

## **PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY**

Nazwa zadania inwestycyjnego :

**„ PRZEBUDOWA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH NA TERENIE  
GMINY MIEJSKIEJ PRZEMYŚL  
NA UL. SŁOWACKIEGO DROGA POWIATOWA NR 2185R  
W KM 0+213,00 „**

W szczególności rozbudowa infrastruktury drogowej, montaż urządzeń bezpieczeństwa i organizacji ruchu – instalacji dedykowanego oświetlenia przejścia dla pieszych, remont nawierzchni chodników w obrębie przejścia.

Zadanie realizowane w oparciu o dofinansowanie z Rządowego Funduszu Rozwoju Dróg dla zadań dotyczących poprawy bezpieczeństwa ruchu pieszych w obszarze oddziaływania przejść dla pieszych

Adres zadania inwestycyjnego :

**Przemyśl ul. Juliusza Słowackiego w km 0+213,00  
Dz. nr 909/1 obręb 207**

Klasyfikacja robót :

CPV 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
CPV 45000000-7 Roboty budowlane  
CPV 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne  
CPV 45233261-6 Roboty budowlane w zakresie przejść dla pieszych  
CPV 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych  
CPV 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych  
CPV 45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych  
CPV 45233222-1 Roboty w zakresie układania chodników.  
CPV 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg

Inwestor :

**GMINA MIEJSKA PRZEMYŚL  
37-700 Przemyśl ul. Rynek 1  
Zarząd Dróg Miejskich w Przemyślu  
37-700 Przemyśl ul. Wybickiego 1**

Opracował :

**mgr inż. Andrzej Uziembło**  
Główny Specjalista ds. oświetlenia i sygnalizacji świetlnej  
**inż. Dariusz Niemczycki**  
Starszy Inspektor nadzoru inwestycyjnego

Przemyśl , październik 2021

## SPIS ZAWARTOŚCI

A. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	3
B. WARUNKI ZASILANIA , ZAKRES PRAC I ROBÓT ELEKTROMONTAŻOWYCH	3
1. Zasilanie i pomiar energii	3
2. System ochrony przeciwporażeniowej	3
3. Klasa oświetlenia drogowego	3
4. Projekt oświetlenia dedykowanego	3
5. Materiały dostarczane przez zamawiającego	3
C. OŚWIETLENIE DEDYKOWANE PRZEJŚCIA - ZAŁOŻENIA	4
D. PRZEBUDOWA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH - ZAŁOŻENIA	5
E. ZAKRES PRAC OBJĘTYCH ZAMÓWIENIEM	5
F. PRZEPISY ZWIĄZANE	10
G. WARUNKI ODBIORU ROBÓT	11
H. UWAGI	11

Załączniki :

KONCEPCJA PRZEBUDOWY PRZEJŚCIA, OŚWIETLENIA DEDYKOWANEGO

PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH STAN ISTNIEJĄCY

## A. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest przebudowa przejścia dla pieszych na ul. Juliusza Słowackiego w km 0+213,00, w tym montaż urządzeń bezpieczeństwa ruchu – instalacji dedykowanego oświetlenia przejścia.

Ulica Juliusza Słowackiego jest drogą powiatową 2185R jednojezdniową dwukierunkową, o szerokości w miejscu istniejącego przejścia 9,25m, o nawierzchni asfaltowej, chodniki dwustronne o nawierzchni z kostki betonowej. Klasa techniczna Z.

Ulica na całej długości jest oświetlona latarniami rozmieszczonymi jednostronnie. Latarnie słupy stalowe 10 m z oprawami sodowymi zasilane są linią kablową nN układaną w ziemi.

Przedmiotowe przejście dla pieszych zlokalizowane jest w obrębie I Liceum Ogólnokształcącego, na przejściu odbywa się wzmożony ruch pojazdów, z przejścia korzystają liczni piesi szczególnie młodzież kierująca się do Liceum.

Prace będą realizowane w pasie drogowym ul. Juliusza Słowackiego na działce nr 900/1 obręb 207.

Nowo montowane urządzenia i instalacje oświetlenia dedykowanego przejścia dla pieszych pozostaną na majątku Gminy Miejskiej Przemyśl.

## B. WARUNKI ZASILANIA , ZAKRES PRAC I ROBÓT ELEKTROMONTAŻOWYCH

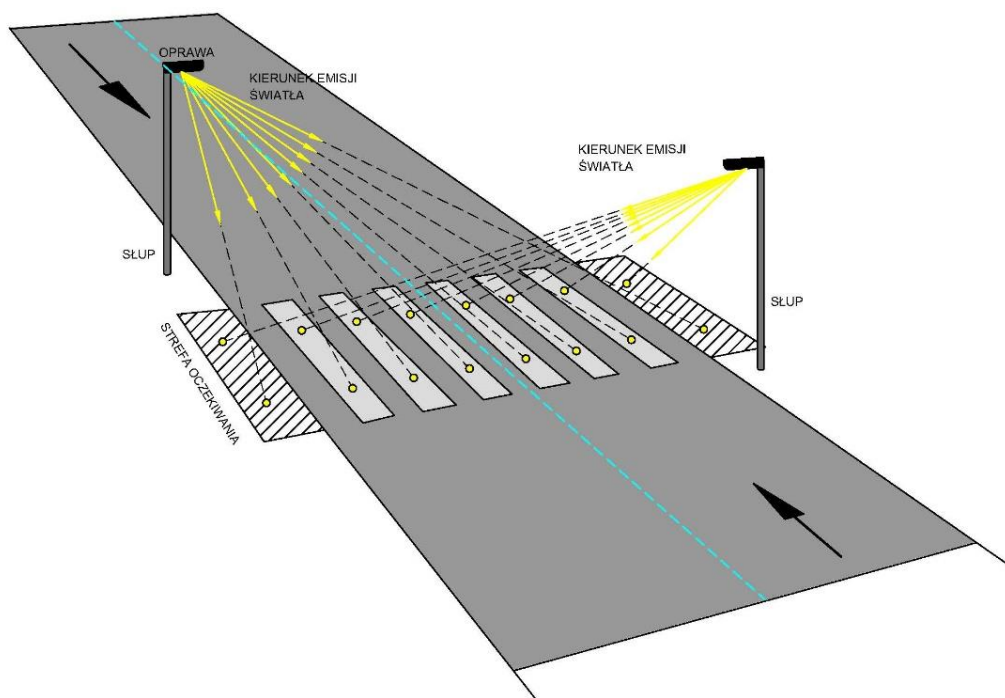
1. **Zasilanie i pomiar energii.** Zasilanie w energię elektryczną – podłączenie do szafki oświetlenia drogowego zasilanej ze stacji transformatorowej „Przemyśl 34” , zlokalizowane przy ścianie szczytowej budynku nr 20. PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Przemyśl wyraził zgodę na podłączenie oświetlenia dedykowanego z istniejącej sieci oświetlenia, nie będzie to wymagało zmiany warunków przyłączenia.
2. **System ochrony przeciwporażeniowej:** Instalacja zasilająca szafkę sterownia, słupy - ochrona TN-C , szafka sterownicza SOD – izolacja kl. II, instalacja oświetlenia dedykowanego przejścia ochrona – SELV .
3. **Klasa oświetlenia drogowego:** M3
4. **Projekt wykonawczy przebudowy przejścia dla pieszych wraz dedykowanym oświetleniem przejścia** wykona Wykonawca w ramach kontraktu „zaprojektuj i wybuduj”.
5. **Materiały dostarczane przez zamawiającego :**
  - a. Program funkcjonalno-użytkowy
  - b. Koncepcja przebudowy przejścia dla pieszych w tym oświetlenia dedykowanego
  - c. Mapa zasadnicza d/c opiniotawczych obejmująca zakres opracowania
  - d. Wypisy z ewidencji gruntów obejmujące zakres opracowania.

### C. OŚWIETLENIE DEDYKOWANE PRZEJŚCIA - ZAŁOŻENIA:

Podstawowym wymaganiem funkcjonalnym w stosunku do oświetlenia przejść dla pieszych jest zapewnienie widzialności przez kierującego pojazdem pieszego na przejściu oraz w strefie oczekiwania lub strefie dojścia do przejścia w warunkach ograniczonej widoczności.

Stosując system oświetlenia na przejściu dla pieszych należy zapewnić, aby obiektem wyróżnionym z otoczenia oraz dobrze widzianym przez kierowcę był pieszy, a nie infrastruktura przejścia dla pieszych. Ponadto system oświetlenia przejść dla pieszych powinien zapewniać bezpieczeństwo i komfort pieszych korzystających z przejścia dla pieszych.

Na przedmiotowym przejściu dla pieszych zakłada się wykonanie oświetlenia dedykowanego, adaptacyjnego, poprzez montaż dwóch latarni oświetleniowych z oprawami LED o rozsyłe asymetrycznym z odpowiednią krzywą światłości dedykowaną do przejść dla pieszych.



Schemat rozmieszczenia opraw oświetlenia dedykowanego na przejściu dla pieszych

Sterowanie oświetleniem dedykowanym adaptacyjnym zakłada się poprzez czujki ruchu montowane na słupach, wykrywające pieszych w strefie oczekiwania i powodujące zwiększenie strumienia świetlnego opraw w trakcie oczekiwania i poruszania się pieszych po oznakowanym przejściu.

Oświetlenie dedykowane przedmiotowego przejścia winno być wykonane wg rekomendowanych wzorców i standardów Ministra Infrastruktury pn. :

**Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych . Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych. WR-D-41-4.**

Wg ww. wytycznych natężenie oświetlenia przejścia dla pieszych z zastosowaniem opraw o rozsyłe asymetrycznym (oświetlenia dedykowanego) dla jezdni kategorii M4 winno wynosić jak dla klasy PC2 :

W płaszczyźnie pionowej :

Średnie natężenie oświetlenia (eksploatacyjne minimum) –  $E_{vśr} = 50lx$

Minimalna równomierność natężenia oświetlenia  $U_{ov}=0,35$

W płaszczyźnie poziomej :

Średnie natężenie oświetlenia (eksploatacyjne minimum) –  $E_{hśr} = 50lx$

Minimalna równomierność natężenia oświetlenia  $U_{oh}=0,4$

#### **D. PRZEBUDOWA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH - ZAŁOŻENIA:**

Projekt przebudowy przejścia dla pieszych winien uwzględniać : **Wytyczne projektowania infrastruktury pieszych – wzorce i standardy rekomendowane przez Ministra właściwego ds. transportu (WR-D-41-3).**

W ramach zadanie przewiduje się remont chodników w obrębie przejścia dla pieszych w zakresie określonym w załączniku graficznym – koncepcji przebudowy przejścia.

W celu zapewnienia dostępności przejść dla pieszych osobom z niepełnosprawnościami należy wykonać na przejściu rampy krawężnikowe o pochyleniu nie większym niż 10%, przy różnicy poziomów między górnymi powierzchniami nawierzchni jezdni i krawężnika nie większej niż 0,02.

Zwiększenie orientacji przestrzennej osób z dysfunkcjami wzroku w obrębie przejścia dla pieszych winno być zrealizowane poprzez system fakturowych oznaczeń nawierzchni.

Na przedmiotowym przejściu ze względu na dużą szerokość jezdni, celem skrócenia czasu przebywania pieszego na jezdni drogi i zapewnienie bezpiecznej przestrzeni dla pieszego pomiędzy potokami pojazdów poruszających się w przeciwnych kierunkach, przewiduje się dodatkowo wykonanie azylu dla pieszych.

#### **E. ZAKRES PRAC OBJĘTYCH ZAMÓWIENIEM I ZAKRES ROBÓT:**

- a) Opracowanie projektu wykonawczego oświetlenia dedykowanego przejścia dla pieszych, adaptacji typowej dokumentacji technicznej dla oświetlenia dedykowanego do warunków lokalnych w postaci: opis działania systemu oświetlenia dedykowanego przejścia dla pieszych, instrukcję montażu, Instrukcję konserwacji, przeglądów i usterek, dokumentację techniczno-ruchową oświetlenia dedykowanego przejścia dla pieszych zasilanego z układu buforowego (tj. schemat elektryczny, instrukcję podłączenia, dane i rysunki techniczne, itp.) oraz obliczenia fotometryczne dotyczące oświetlenia przejścia dla pieszych.

Opracowanie projektu wykonawczego zasilania szafy sterowniczej i latarni oświetleniowych, obejmującego również przemieszczenie istniejącej latarni nr 11, uzyskanie pozytywnej opinii narady koordynacyjnej przeprowadzonej w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami Urzędu Miejskiego w Przemyślu.

Projekty należy uzgodnić w Zarządzie Dróg Miejskich w Przemyślu oraz uzyskać uzgodnienia branżowe wymagane opinią ww. narady koordynacyjnej.

Opracowanie Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych obejmującej wykonanie robót budowlanych określonych w ww. projektach. Specyfikacja

podlega zatwierdzeniu w Zarządzie Dróg Miejskich w Przemyślu przez przystąpieniem do wykonywania tych robót.

- b)** Opracowanie projektu wykonawczego przebudowy przejścia dla pieszych z uwzględnieniem niezbędnego remontu chodników w obrębie przejścia, wykonaniem ramp krawężnikowych z systemem fakturowych oznaczeń nawierzchni oraz wykonanie azylu dla pieszych.

Opracowanie Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych . Specyfikacja podlega zatwierdzeniu w Zarządzie Dróg Miejskich w Przemyślu przez przystąpieniem do wykonywania robót objętych tą specyfikacją.

Projekt wykonawczy przebudowy przejścia winien uwzględniać :

- Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych – Część 3 ; Projektowanie przejść dla pieszych – Wzorce i standardy rekomendowane przez ministra właściwego ds. transportu – WR-D-41-3
  - Wymagania Ustawy o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami ( Dz. U. 2019 poz. 1697 ) w szczególności zapewnienie dostępności przejść dla pieszych osobom z niepełnosprawnościami , poprzez budowę ramp krawężnikowych oraz poprzez zastosowanie fakturowych nawierzchni w celu zwiększenia orientacji przestrzennej osób z dysfunkcjami wzroku w obrębie przejścia.
- c)** Opracowanie projektu tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót z uwzględnieniem w miarę możliwości potrzeb osób ze szczególnymi potrzebami , w okresie prowadzonych robót w obrębie przedmiotowego przejścia dla pieszych. Zatwierdzenie czasowej organizacji ruchu przez właściwy organ zarządzający ruchem tj. Prezydenta Miasta Przemyśla.
- d)** Opracowanie projektu docelowej organizacji ruchu w obrębie przedmiotowego przejścia. Zatwierdzenie stałej organizacji ruchu przez właściwy organ zarządzający ruchem tj. Prezydenta Miasta Przemyśla.
- e)** Przemieszczenie istniejącej latarni oświetlenia drogowego nr 11 o ~2m , z odbudową zasilania ww. latarni. Przemieszczenie i zabezpieczenie istniejącego kabla nN od strony Liceum na długości ~3 m, przy zbliżeniu z projektowaną latarnią oświetlenia dedykowanego.
- f)** Demontaż istniejących słupków i znaków drogowych (2xD6)
- g)** Remont nawierzchni chodników w obrębie przejścia w niezbędnym zakresie określonym w wykonanym i uzgodnionym projekcie wykonawczym na podstawie dołączonej do programu koncepcji przebudowy przejścia.

Zakres robót związanych z remontem nawierzchni chodników z kostki betonowej będzie obejmował wykonanie następujących robót:

- Rozebranie istniejących krawężników betonowych wraz z odwozem.
- Rozebranie istniejącej nawierzchni z kostki brukowej betonowej wraz z odwozem.
- Ustawienie krawężników betonowych 15/30 na podsypce cementowo-piaskowej z wykonaniem ław betonowych C12/15 z oporem.
- Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm, gr. 30 cm
- Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 4 cm

Nawierzchnie chodników w obrębie przejścia należy wykonać z betonowej kostki brukowej o grubości 60 mm, o strukturze zwartej, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać 2 mm.

Wykonanie koryta oraz profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Do warstw podbudowy zasadniczej z mieszanek niezwiązanych należy stosować mieszanki kruszyw o uziarnieniu: 0/31,5 mm.. Kruszywo powinno być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

Powierzchnia krawężników i obrzeży betonowych nie powinna mieć rys i odprysków, nie dopuszcza się rozwarstwień. Krawędzie elementów powinny być równe i proste. Krawężniki i obrzeża należy układać na ławie betonowej. Do wykonania ławy betonowej pod krawężniki należy stosować beton klasy C12/15.

- h)** Wykonanie ramp krawężnikowych celem zapewnienia dostępności przejść dla pieszych osobom z niepełnosprawnościami z systemem fakturowych oznaczeń nawierzchni. Zakłada się wykonanie ww. systemu z płytek ostrzegawczych (bezpieczeństwa) mocowanych do podłoża przy użyciu kleju.

Płytki winne charakteryzować się :

- wysoką kontrastowością barwną – do ponad 70%
- górną warstwą antypoślizgową o odporności na poślizg R-13
- odpornością na ścieranie – klasa IV
- odpornością na zabrudzenia
- odpornością na działanie promieniowania UV

Pojedynczy element systemu powinien mieć formę ściętego stożka lub sfery kuli o: wysokości nie mniejszej niż 5 mm i nie większej niż 8 mm, średnicy podstawy nie mniejszej niż 30 mm i nie większej niż 40 mm

- i)** Wykonanie wyspy azylu dla pieszych w oparciu o wykonany i uzgodniony projekt wykonawczy na podstawie dołączonej do programu koncepcji przebudowy przejścia.

Zakres robót związanych z wykonaniem azylu o konstrukcji nawierzchni z kostki betonowej będzie obejmował wykonanie następujących robót:

- Rozebranie, w miejscu lokalizacji wysp azylu istniejącej nawierzchni bitumicznej wraz z odwozem.
- Ustawienie krawężników betonowych 15/30 na podsypce cementowo-piaskowej z wykonaniem ław betonowych C12/15 z oporem.
- Wykonanie podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 mm, gr. 30 cm
- Wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 4 cm
- Zamontowanie fakturowych oznaczeń nawierzchni z płytek ostrzegawczych (bezpieczeństwa)
- Wykonanie niezbędnego oznakowania poziomego w obrębie azylu w oparciu o docelowy projekt organizacji ruchu.

- j)** Dostawa i montaż dwóch latarni oświetleniowych, słupów stalowych z oprawami o rozsyłe asymetrycznym oświetlenia dedykowanego.

- Należy zastosować stalowe słupy wysięgnikowe ocynkowane proste, zbieżne, okrągłe, o grubości konstrukcji słupa nie mniejszej niż 4mm, o parametrach nie gorszych niż słupy typu S-...PC-4/φ70, o wysokości zgodnie z obliczeniami fotometrycznymi z uwzględnieniem standardów Ministra Infrastruktury (WR-D-41-4).  
Słupy montowane na typowych prefabrykowanych fundamentach z wykorzystaniem stopy wyposażonej w uchwyty pod zawiasy ułatwiające postawienie słupa na fundamencie bez użycia dźwigu, śruby mocujące słup do fundamentu wg powtarzalnego rozstawu na terenie Przemysła. Pokrywa wnętrza słupowej zamykana na zamek (klucz imbusowy).  
Słupy ustawiać wnękami w kierunku przeciwnym do ruchu pojazdów.  
Słup winien być oznaczony danymi technicznymi producenta oraz znakiem CE.  
Góra fundamentu powinna być zlicowana z chodnikiem, dopuszcza się tolerancję wysokości do +2 cm.  
Słupy do wysokości wnętrza słupowej (0,6 m) winne być zabezpieczone elastomerem poliuretanowym.
- Korpus oprawy oświetleniowej LED oświetlenia dedykowanego wykonany powinien być jako ciśnieniowy odlew aluminiowy, modułowy umożliwiający szybką wymianę układu optycznego, oraz osprzętu elektrycznego. Oprawa powinna składać się z dwóch komór (komora lampy szczelnie oddzielona od komory osprzętu). Panel LED o optyce asymetrycznej winien wykorzystywać technologię soczewek wielowarstwowych. Zasilanie opraw napięciem ≤ 24V.

Dodatkowo oprawa powinna spełniać poniższe wymagania:

- panel LED osłonięty płaską szybą hartowaną odporną na uderzenia, min IK08,
- szczelność oprawy IP66,
- płynna regulacja nachylenia kąta oprawy w zakresie  $\pm 15^\circ$ ,
- moc oprawy dostosowana do wymagań standardów Ministra Infrastruktury (WR-D-41-4)
- trwałość LED min. 50.000h
- III kl. ochrony przeciwporażeniowej, niskie napięcie SELV.

**k) Dostawa i montaż szafy sterowniczo - zasilającej SOD oświetlenia dedykowanego przejścia dla pieszych.**

Szafa sterownicza zasilana będzie z istniejącej szafki oświetlenia drogowego SO34 zlokalizowanej przy ścianie szczytowej budynku nr 20. – zasilanie stałe (nie jest wymagany zasilacz buforowy). Szafę SOD należy zlokalizować przy ww. szafce (wg dołączonej do programu koncepcji).

Szafa sterownicza powinna zapewniać II klasę ochronności oraz szczelność w klasie IP44. Znamionowe napięcie pracy szafy sterowniczej powinno wynosić 230V/400V, a znamionowe napięcie izolacji 500V. Szafę należy wyposażać w system bezpiecznych urządzeń elektryczno-elektronicznych (transformator bezpieczeństwa, bezpieczniki, sterownik, zegar astronomiczny lub czujnik zmierzchowy (sterowanie pracą lamp ostrzegawczych i latarni oświetlenia dedykowanego).

Funkcją włączenia i wyłączenia sygnalizatorów pulsujących (cała doba) i opraw oświetlenia dedykowanego (po zmroku) powinna zarządzać szafa sterownicza wykorzystując do tego zestaw czujników ruchu i sterownik, zegar astronomiczny lub czujnik zmierzchowy (oświetlenie dedykowane). Szafa sterownicza powinna zawierać transformator bezpieczeństwa spełniający wymagania ochronności w klasie III, zasilacz impulsowy.

Zmiana natężenia oświetlenia opraw oświetlenia dedykowanego sterowana czujkami ruchu z chwila pojawienia się pieszego w strefie przejścia i w trakcie przebywania pieszego na przejściu. Zakłada się iż oprawy oświetlenia dedykowanego będą oświetlały obszar przejścia po zmroku z ograniczeniem mocy do 60%, przy wykryciu przez system detekcji pieszego w strefie przejścia, system rozświetla oprawę do 100% mocy oprawy.

Należy przyjąć czasy załączania i wyłączania oświetlenia dedykowanego zgodnie z czasami wschodów i zachodów słońca dla danej lokalizacji z poprawkami +35 m, - 50 min w okresie letnim i +20, -35 min w okresie zimowym.

- l)** Dostawa i montaż dwóch sygnalizatorów wyświetlających pulsujące ostrzegawcze sygnały barwy żółtej lub pomarańczowej nadawane przez lampy ostrzegawcze skierowane w kierunku nadjeżdżających pojazdów, widoczne z odległości co najmniej 200 m przy dobrej przejrzystości powietrza, umieszczone nad górną krawędzią lica znaku D-6, wykonane w technologii LED. Układy optyczne sygnalizatorów powinny umożliwiać dobrą widoczność lamp sygnalizatorów zarówno w dzień jak i w nocy i nie powodować olśnienia kierujących pojazdami. Materiał zastosowany do ich budowy powinien zapewniać poprawne jego funkcjonowanie w zakresie temperatur od -25 do +40 °C oraz posiadać odporność na penetrację wody i pyłów IP 65.

Sygnalizatory powinny być załączane całą dobę przez detektory, czujniki ruchu jednoznacznie wykrywające obecność pieszego w rejonie przejścia i które powinny zapewnić stałą detekcję osoby poruszającej się na przejściu. W czasie 2 sekund po opuszczeniu przejścia przez pieszego system powinien wyłączyć sygnalizatory ostrzegawcze i przejść w stan czuwania.

Detektor startowy nie może wykrywać pieszych, którzy przechodzą chodnikiem wzdłuż przejścia i nie mają zamiaru skorzystania z przejścia.

Nie dopuszcza się również następujących sytuacji: - wzbudzenia systemu przez przejeżdżające pojazdy, wyłączania się systemu w czasie kiedy pieszy jest jeszcze na przejściu, nie wyłączania się systemu po opuszczeniu przejścia przez pieszego.

Wyżej opisane zasady działania zainstalowanych czujników ruchu winne dotyczyć również sterowania oprawami oświetlenia dedykowanego po zmierzchu.

Zaleca się , aby elementy aktywnego przejścia jak: lampa ostrzegawcza, czujniki ruchu, okablowanie oraz dodatkowe moduły były zamontowane w wspólnej obudowie mocowanej do słupa oświetleniowego znaku i zintegrowanej z znakiem D6, poprawiającej estetykę w architekturze aktywnego przejścia i chroniącej czujniki ruchu oraz okablowanie przed fizycznymi uszkodzeniami.

- m)** Montaż okablowania zasilającego i sterującego elementami oświetlenia dedykowanego przejścia.

Wszystkie kable użyte do połączenia szafy sterowniczej, lamp ostrzegawczych, latarni oświetlenia dedykowanego powinny być dobrane z uwzględnieniem dopuszczalnej obciążalności prądowej, dopuszczalnych spadków napięć oraz posiadać odpowiednią izolację.

Kable układać pod jezdnią w brzdach w warstwie asfaltu ( kable o wzmocnionej izolacji gumowej o napięciu roboczym instalacji ≤ 24V.

- n)** Dostawa i montaż dwóch znaków drogowych informacyjnych pionowych D-6 „przejście dla pieszych” z tabliczkami T-27 „tabliczka wskazująca, że przejście dla pieszych jest

szczególnie uczęszczane przez dzieci”. Znaki D-6 wykonane z blachy stalowej ocynkowanej ogniowo z podwójnie zagiętymi krawędziami, zlokalizowanych po obu stronach jezdni . Lica znaków drogowych D-6 powinny być wykonane w grupie wielkości znaków średnich o wymiarach 600x600 mm z folii odblaskowej typu 2. Lica znaku T27 o wymiarach 400x400 z folii odblaskowej typu 2. Konstrukcję nośną znaków, należy montować do słupów latarni oświetlenia dedykowanego.

Sposoby rozmieszczania znaków drogowych ich odległość od jezdni oraz wysokość ich umieszczania muszą być zgodnie z wytycznymi zawartymi „Szczegółowych warunkach techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach w szczególności Załącznika nr 1 do ww. rozporządzenia .

- o)** Dostawa i montaż dwóch słupków przeszkodowych U-5b wym. 400 mm , jednostronnych, lico C9 z zastosowaniem folii odblaskowej typu 2.
- p)** Wykonanie oznakowania poziomego, w formie białych linii P10 na czerwonym tle, wykonane w technologii oznakowania grubowarstwowego strukturalnego, chemoutwardzalnego z refleksyjnymi kulkami szklanymi .

Wykonanie oznakowania powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów, a w przypadku ich braku lub niepełnych danych – zgodna z poniższymi wskazaniem. Materiał znakujący należy nakładać równomierną, warstwą u grubości (lub w ilości) zalecanej przez producenta oraz zatwierdzonej przez Inspektora zarządcy drogi, zachowując wymiary i ostrość krawędzi. Wielkość, wydajność i jakość sprzętu należy dostosować do zakresu i rozmiaru prac.

Przed wykonaniem oznakowania należy usunąć w obrębie istniejącego przejścia wszelkie zanieczyszczenia (smary, oleje, pyły, kurz, piasek oraz inne elementy kruszywa). Nawierzchnia na której ma zostać wykonane oznakowanie powinna być sucha oraz czysta. Oznakowanie powinno być również wykonywane w odpowiednich warunkach atmosferycznych, określonych przez producenta masy. Kluczowym czynnikiem jest odpowiednia wilgotność względna powietrza, nie przekraczająca przeważnie 80% -85% oraz temperatura powietrza nie niższa niż 5°C.

Należy usunąć istniejące oznakowanie poziome, czynność tę należy wykonać jak najmniej uszkadzając nawierzchnię.

Zaleca się wykonywać usuwanie istniejącego oznakowania cienkowarstwowego, metodą; frezowania mechanicznego lub wodą pod wysokim ciśnieniem, piaskowania, śrutowania, trawienia, lub wypalania.

Środki zastosowane do usunięcia oznakowania nie mogą wpływać ujemnie na przyczepność nowego oznakowania do podłoża, na jego szorstkość, trwałość oraz na właściwości podłoża.

Materiały pozostałe po usunięciu oznakowania należy usunąć z drogi tak, aby nie zanieczyszczały środowiska, w miejsce zaakceptowane przez Inspektora zarządcy drogi.

Wykonanie dodatkowego oznakowania poziomego jezdni w obrębie przejścia w zakresie ustalonym w projekcie docelowej organizacji ruchu.

Sposoby rozmieszczania poziomych znaków drogowych muszą być zgodnie z wytycznymi zawartymi „Szczegółowych warunkach techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach w szczególności Załącznika nr 2 do ww. rozporządzenia .

- q)** Uporządkowanie terenu po wykonanych pracach związanych z przebudową przejścia i budową oświetlenia dedykowanego w tym odbudowa nawierzchni chodników

w przypadku lokalizacji elementów (kable, szafki, latarni oświetlenia drogowego) oświetlenia dedykowanego poza zakresem remontu chodników określonym w koncepcji .

- r) Wykonanie dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej i elektronicznej , w tym inwentaryzacji geodezyjnej - kpl.2 i wymaganych pomiarów elektrycznych i fotometrycznych.

## **F. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Przebudowa przejścia dla pieszych winna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z Wytycznymi projektowania infrastruktury dla pieszych – Część 3 : Projektowanie przejść dla pieszych – Wzorce i standardy rekomendowane przez ministra właściwego ds. transportu – WR-D-41-3.

Projektując oświetlenie drogowe należy posługiwać się obowiązującymi aktualnymi normami PN i unijnymi oraz przepisami z zakresu ochrony środowiska w szczególności normami :

- PKN-CEN/TR 13201-1:2007 „Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klas oświetlenia”,
- PN-EN 13201-2:2007 „Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe”,
- PN-EN 13201-3:2007 „Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia oświetleniowe”,

Oświetlenie dedykowane przejścia winno być wykonane wg rekomendowanych wzorców i standardów Ministra Infrastruktury pn. : „Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych . Część 4 : Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych.” WR-D-41-4.

Instalacje nn należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami :

- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.  
Tom 6 – Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia wraz z przyłączami

Oznakowanie pionowe i poziome należy wykonać zgodnie z normami i przepisami :

- Ustawą z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym.
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach ( teks. jedn. Dz.U. z dnia 26.11.2019 r. poz. 2311 z późn. zm.) w szczególności załączników nr 1-4 do ww. rozporządzenia.
- PN-EN 1423:2012 Materiały do poziomego oznakowania dróg Materiały do posypywania. Kulki szklane, kruszywo przeciwpoślizgowe i ich mieszaniny
- PN-EN 1436+A1:2008 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomego oznakowania dróg
- PN-EN 1463-1:2009 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odbłaskowe Część 1: Wymagania dotyczące charakterystyki nowego elementu
- PN-EN 1463-2:2003 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odbłaskowe Część 2: Badania terenowe

Przy projektowaniu i prowadzeniu robót budowlanych należy uwzględnić wymagania Ustawy o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami ( Dz. U. 2019 poz. 1697 ).

## **G. WARUNKI ODBIORU ROBÓT**

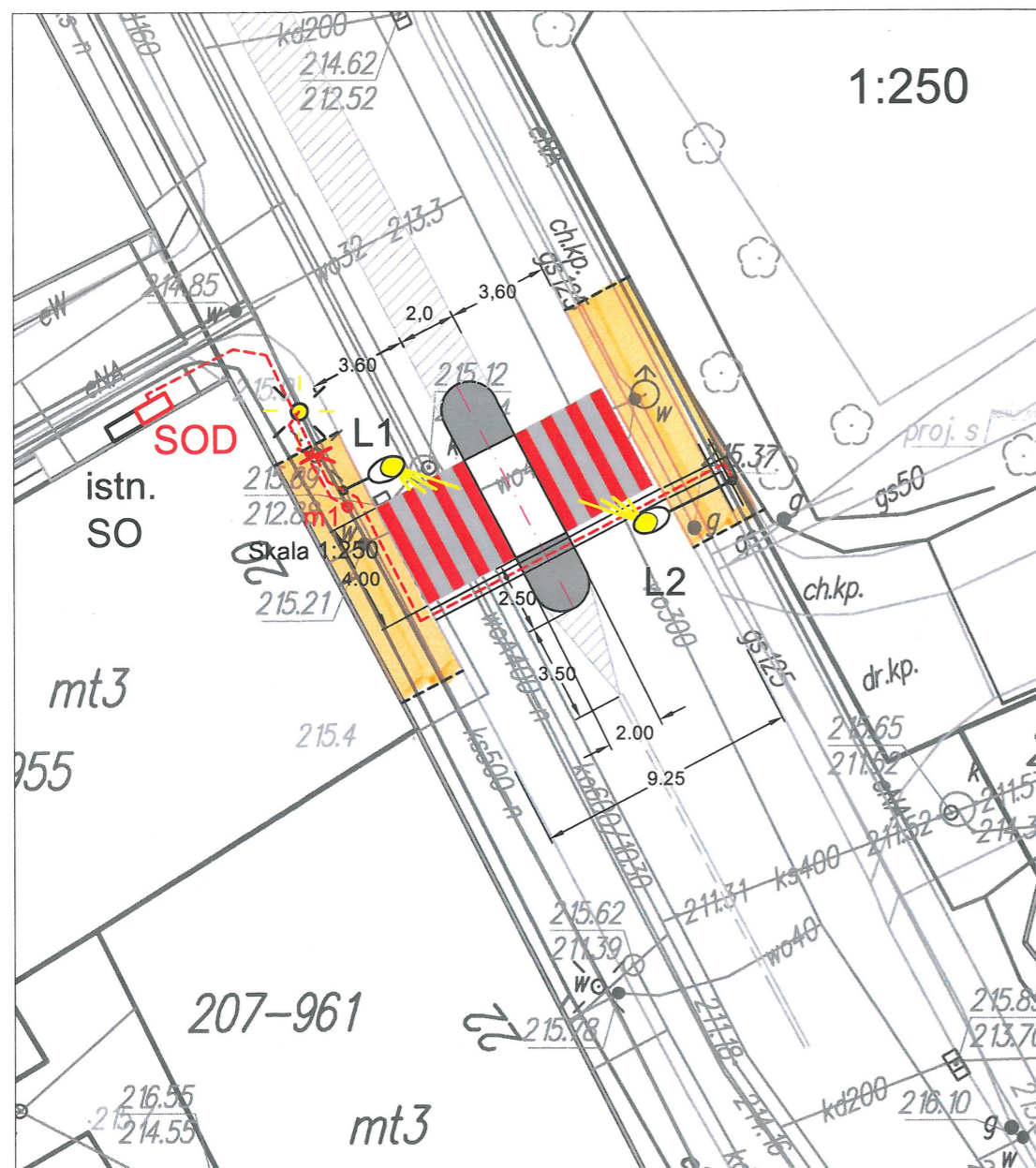
Do przekazania w użytkowanie aktywnego przejścia dla pieszych Wykonawca przedkłada dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej (opis techniczny, schematy, plany, zdjęcia robót zanikowych), certyfikaty i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów, protokół odbioru pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą, pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji izolacji oraz wymaganych pomiarów fotometrycznych

## **H. UWAGI**

Tam gdzie w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym, zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent, dostawca urządzeń i materiałów ) Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych o takich samych parametrach techniczno-funkcjonalnych, które zagwarantują realizację robót zgodnie z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w niniejszym programie.

Załączniki :

- 1. KONCEPCJA PRZEBUDOWY PRZEJŚCIA , OŚWIETLENIA DEDYKOWANEGO.**
- 2. PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH STAN ISTNIEJĄCY**



PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH UL. JULIUSZA SŁOWACKIEGO  
w km 0+213,00



Przejście dla pieszych ( kierunek Plac na Bramie ) – stan istniejący



Przejście dla pieszych ( kierunek ul. Franciszka Smolki ) – stan istniejący