

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Nazwa zadania inwestycyjnego :

„Montaż urządzeń bezpieczeństwa i organizacji ruchu – urządzeń i instalacji bezpiecznego aktywnego przejścia dla pieszych przy ul. Grunwaldzkiej na poziomie osiedli Warneńczyka i Wieniawskiego”

Budżet Gminy Miejskiej Przemyśl 2021

Adres zadania inwestycyjnego :

**Przemyśl ul. Grunwaldzka
Dz. nr 1329 obręb 205**

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
CPV 45233150-5 Roboty w zakresie regulacji ruchu.

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

Przemyśl , czerwiec 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 budowlany i wykonawczy	3
5. Materiały dostarczane przez zamawiającego	3
C. ZAKRES PRAC OBJĘTYCH ZAMÓWIENIEM	3
D. PRZEPISY ZWIĄZANE	7
E. WARUNKI ODBIORU ROBÓT	8
F. UWAGI	8
Załączniki :	
KONCEPCJA AKTYWNEGO PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH	
PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH STAN ISTNIEJĄCY	

A. OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest montaż urządzeń bezpieczeństwa i organizacji ruchu – urządzeń i instalacji bezpiecznego aktywnego przejścia dla pieszych przy ul. Grunwaldzkiej na poziomie osiedli Warneńczyka i Wieniawskiego wraz z wymianą oprawy sodowej na słupie przy przejściu na oprawę typu LED.

Ulica Grunwaldzka jest drogą wojewódzką DW 884 o jezdni dwukierunkowej o nawierzchni asfaltowej, chodniki dwustronne o nawierzchni z kostki betonowej.

Ulica na całej długości jest oświetlona latarniami rozmieszczonymi dwustronnie. Latarnie, słupy stalowe 10 m z oprawami sodowymi zasilane są linią kablową nN układaną w ziemi. Przedmiotowe istniejące przejście dla pieszych zlokalizowane jest w obrębie osiedli Wieniawskiego i Warneńczyka.

Prace będą realizowane w pasie drogowym ul. Grunwaldzkiej dz. nr 1329 obręb 205 w Przemysłu.

Nowo montowane urządzenia bezpiecznego aktywnego przejścia dla pieszych pozostaną na majątku Gminy Miejskiej Przemysł.

B. WARUNKI ZASILANIA , ZAKRES PRAC I ROBÓT ELEKTROMONTAŻOWYCH

1. **Zasilanie i pomiar energii.** Zasilanie w energię elektryczną - podłączenie do najbliższego istniejącego słupa oświetleniowego z sieci oświetlenia na ul. Grunwaldzkiej, zasilanej z szafy oświetleniowej przy stacji transformatorowej Przemysł 78, pozostającej na majątku PGE Dystrybucja Oddział Zamość. Podłączenie instalacji aktywnego przejścia nie wymaga korekty warunków przyłączeniowych. Uzyskano zgodę PGE Dystrybucja S.A. na podłączenie instalacji przejścia aktywnego do ww. sieci oświetlenia.
2. **System ochrony przeciwporażeniowej :** Linie oświetlenia drogowego, słupy system, szafka sterowania aktywnego przejścia dla pieszych - ochrony TN-C , instalacja aktywnego przejścia ochrona - SELV.
3. **Klasa oświetlenia drogowego : ME3b (** przyjąć przy obliczeniach fotometrycznych)
4. **Projekt aktywnego przejścia dla pieszych :** wykona Wykonawca urządzeń i instalacji bezpiecznego aktywnego przejścia w ramach kontraktu „zaprojektuj i wybuduj”.
5. **Materiały dostarczane przez zamawiającego :**
 - a. Program funkcjonalno-użytkowy
 - b. Koncepcja aktywnego przejścia dla pieszych
 - c. Mapa zasadnicza d/c opiniodawczych obejmująca zakres opracowania
 - d. Wypisy z ewidencji gruntów obejmujące zakres opracowania.
 - e. Decyzja Podkarpackiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków pozwalająca na prowadzenie robót.

C. ZAKRES PRAC OBJĘTYCH ZAMÓWIENIEM I ZAKRES ROBÓT:

- a) Opracowanie dokumentacji, dotyczącej adaptacji typowej dokumentacji technicznej dla aktywnych przejść dla pieszych do warunków lokalnych w postaci: opis działania systemu aktywnego przejścia dla pieszych, instrukcję montażu, Instrukcję konserwacji,

przeглядów i usterek, dokumentację techniczno-ruchową aktywnego przejścia dla pieszych zasilanego z układu buforowego (tj. schemat elektryczny, instrukcję podłączenia, dane i rysunki techniczne, itp.).

b) Opracowanie projektu zasilania szafy sterowniczej aktywnego przejścia z istniejącej latarni oświetlenia drogowego oraz uzgodnienia projektu w PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Przemysł.

c) Opracowanie projektu tymczasowej organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

d) Demontaż istniejących słupków i znaków drogowych (2xD6, 1xA29)

e) Dostawa i montaż dwóch znaków drogowych informacyjnych pionowych D-6 „przejście dla pieszych” , 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 z ramą fluorescencyjną typ 2 (wielkość znaku z ramą - 900x900 mm) . Konstrukcję nośną znaków, należy wykonać ze stalowego profilu okrągłego o wymiarach przekroju, ścianek i głębokości posadowienia wynikających z obliczeń konstrukcyjnych. Konstrukcja nośna powinna posiadać odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne - powłoka cynkowa zgodnie z normą PN EN ISO 1461. Połączenie konstrukcji nośnej z posadowieniem , detektorów, modułów sterujących , znaków D-6, skrzynek sterujących itp. z konstrukcją powinno uniemożliwiać demontaż elementów przez osoby postronne, a równocześnie umożliwić Zarządcy drogi przeniesienie zestawu w inne miejsce.

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 .

f) Dostawa i montaż szafy sterowniczo - zasilającej aktywnego przejścia dla pieszych.

Szafa sterownicza zasilana będzie z sieci oświetlenia drogowego z najbliższej latarni oświetleniowej. Lokalizacja szafy bezpośrednio przy ww. latarni.

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 wyposażyc w system bezpiecznych urządzeń elektryczno-elektronicznych (transformator bezpieczeństwa, bezpieczniki, buforowy zasilacz impulsowy, kontroler stanu naładowania akumulatora, sterowniki, akumulator, itp.) z napięciem wyjściowym nie przekraczającym 15V. Funkcją włączenia i wyłączenia sygnalizatorów pulsujących i ostrzegawczych oraz aktywnych punktowych elementów odblaskowych, najazdowych LED powinna zarządzać szafa sterownicza wykorzystując do tego zestaw czujników ruchu. Szafa sterownicza powinna zawierać transformator bezpieczeństwa spełniający wymagania ochronności w klasie III zgodnie z normą PN-EN 61558-2-6:2009, buforowy zasilacz impulsowy przedłużający żywotność akumulator oraz układ kontroli stanu akumulatora.

W szafie sterowniczej należy zainstalować akumulator 12V zapewniający ciągłe działanie systemów aktywnego przejścia dla pieszych, po wyłączeniu zasilania obwodu oświetlenia drogowego oraz w przypadku chwilowego zaniku zasilania elektrycznego powstałego w wyniku awarii sieci oświetlenia. Pojemność akumulatora winna zapewniać ciągłą pracę

systemu po wyłączeniu oświetlenia drogowego i uwzględniać pracę w zakresie temperatur -25 do +40°C. Należy przyjąć czasy załączania i wyłączenia oświetlenia 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.

g) 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 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.

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

h) Dostawa i montaż aktywnych punktowych elementów odblaskowych LED najazdowych w ilości nie mniejszej niż $9+9=18$ szt. zainstalowanych przy pasie linii poziomego oznakowania P-10 , zsynchronizowanych z wyświetlaniem pulsujących sygnałów świetlnych nad znakami pionowymi D-6. Aktywne punktowe elementy odblaskowe należy wbudować w nawierzchnię w specjalnych osłonach pługoodpornych. Osłona elementu aktywnego musi zapewniać możliwość wymiany świecących wkładek z diodami LED bez konieczności demontażu całego elementu obudowy zakotwionego w nawierzchni jezdni. Profil punktowego elementu odblaskowego nie powinien mieć żadnych ostrych krawędzi od strony najeżdżanej przez pojazdy. Jeśli aktywny punktowy element odblaskowy jest wykonany z dwu lub więcej części, każda z nich powinna być usuwalna tylko za pomocą narzędzi polecanych przez producenta. Zainstalowany w ten sposób element odblaskowy, musi zapewniać widzialność w nocy, a także w czasie opadów deszczu wg PN-EN 1463-1: 2009. Wkładka aktywnego punktowego elementu odblaskowego powinna być zbudowana z wysokoudarowego bezbarwnego poliwęglanu o szczelności IP68 i odporności na temperaturę od -35 °C do + 70 °C oraz zawierać, diody LED w każdym kierunku tj. od strony najazdu i od strony linii oznakowania poziomego P-10. Diody LED koloru pomarańczowego umieszczone we wkładce przed przejściem powinny być skierowane

w stronę najeżdżających pojazdów i mają pulsować z częstotliwością 40-60 cykli/min. Funkcją świateł LED koloru białego zainstalowanych w wymiennej wkładce po drugiej stronie jest dodatkowe podświetlenie białych pasów przejścia. Cały element odblaskowy powinien mieć odpowiednią odporność na ściskanie, aby zapewnić trwałość funkcjonowania aktywnego punktowego elementu odblaskowego. Okres trwałości wbudowanej osłony w nawierzchnie powinien wynosić, co najmniej 10 lat, a wkładek aktywnego punktowego elementu odblaskowego 3 lata. Wykonanie montażu elementu odblaskowego powinno być zgodne z zaleceniami producenta materiałów w przypadku ich braku lub niepełnych danych - zgodne z poniższymi wskazaniami. Przy wykonywaniu oznakowania odblaskowego należy zwracać szczególną uwagę na staranne mocowanie elementów do podłoża, od czego zależy trwałość wykonanego oznakowania. Nie wolno zmieniać ustalonego przez producenta rodzaju kleju z uwagi na możliwość uzyskania różnej jego przyczepności do nawierzchni i do materiałów, z których wykonano aktywne punktowe elementy odblaskowe. Instalacji punktu najazdowego odblaskowego należy dokonać używając specjalistycznych wiertnic, a do zakotwienia użyć kleju bitumicznego zapewniającego trwałe połączenie w niskich temperaturach w okresie zimowym. Połączenie kablowe poszczególnych elementów odblaskowych należy wykonać za pomocą przewodów elektrycznych (kablów) umieszczonych w specjalnej osłonie gumowej w uprzednio przygotowanej w nawierzchni jezdni bruździe. po umieszczeniu w niej kabli należy zalać elastyczną masą uszczelniającą dopuszczoną do stosowania dla nawierzchni bitumicznych w sposób zapewniający estetykę wykonania i równość nawierzchni.

i) 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 wskazaniami.

Materiał znakujący należy nakładać równomierną, warstwę 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, 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.

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 .

j) Wymiana oprawy sodowej oświetlenia drogowego na słupie zlokalizowanym przy przejściu dla pieszych na oprawę typu LED o mocy dostosowanej do klasy oświetlenia drogi, o barwie zimnej białej.

Oprawa powinna :

- posiadać gładką aluminiową obudowę z wysokociśnieniowego odlewu, malowaną proszkowo z dwukomorową konstrukcją zapewniającą wysoką klasę szczelności nie niższą niż IP 66 i umożliwiającą wykonywanie czynności serwisowych tylko w tej części lampy gdzie jest to potrzebne (otwarcie komory osprzętu nie może powodować rozszczelnienia komory optycznej).
- posiadać panel ledowy wraz z układem optycznym zabezpieczony szybą z hartowanego szkła o odporności na uderzenia IK08 i charakteryzujący się ponad 94% przepuszczalnością światła.
- mieć uchwyt montażowy o średnicy 60 mm, z możliwością regulacji kąta nachylenia oprawy +/- 15°.
- posiadać klasę izolacji II

Istniejące przewody zasilające oprawę w słupie należy wymienić na przewody YDY 3x2,5 mm², przewody winne być wprowadzone do oprawy przez dławik zapewniając wymaganą szczelność oprawy.

k) Uporządkowanie terenu po wykonanych pracach związanych z budową aktywnego przejścia w tym uzupełnienie nawierzchni jezdni , ułożenie uprzednio zdemontowanych elementów chodników w trakcie montażu znaków drogowych , szafki sterowniczej i układaniu kabli zasilających i sterujących.

l) Wykonanie dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej i elektronicznej , w tym inwentaryzacji geodezyjnej - kpl.2.

D. PRZEPISY ZWIĄZANE

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”,

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 odblaskowe Część 1: Wymagania dotyczące charakterystyki nowego elementu
- PN-EN 1463-2:2003 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Punktowe elementy odblaskowe Część 2: Badania terenowe

E. 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.

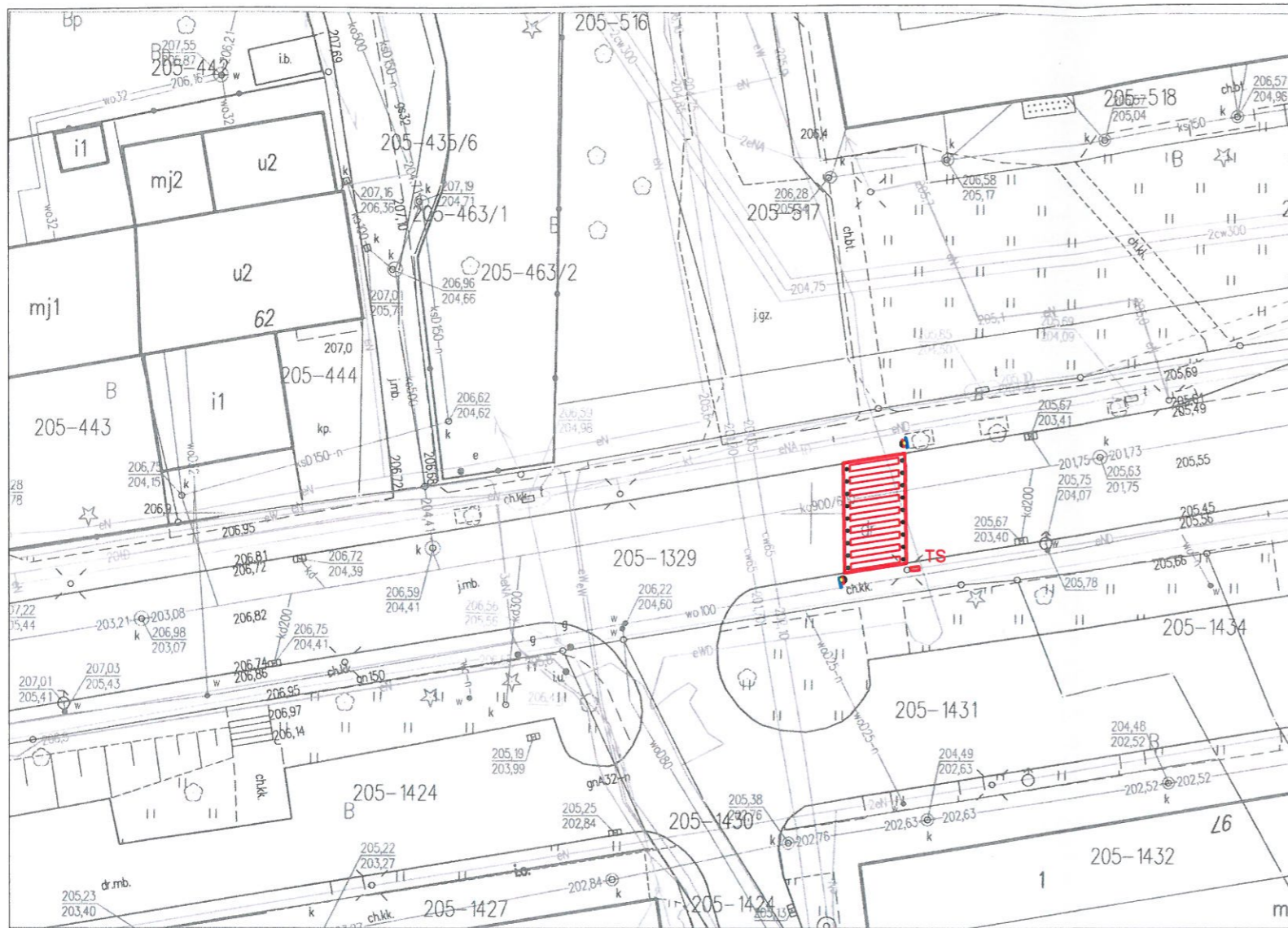
F. UWAGI

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 AKTYWNEGO PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH.
2. PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH STAN ISTNIEJĄCY

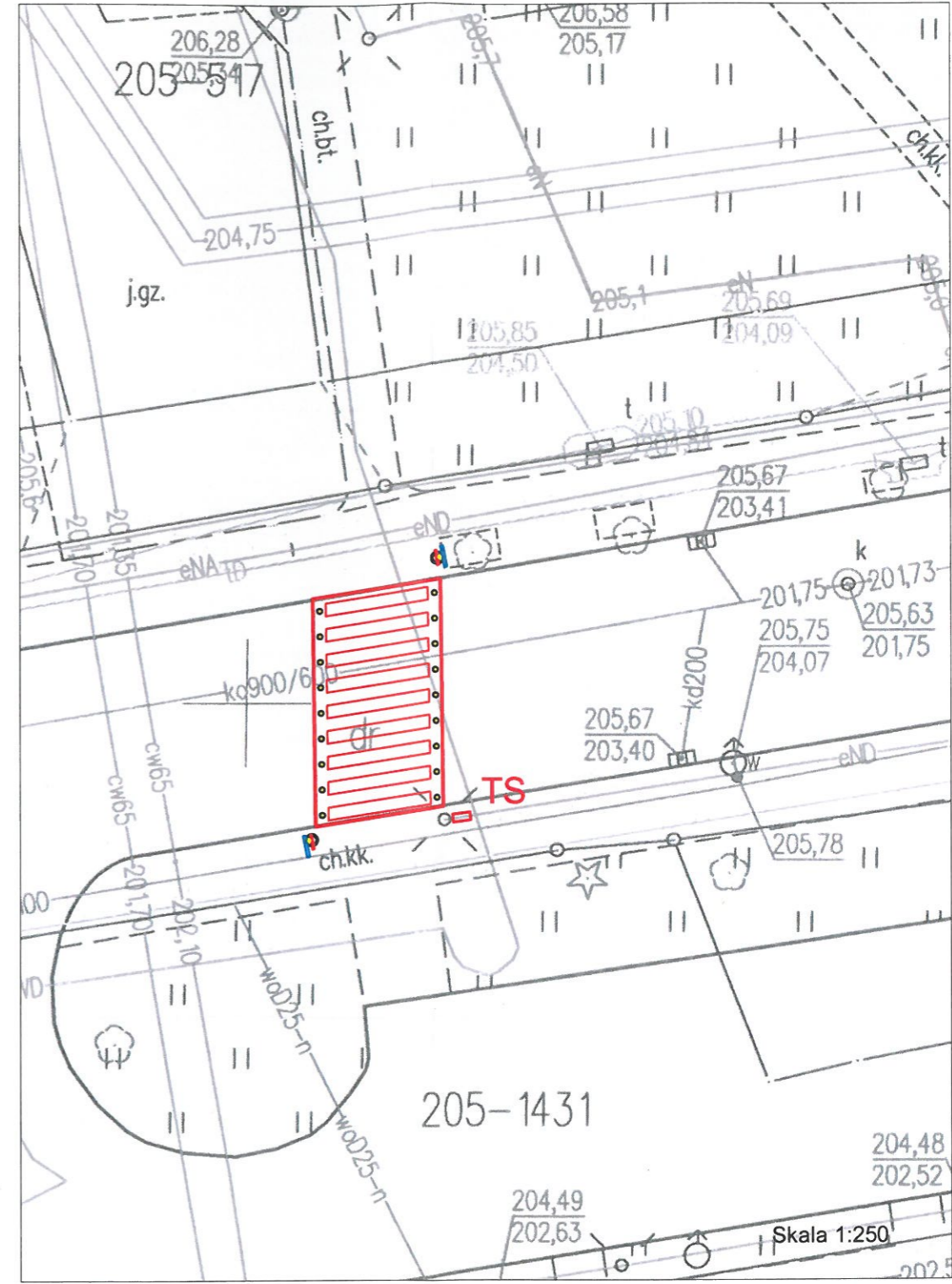
Główny Specjalista
ds. oświetlenia i sygnalizacji
świetlnej
mgr inż. Andrzej Uziębło



517216
Mapa zasadnicza
 skala 1:500
 Godło mapy: 8.119.09.14.4.2
 Jednostka ewidencyjna: 186.201_1 m.Przemyśl
 Obręb: 205
 Identyfikator obrębu: 186201_1.0205
 Oznaczenie kancelaryjne: MK.6642.522.2021
 Współrzędne prostokątne płaskie - układ 2000/8
 Układ wysokości - Kronsztadt 86
 Wydrukował: Anna Pękalska

Nazwa organu prowadzącego państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	PREZYDENT MIASTA PRZEMYSŁA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	Mapa zasadnicza
Nazwa materiału zasobu	P.1862
Data wykonania kopii materiału zasobu	07.06.2021
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. Anna Pękalska



**KONCEPCJA
 AKTYWNE PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH
 UL. GRUNWALDZKA**

BM 2021



ISTNIEJACE PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH UL. GRUNWALDZKA W PRZEMYŚLU