

## Program funkcjonalno – użytkowy

Budowa infrastruktury dedykowanych doświetleń przejść dla pieszych.  
Poprawa bezpieczeństwa pieszych w ciągu ul. Królowej Jadwigi i  
al. Piłsudskiego na terenie Miasta Nowego Sącz – zadanie 2

CPV: 45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych.
CPV: 45316100-6	Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego.
CPV: 45000000-7	Roboty budowlane
CPV: 45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
CPV: 45316000	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
CPV: 45316200	Instalowanie urządzeń sygnalizacyjnych
CPV: 71320000-7	Usługi Inżynieryjne w zakresie projektowania

w.z. Dyrektora  
Miejskiego Zarządu Dróg w Nowym Sączu  
Kierownik ds. Administracyjnych  
*mgr inż. Dawid Janik*

## I. Część opisowa

### 1 Opis ogólny

#### 1.1 Wielkość i zakres robót

Przedmiotem niniejszego programu funkcjonalno - użytkowego jest określenie prac związanych z doświetleniem przejść dla pieszych (zgodnie z poniższą tabelą) zlokalizowanych na terenie miasta Nowego Sącza. Doświetlenie przejść dla pieszych polega na zamontowaniu dodatkowych dedykowanych do oświetlenia przejść dla pieszych, specjalnych opraw o barwie światła 2700K – 3200K lub 4700°K - 5300°K umieszczonych na dodatkowych słupach oświetleniowych na wysokości min. 5 m oraz ich zasilenie z najbliższego słupa istniejącej miejskiej sieci oświetleniowej, lampy doświetlające przejście winny się zapalać jednocześnie na danym przejściu (nie dopuszcza się wykonania zasilania doświetleń na tym samym przejściu dla pieszych z różnych obwodów oświetleniowych). Przedmiot zamówienia należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym

Tabela nr 1. Lokalizacja przejść dla pieszych

LP	Lokalizacja
1	ul. Królowej Jadwigi/ przejście przez ul. Siemiradzkiego - 1 przejścia dla pieszych przez 1 jezdnie na ul. Siemiradzkiego (D6)
2	ul. Królowej Jadwigi / przejście przez ul. Wiśniowieckiego - 1 przejścia dla pieszych przez 2 jezdnie na ul. Wiśniowieckiego (D7)
3	ul. Królowej Jadwigi/ przejście przez ul. Poniatowskiego - 1 przejścia dla pieszych przez 1 jezdnie na ul. Poniatowskiego (D8)
4	ul. Królowej Jadwigi/ przejście przez ul. Klasztorną - 1 przejścia dla pieszych przez 1 jezdnie na ul. Klasztornej (D9)
5	ul. Królowej Jadwigi / przejście przez ul. Emilii Plater- 1 przejścia dla pieszych przez 1 jezdnie na ul. Emilii Plater (D10)

#### Zakres prac:

- ułożenia kabla ziemnego YAKY 4x16 mm<sup>2</sup>
- zabezpieczenie projektowanych kabli rurami osłonowymi HDPE min fi 75 ( np. DVK 75),
- wykonanie przewiertu sterowanego pod jezdniami,
- wykonanie wykopów i rowów pod kanalizację kablową i fundamenty,
- układanie ręczne kabli wielożyłowych w rurach osłonowych HDPE
- wykonanie włz-ów zasilających poszczególne oprawy,
- montaż typowych fundamentów prefabrykowanych do słupów wg. zaleceń producenta,
- montaż słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych o podwyższonej wytrzymałości o wysokości min. 5m wraz z odpowiednim wysięgnikiem,
- wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego słupa i fundamentu,
- montaż izolowanych złącz kablowych,
- montaż palczatek termokurczliwych,
- montaż opraw dedykowanych do oświetlenia przejścia dla pieszych,
- podłączenie do sieci oświetleniowej,
- wykonanie uziemienia
- wykonanie niezbędnych pomiarów i badań oraz innych czynności mających na celu

- sprawne funkcjonowanie ww. urządzeń,
- dostarczeniu pełnej dokumentacji powykonawczej,
  - Przygotowanie/pozyskanie dokumentacji technicznej zgodnie z obowiązującymi przepisami umożliwiającej wykonanie doświetlenia ww. przejść dla pieszych,

**Przed przystąpieniem do podłączenia do miejskiej sieci oświetleniowej należy fakt ten zgłosić do obecnego konserwatora oświetlenia ulicznego.**

Po wykonaniu inwestycji należy wykonać dokumentację powykonawczą wraz z deklaracjami użytych materiałów. Wszystkie stosowane elementy muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania oraz być nowe.

### 1.2 Aktualne uwarunkowania

Przejścia dla pieszych na których w ramach zadania przewidziano wykonanie doświetleń zlokalizowane są w ciągu ul Królowej Jadwigi oraz al. Piłsudskiego. Przejścia dla pieszych w stanie istniejącym są częściowo oświetlone z oświetlenia ulicznego o temperaturze barwowej 3000 – 3500 K, w ramach inwestycji związanej z modernizacją oświetlenia ulicznego przewiduje się wymianę na ul. Królowej Jadwigi lampy oświetlenia ulicznego na lampy LED o temperaturze barwowej 4000 K

### 1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Projektowane doświetlenia należy wykonać zgodnie z **„Wytycznych prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych” opracowanych przez Ministerstwo Infrastruktury oraz Krajową Radę Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego.**

Wszelkie materiały Wykonawca pozyskuje własnym staraniem i we własnym zakresie. Zakres i formę dokumentacji technicznej, umożliwiającej uzyskanie stosownych uzgodnień należy opracować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie materiały wyjściowe, uzgodnienia, decyzje pozyskuje własnym staraniem Wykonawca. Roboty należy wykonać na podstawie opracowanej i uzgodnionej z zamawiającym dokumentacji technicznej, zgodnie ze sztuką i wiedzą budowlaną. Realizacja robót w oparciu o zatwierdzone przez Zamawiającego projekty wykonawcze. Przekazanie zrealizowanych robót Zamawiającemu. Sporządzenie dokumentacji powykonawczej. Realizacja powyższego zakresu winna być wykonana w oparciu o obowiązujące przepisy, w szczególności ustawy Prawo budowlane wraz z przepisami wykonawczymi, przez Wykonawcę posiadającego stosowne doświadczenie i potencjał wykonawczy oraz przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie. Wykonanie i oddanie do użytku musi być również zgodne z wszystkimi aktami prawnymi właściwymi dla przedmiotu zamówienia, z przepisami techniczno - budowlanymi obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej. W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się wynikami szczegółowych wizji terenowych i inwentaryzacji własnych, wynikami opracowań własnych oraz zapisami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego. Wykonawca zapewni organizację ruchu na okres budowy zgodnie z wykonanym projektem. Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że rodzaje i ilości robót określone w niniejszym opracowaniu mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Doświetlenie należy wykonać w możliwie krótkim czasie zachowując środki ostrożności, szczególnie uważając by nie uszkodzić istniejącej infrastruktury technicznej.

#### 1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

##### Wymagania techniczne

1. budowę nowych linii kablowych oraz zaproponowane rozwiązania wykonać w sposób nie kolidujący z istniejącym i projektowanym zagospodarowaniem terenu, zachowując przepisowe odległości i normy, a w szczególności z normami: PN-76/E-05125, PKN-CEN/TR 13201:2007, PN-E-5 1001:1998, N-SEP-003 oraz N-SEP-004,
2. nowa lokalizacja słupów możliwa jest pod warunkiem zachowania skrajni drogowej tj. 0,5m od krawędzi jezdni oraz w taki sposób aby nie utrudniały użytkownika chodnika w tym przez osoby niepełnosprawne /Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124 j.t.),
3. ze względu na konieczność dostosowania oświetlenia do potrzeb doświetlenia drogi w rejonie przejścia dla pieszych zaprojektować kabel zasilający aluminiowy o odpowiednim przekroju przewodu (min. 16 mm<sup>2</sup>) oraz słupami (masztami) stalowymi ocynkowanymi malowane lub aluminiowymi o podwyższonej wytrzymałości, słupy i fundamenty zabezpieczyć przeciwwilgociowo,
4. Zasilanie urządzeń doświetlenia przejść dla pieszych wykonać z miejskiej sieci oświetleniowej, nowoprojektowane linie kablowe powiązać z istniejącym oświetleniem bez zmiany układu połączeń sieciowych,
5. Nowe oprawy oświetleniowe LED dedykowane do przejść dla pieszych kierunkowe , oprawy winny posiadać certyfikat jakości CE,
6. Skrzyżowanie kabla z drogą lub infrastrukturą techniczną zabezpieczyć rurą ochronną RHDPE o średnicy min. 75mm, zastosować uszczelnienie systemowe,
7. Zastosować izolowane złącza kablowe IZK, kable w słupach zabezpieczyć palczatką termokurczliwą,
8. Szczegółowe rozwiązania techniczne nastąpią na etapie uzgodnienia rozwiązań szczegółowych,
9. Kolidacje urządzeń projektowanych z istniejącą infrastrukturą podziemną uzgodnić z gestorami tych sieci,

#### 1.5 Wymagania materiałowe

##### Przepusty kablowe

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli. Osłona rurowa wykonana z polipropylenu o dużej gęstości. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienastępnionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

##### Kable

Kable używane do oświetlenia powinny spełniać wymagania odpowiednich norm. Przy budowie linii kablowych należy stosować kable aluminiowy YAKY4x16. Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

##### Oprawy

Należy zastosować oprawy dedykowane do oświetlenia przejść dla pieszych spełniające wymagania normy oświetleniowej. Do opraw zastosować źródła światła LED. Wszystkie oprawy powinny być wykonane w II klasie ochronności z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu oraz posiadać certyfikat jakości CE. Oprawy należy zamówić w wersji IP66 dla

komory optycznej, odpornym mechanicznie i temperaturowo. Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż  $-5^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach fabrycznych.

#### Słupy oświetleniowe

- Słupy powinny posiadać polski certyfikat i świadectwo bezpieczeństwa.
- Słupy powinny zachowywać zgodność z normą PN-IEC 60364 (ochrona przeciwporażeniowa).
- Szerokość słupa u podstawy powinna być taka aby była możliwość wprowadzenia minimum trzech kabli pięcioletowych o przekroju do  $35\text{ mm}^2$  - oraz możliwość zabudowy kompletu złączek typu sintur.
- Słupy muszą być wyposażone we wnękę z dostateczną ilością miejsca na połączenie kabli i umieszczenie odpowiedniej liczby zabezpieczeń.
- Wnęki muszą posiadać zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych.
- Słupy muszą być wyposażone w tabliczkę ostrzegawczą.
- Słupy muszą być przystosowane do zastosowania fundamentów prefabrykowanych.
- Od podstawy do wysięgnika słup musi być jednoelementowy (dotyczy słupów do 10m wysokości).
- Słupy muszą posiadać raporty wytrzymałości dla strefy wiatrowej dla Nowego Sącza.
- Na słupie musi być umieszczona tabliczka znamionowa z podanym typem słupa, datą produkcji, nazwą producenta oraz tabliczka ostrzegawcza.
- Na zabudowanych słupach należy umieścić tabliczkę z numeracją zgodną ze schematami oraz układem połączeń.

#### Izolowane złącza kablowe - IZK

Zastosować izolacyjne złącze IZK przeznaczone są do instalowania we wnękach słupów oświetleniowych. Do jednego słupa potrzebne są dwa złącza o parametrach

- Wysokość 94mm
- Średnica 42mm
- Napięcie znamionowe: 500 V
- Częstotliwość znamionowa 50 Hz
- Znamionowy prąd przyłączeniowy: 100 A
- Przekrój żyły kabla sektorowego:  $16\div 50\text{mm}^2$
- Ilość żył kabla:  $1\div 4$  szt.
- Moment dokręcenia żył kabla: 5,5 Nm
- Max. przekrój żyły przewodu oprawy oświetleniowej:  $4\text{ mm}^2$
- Max. przekrój żyły przewodu zerowego:  $4\text{ mm}^2$
- Stopień ochrony: IP 54
- Dopuszczalna temperatura pracy: 100 stopni C

#### 1.6 Wymagania sprzętowe

Wykonawca przystępujący do wykonania winien posiadać następujące maszyny i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robot:

- dźwigu samochodowego,
- samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,
- wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem,
- zagęszczarki wibracyjnej,
- zespołu prądotwórczego,

- urządzeń pomiarowych (mierniki),

### 1.7 Transport

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien posiadać następujące środki transportu:

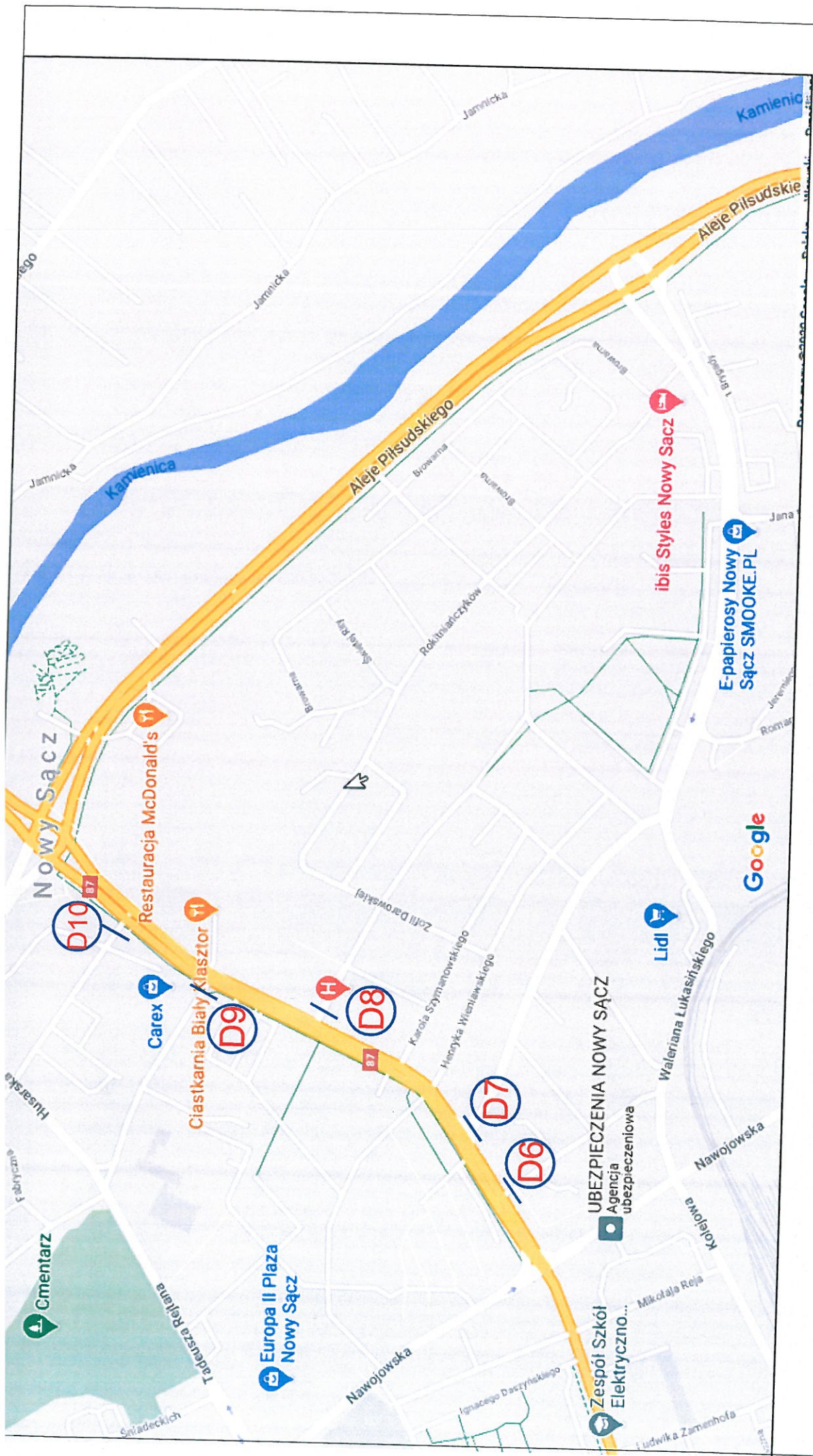
- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego.

### 1.8 Pomiary oświetleniowe

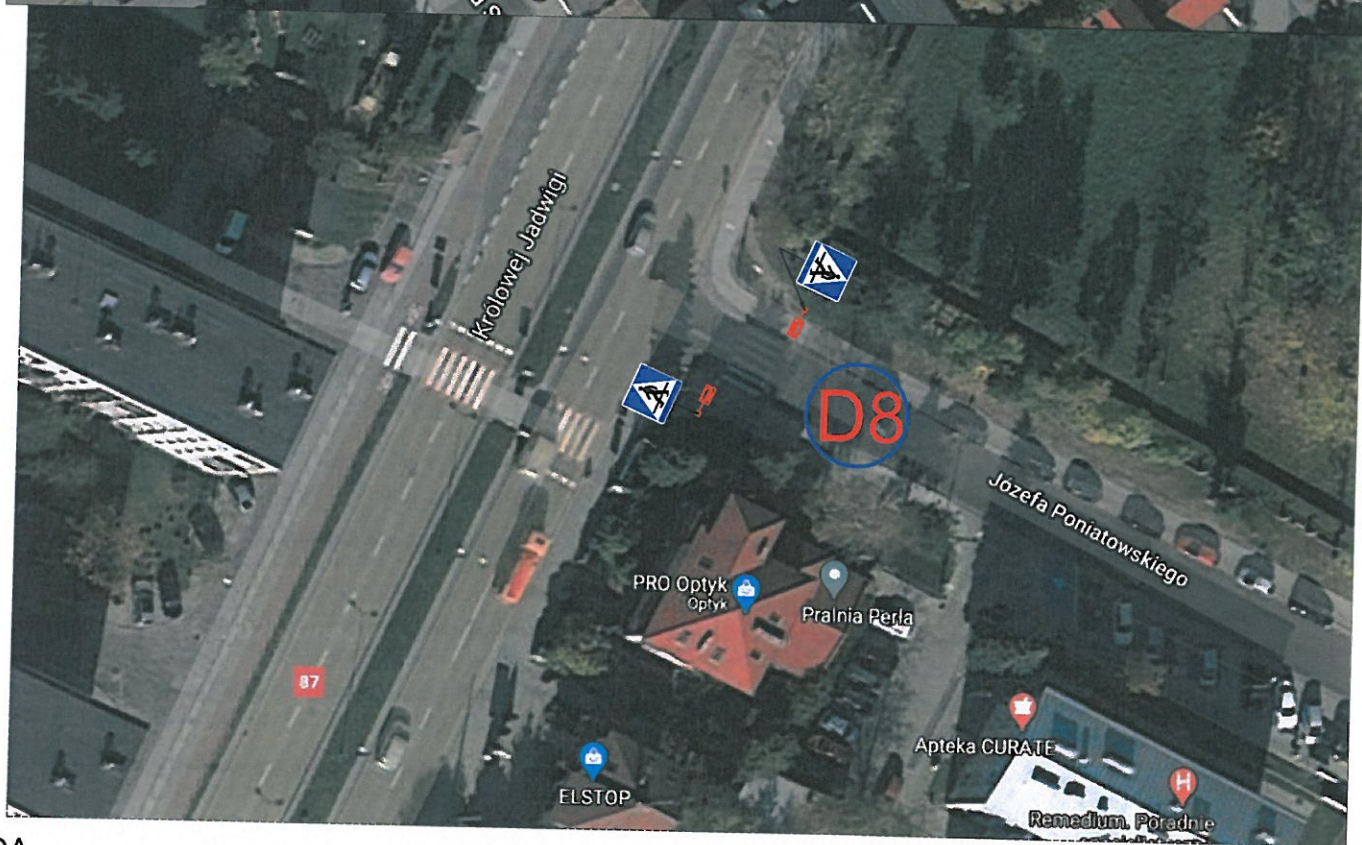
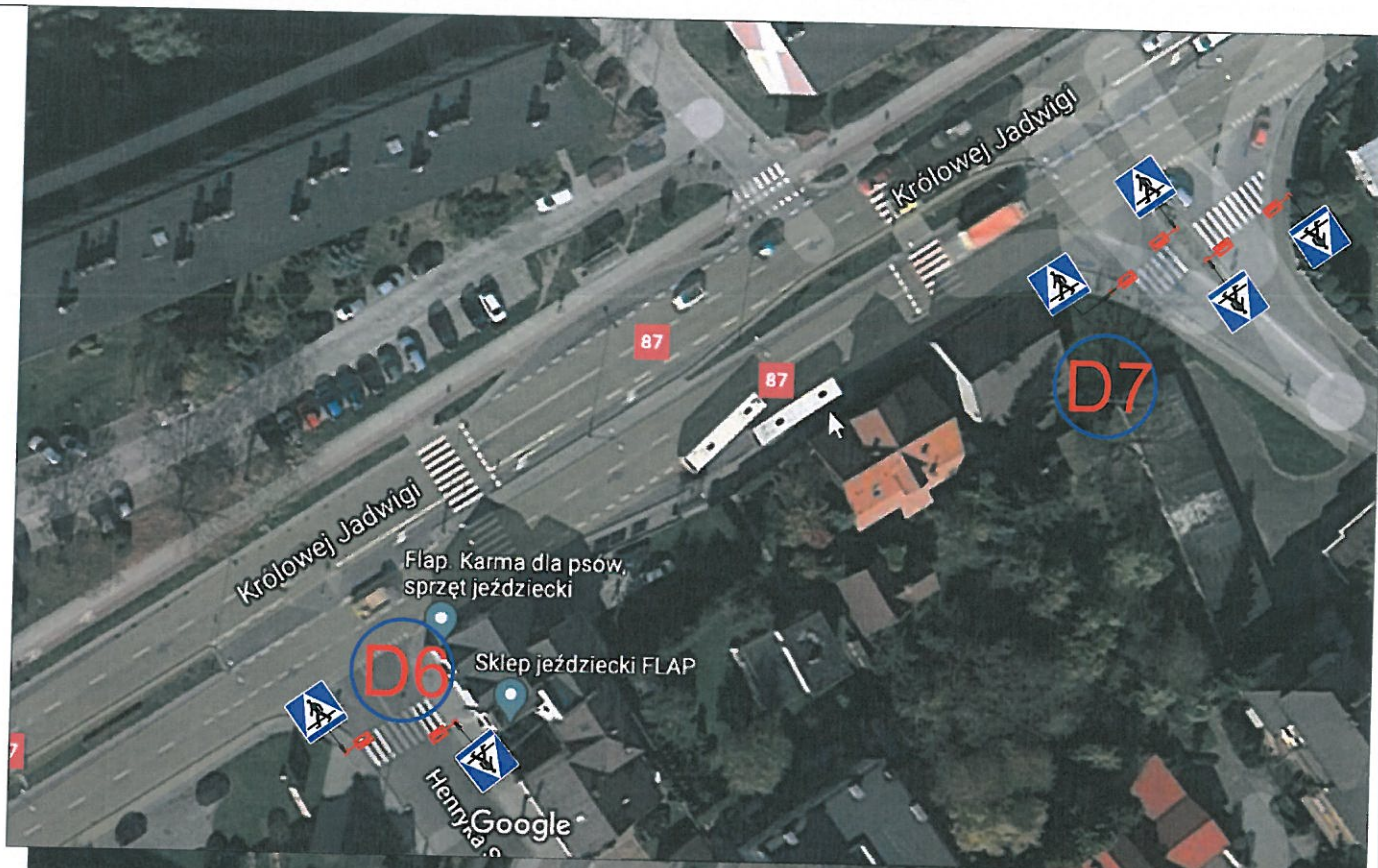
Pomiary oświetleniowe należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lamy przed pomiarem powinny być świecące minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie. Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza, który powinien posiadać atesty i certyfikaty odpowiednie dla urządzenia pomiarowego. Pomiary należy przeprowadzać dla punktów jezdni, zgodnie z polską normą i aktualnymi zaleceniami opublikowanymi przez Polski Komitet Oświetleniowy.

## II. Część rysunkowa


- D-1. Lokalizacja przejść dla pieszych na terenie miasta Nowego Sącza
- D-2. Przejścia dla pieszych na ul. Królowej Jadwigi D6-D8
- D-3. Przejścia dla pieszych na ul. Królowej Jadwigi D9-D10



<p>Opracował: mgr inż. Ryszard Kaina</p>	
<p>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</p> <p><b>MZD NOWY SĄCZ</b> ul. Wyspiańskiego 22 33-300 Nowy Sącz</p>	
<p>OBIEKT</p> <p>Budowa infrastruktury decykowanych doświetleń przejść dla pieszych. Poprawa bezpieczeństwa pieszych w ciągu ul. Królowej Jadwigi i al. Piłsudskiego na terenie Miasta Nowego Sącz - zadanie 2</p>	<p>INWESTOR</p> <p>Miejski Zarząd Dróg w Nowym Sączu 33-300 Nowy Sącz, ul. Wyspiańskiego 22</p>
	<p>STADIUM</p> <p>Konceptja</p>
	<p>PRZEDMIOT RYSUNKU</p> <p>Elektryczna</p>
	<p>Lokalizacja przejść dla pieszych na terenie miasta Nowego Sącz</p>
<p>DATA</p> <p>listopad 2020r.</p>	<p>SKALA</p> <p>-</p>
<p>NUMER RYSUNKU</p> <p>D-1</p>	

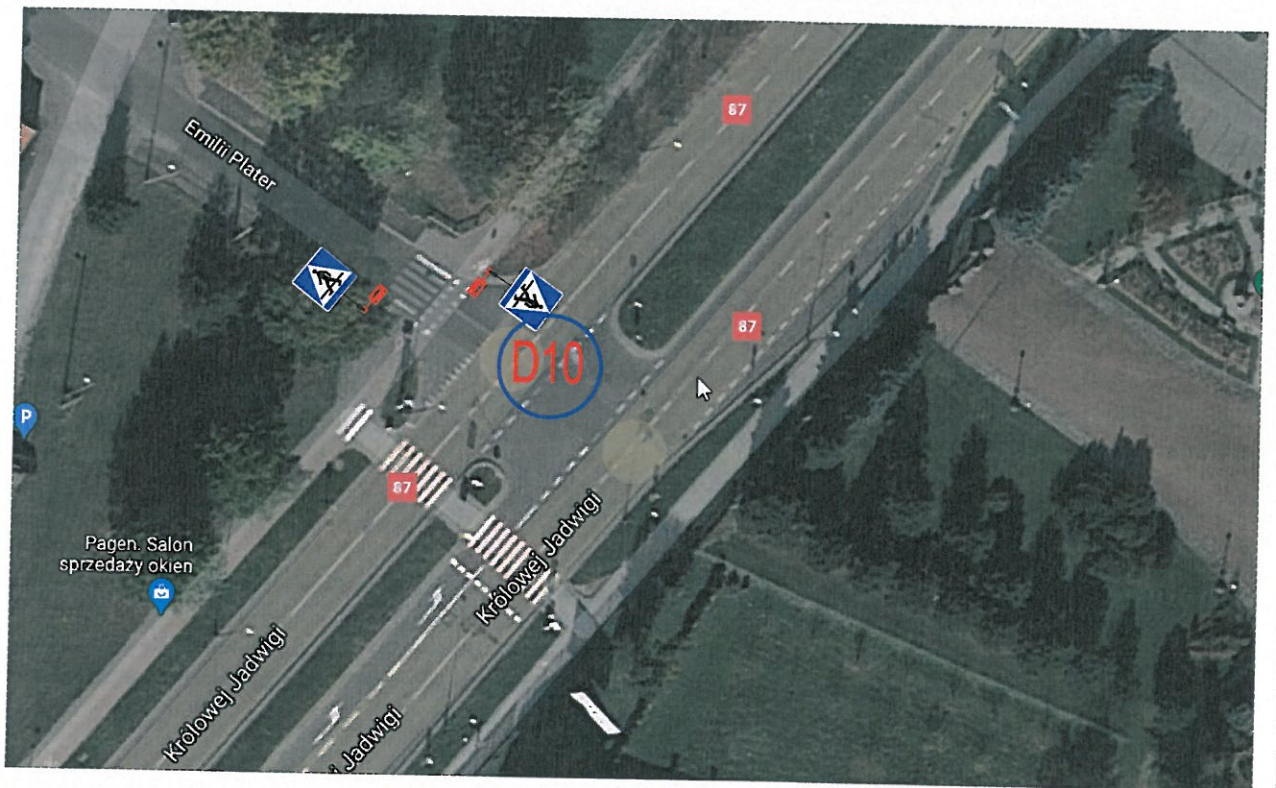
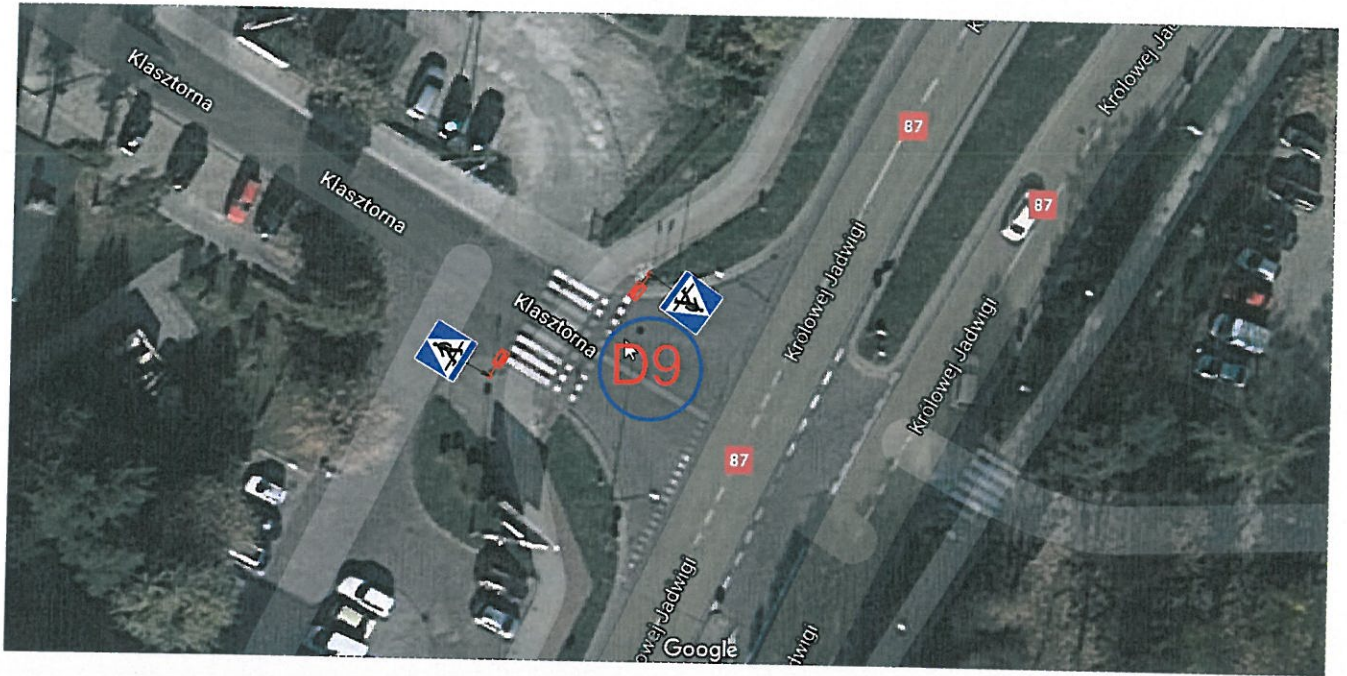


## LEGENDA

-  - proj. dedykowana lampa oświetlająca przejście dla pieszych

NUMER RYSUNKU  D-2	SKALA  -	DATA  listopad 2020r.	OBIEKT Budowa infrastruktury dedykowanych doświetlań przejść dla pieszych. Poprawa bezpieczeństwa pieszych w ciągu ul. Królowej Jadwigi i al. Piłsudskiego na terenie Miasta Nowego Sącza - zadanie 2	JEDNOSTKA PROJEKTOWA  MZD NOWY SĄCZ ul. Wyspiańskiego 22 33-300 Nowy Sącz	Opracował:  mgr inż. Ryszard Katra
		ADRES INWESTYCJI ul. Królowej Jadwigi w Nowym Sączu	INWESTOR Miejski Zarząd Dróg w Nowym Sączu 33-300 Nowy Sącz, ul. Wyspiańskiego 22		
		STADIUM Koncepcja	BRANŻA Elektryczna		
		PRZEDMIOT RYSUNKU Przejścia dla pieszych na ul. Królowej Jadwigi D7-D8			





## LEGENDA

- proj. dedykowana lampa oświetlająca przejście dla pieszych

NUMER RYSUNKU	SKALA	DATA	<b>OBIEKT</b> Budowa infrastruktury dedykowanych doświetleń przejść dla pieszych. Poprawa bezpieczeństwa pieszych w ciągu ul. Królowej Jadwigi i al. Piłsudskiego na terenie Miasta Nowego Sącza - zadanie 2		<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>  <b>MZD          NOWY SĄCZ</b> ul. Wyspiańskiego 22 33-300 Nowy Sącz	Opracował:  mgr inż. Ryszard Katra	
			<b>ADRES INWESTYCJI</b> ul. Królowej Jadwigi w Nowym Sączu				<b>INWESTOR</b> Miejski Zarząd Dróg w Nowym Sączu 33-300 Nowy Sącz, ul. Wyspiańskiego 22
			<b>STADIUM</b> Koncepcja				<b>BRANŻA</b> Elektryczna
			<b>PRZEDMIOT RYSUNKU</b> Przejścia dla pieszych na ul. Królowej Jadwigi D9-D10				
D-3		listopad 2020r.					