświetlenie drogowego - ul. Chrobrego (nr 119218D) fragment nr 13 od km 0+000 do km 0+276 w Kudowie-Zdroju, obręb Czerмна	
Nazwa zadania:	Budowa sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego na ul. Chrobrego nr 119218D) fragment nr 13 od km 0+000 do km 0+276 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.....	12

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.....	8
6.2.4	Ochrona przeciwporażeniowa	8
6.2.5	Ochrona przed korozją.....	8
6.2.6	Ochrona przeciwporażeniowa	9
6.2.7	Ochrona przeciwprzepięciowa	9
7	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW PRZEBUDOWYWANEJ SIECI ELEKTRENERGET.	10
8	UWAGI KOŃCOWE.....	10
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	12
	SPIS RYSUNKÓW.....	12

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

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego na ul. Chrobrego w Kudowie – Zdroju (nr 119218D) fragment 13, km 0+000 do km 0+276, obręb Czerмна. W związku z inwestycją przewiduje się wykonanie następujących robót elektrycznych:

- Budowę nowej sieci kablowej oświetlenia drogowego,
- Posadowienie nowych słupów oświetleniowych wraz z oprawami,

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. Chrobrego w Kudowie – Zdroju (nr 119218D) fragment 13, km 0+000 do km 0+276, obręb Czerma.

4.2 Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie nowej sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego wzdłuż modernizowanego odcinka ul. Chrobrego w Kudowie-Zdrój. Projekt sieci oświetlenia ulicznego na omawianym fragmencie drogi uwzględnia budowę nowego fragmentu sieci, zasilanego podziemną linią kablową wraz z posadowieniem nowych słupów oświetlenia drogowego.

5 LOKALIZACJA INWESTYCJI

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie dolnośląskim, powiecie kłodzkim, na terenie gminy Kudowa-Zdrój w miejscowości Kudowa-Zdrój – fragment 13, km 0+000 do km 0+276, dz. ew. nr 300, obręb Czerma.

6 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

6.1 Istniejąca sieć elektroenergetyczna oświetlenia drogowego

Na modernizowanym fragmencie drogi wzdłuż ul. Chrobrego występuje istniejąca sieć elektroenergetyczna oświetlenia drogowego w postaci 7 słupów oświetleniowych zasilanych napowietrznie.

6.2 Stan projektowany

6.2.1 Linia kablowa

Nowoprojektowana sieć oświetleniowa będzie zasilana z istniejącej szafki oświetlenia ulicznego zlokalizowanej na granicy działek nr ew. 160/6 i 294. 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 zjazdami i jezdnią linię kablową prowadzić dodatkowo w rurze ochronnej typu DVK 110/7,5mm.

Przez most zlokalizowany na działce nr ew. 148 linię kablową prowadzić w rurze osłonowej sztywnej HDPE 110/5,5 mm montowanej na cokołach.

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 wystawanie foli poza krawędź kabla na odległość co najmniej 5cm z każdej strony. Pod jezdnią i zjazdami 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 typu CC o wysokości 6,0m z wysięgnikiem prostym stalowym o długości 1,5m, ocynkowane ogniowo, malowane proszkowo na kolor grafitowy. Kolor RAL słupów powinien być zgodny z kolorem opraw oraz wysięgników.

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 wyposażyć 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 przekładniki dwukierunkowe.

Do demontażu przeznaczono 6 słupów oświetleniowych, 7 opraw oświetleniowych z wysięgnikami oraz linię kablową napowietrzną elektroenergetyczną. Zdemonstrowane elementy należy zabezpieczyć oraz przekazać Inwestorowi.

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, przegród 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 ELEMNTÓW PRZEBUDOWYWANEJ SIECI ELEKTRENERGET.

L.p.	Materiały	J.m.	RAZEM
KONSTRUKCJE I USTOJE			
1	Słup stalowy h=6m	szt.	8
2	Wysięgnik prosty l=1,5m	szt.	8
3	Oprawa LED 48W	szt.	8
4	Złącze bezpiecznikowe	szt.	8
5	Złącze fazowe	szt.	8
6	Złącze zerowe	szt.	8
7	Bezpiecznik BiWts 6A	szt.	8
8	Przewód OWY 3x1,5mm ²	m	69,36
UZIEMIENIE			
9	Pręt 5/8" o długości 3 m	szt.	3
10	Głowica	szt.	3
11	Złączka 5/8"	szt.	3
12	Grot stalowy 5/8"	szt.	3
13	Uchwyt końcowy 5/8"	szt.	3
14	Uchwyt krzyżowy 5/8"	szt.	3
ELEMENTY WPÓLNE			
15	Przewód YAKXS 4x35mm ²	m	295,90
16	Bednarka FeZn30x4mm	m	290,05
17	Folia kablowa nn	m	290,05
18	Rura osłonowa RHDPE 40/3,7mm	m	290,05
19	Rura osłonowa HDPE 110/5,5mm	m	6,15
20	Rura osłonowa DVK 110/7,5mm	m	56,00
21	Dławice do rur ww.	szt.	8

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.

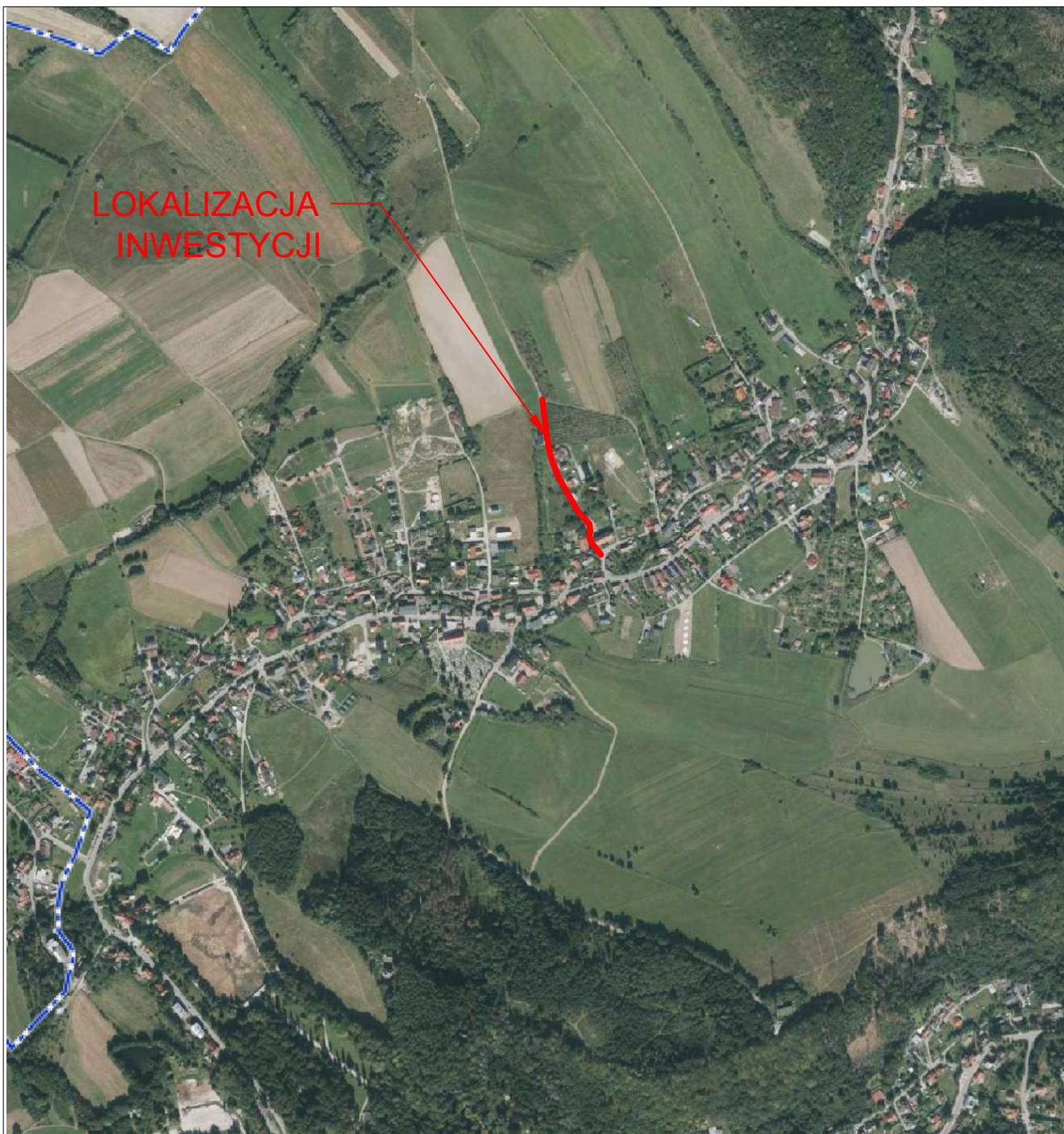
Zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych dopuszcza się materiały innych producentów z zastrzeżeniem, że muszą spełniać wymogi projektu i być jakościowo i technicznie nie gorsze od przyjętych.

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. Chrobrego nr 119218D) fragment nr 13 od km 0+000 do km 0+276 w Kudowie-Zdroju

Tytuł projektu:

Nazwa i adres
objektu
budowlanego:

ul. Chrobrego (nr 119218D)- fragment nr 13 od km 0+000 do km 0+276

Nazwa rys.:

Orientacja

Funkcja

Imię i nazwisko

Specjalność i nr uprawnień

Podpis

Projektant

mgr inż. Mateusz Kaspura

DOŚ/0376/PWBE/16
instal. elektr. bez ogr.

Stadium:

PW

Branża:

ELEKTROENERGET.

Kod archiwalny

618

Data:

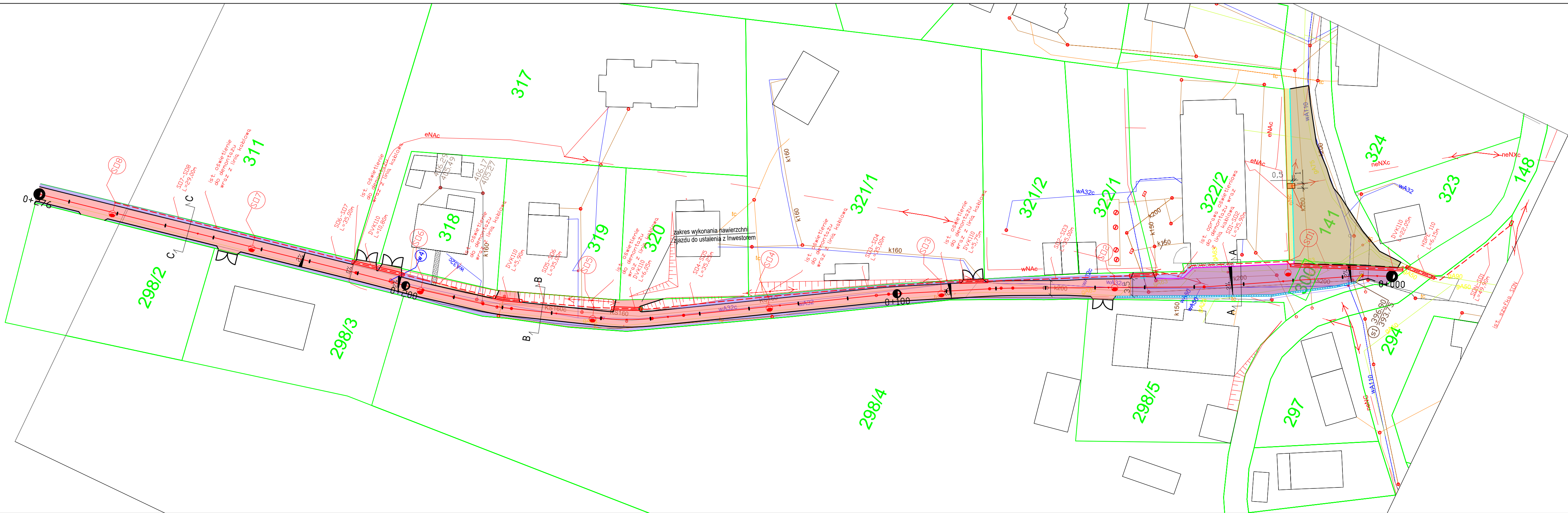
listopad 2023

Skala:













1:10000









Nr rys.:

1

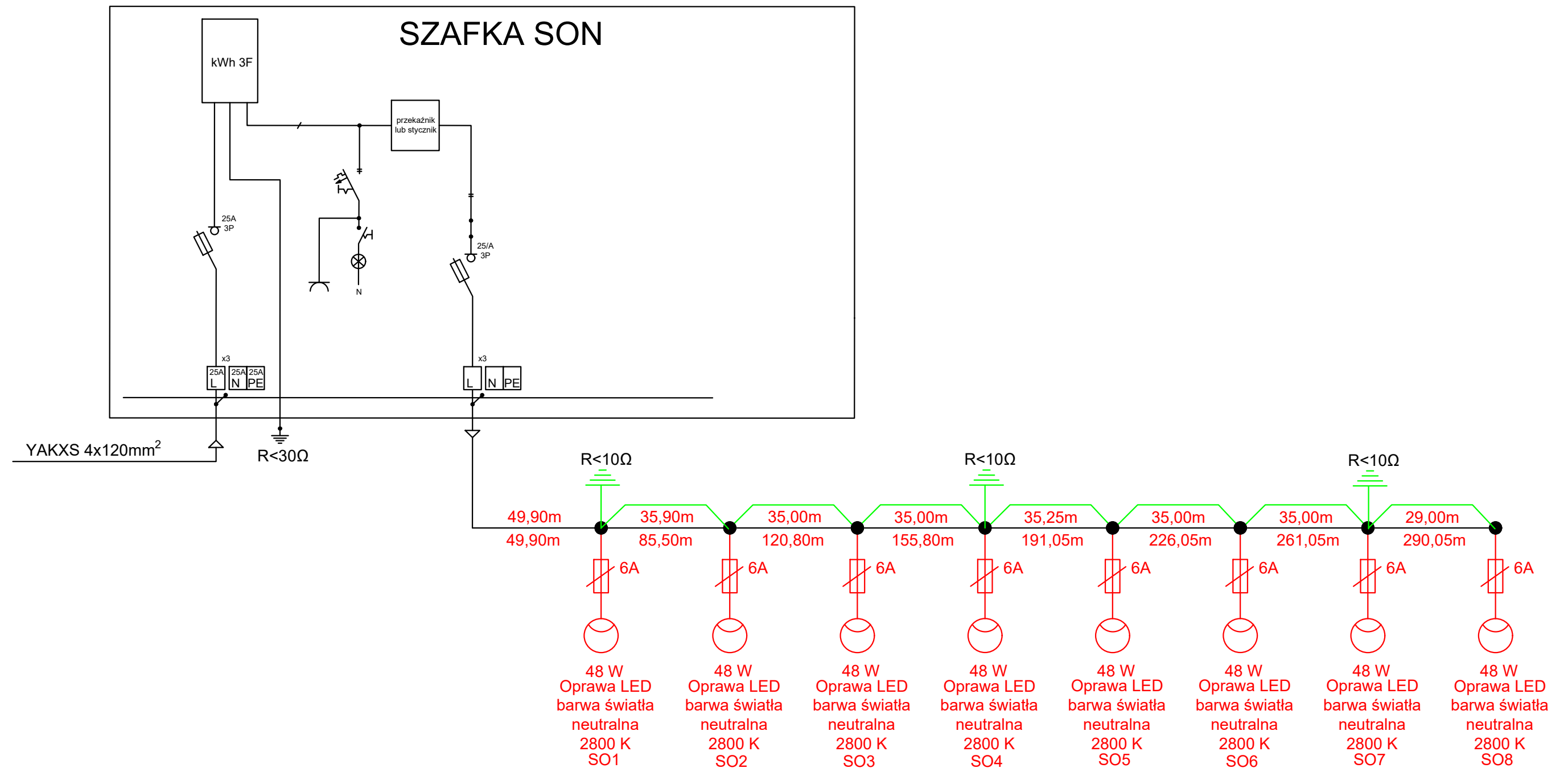


LEGENDA

-  Proj. słup oświetleniowy h=5,0 m
-  Proj. kabel oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35 mm w rurze osłonowej RHDPE 40/3,7 mm
-  Proj. rura osłonowa DVK 110/7,5 mm
-  Proj. rura osłonowa sztywna HDPE 110/5,5 mm
-  Ist. szafka SON
-  Proj. krawędź jezdni
-  Proj. obrzeże betonowe 8x30
-  Proj. korytko betonowe 30x50 cm
-  Proj. ściek z 5 rzędów kostki granitowej 5x5 ułożonej w łuk
-  Proj. krawężnik betonowy 15x30 ze światłem 6 cm
-  Proj. krawężnik betonowy 15x30 ze światłem 12 cm
-  Ist. krawężnik betonowy - do rozbiórki

-  Proj. nawierzchnia bitumiczna (rozbiórka nawierzchni gruntowej)
-  Proj. nawierzchnia bitumiczna w pełnej konstrukcji (rozbiórka nawierzchni ist. chodnika z kostki betonowej)
-  Proj. nawierzchnia bitumiczna (rozbiórka nawierzchni asfaltowej)
-  Proj. frezowanie na gr. 5cm oraz nakładka bitumiczna - warstwa ścieralna o gr. 5cm
-  Proj. pobocze z kruszywa
-  Proj. nawierzchnia z kostki betonowej w pełnej konstrukcji (rozbiórka nawierzchni ist. chodnika z kostki betonowej)
-  Proj. korekta skarpy
-  Działka objęta opracowaniem

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. Chrobrego nr 119218D) fragment nr 13 od km 0+000 do km 0+276 w Kudowie-Zdroju		Stadium:	PW
		Branża:	ELEKTROENERGET.
Tytuł projektu: Nazwa i adres obiektu budowlanego: ul. Chrobrego (nr 119218D)- fragment nr 13 od km 0+000 do km 0+276		Kod archiwalny	618
Nazwa rys.: Funkcja		Data:	listopad 2023
Projektant mgr inż. Mateusz Kaspura		Specjalność i nr uprawnień DOŚ/0376/PWBE/16 instal. elektr. bez ogr.	Podpis
		Skala:	1:500
		Nr rys.:	2



Projektowana lampa oświetleniowa h=5,0m

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. Chrobrego nr 119218D) fragment nr 13 od km 0+000 do km 0+276 w Kudowie-Zdroju

Tytuł projektu:

Nazwa i adres obiektu budowlanego: ul. Chrobrego (nr 119218D)- fragment nr 13 od km 0+000 do km 0+276

Nazwa rys.:

Schemat ideowy projektowanej sieci oświetlenia drogowego

Funkcja

Imię i nazwisko

Specjalność i nr uprawnień

Podpis

Projektant

mgr inż. Mateusz Kaspura

DOŚ/0376/PWBE/16
instal. elektr. bez ogr.

Stadium: PW

Branża: ELEKTROENERGET.

Kod archiwalny 618

Data: listopad 2023

Skala: -

Nr rys.: 3