

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Budowa sygnalizacji świetlnej typu ALL RED z detekcją ruchu pojazdów oraz wzbudzanej mechanicznie na przycisk wraz z dedykowanym oświetleniem przejścia dla pieszych na drodze wojewódzkiej nr 296 w m. Żagań w km ok. 24+700,00”

CPV: 45311000-0 OŚWIETLENIE DRÓG- Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia obejmuje budowę sygnalizacji świetlnej wzbudzanej wraz z doświetleniem przejścia dla pieszych na drodze wojewódzkiej nr 296 w m. Żagań w km ok. 24+700,00.

Dostawę i montaż 2 szt. lamp oświetleniowych wraz z wykonaniem niezbędnych instalacji przyłączeniowych i uruchomieniem oświetlenia, stanowiącego oświetlenie przejścia dla pieszych w ciągu drogi woj. nr 296 w m. Żagań w km ok. 24+900, na działce nr 790, obręb ewidencyjny 0002 Żagań, jednostka ewidencyjna Żagań.

2. STAN ISTNIEJĄCY

W obrębie istniejącego przejścia dla pieszych na drodze woj. nr 296 w km ok. 24+700 w m. Żagań zlokalizowane jest przejście dla pieszych. Aktualnie nie posiada sygnalizacji świetlnej.

3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE

3.1. Zasilanie

Zasilanie sterownika sygnalizacji ze złącza kablowego zrealizowanego na podstawie warunków przyłączeniowych do sieci elektroenergetycznej nr 24709/2019/OD4/ZR5 z dnia 22.05.2019 r. Złącze kablowe realizowane jest w zakresie ENEA Operator. Zasilanie skrzynki sterownika zrealizować na pomocą kabla YkY 3x10 mm².

3.2. Kanalizacja kablowa

Kable sygnalizacji świetlnej prowadzone będą w projektowanej kanalizacji kablowej.

Zaprojektowane studnie kablowe SKR-1 (połączenia głównych tras kablowych oraz przy przepustach pod jezdnią) oraz SK-1 (końce tras kablowych) powinny posiadać klasę obciążalności A 15 i być wyposażone w wywietrznik. Studnie kablowe muszą być pogłębione.

Dla kanalizacji kablowej prowadzonej pod chodnikami i trawnikami powinny być zastosowane rury typu:

- RHDPE 110mm – rury giętkie, dwuścienne z warstwą zewnętrzną karbowaną i wewnętrzną gładką, o wytrzymałości mechanicznej dobranej odpowiednio do miejsca ułożenia (sztywność obwodowa SN \geq 4kN/m²), rurę stosować do połączeń między studniami;
- RHDPE 110mm – rury grubościennie, przeznaczone do wykonywania przecisków i przewiertów sterowanych (sztywność obwodowa SN \geq 8kN/m²)
- RHDPE 75mm – rury giętkie, dwuścienne z warstwą zewnętrzną karbowaną i wewnętrzną gładką, o wytrzymałości mechanicznej dobranej odpowiednio do miejsca ułożenia (sztywność obwodowa SN \geq 4kN/m²), rurę stosować na podejściach do konstrukcji wsporczych i ka końcach do pętli indukcyjnych.

Wymagana minimalna odległość umieszczenia kabli w pasie drogowym wynosi 100 cm licząc od wierzchu kabla do poziomu poboczna lub chodnika. Przy przekroczeniach poprzecznych drogi minimum 150 cm licząc od wierzchu rury osłonowej do niwelety nawierzchni. Trasę kabla należy wykonać w odległości minimum 100 cm od krawędzi jezdni.

W miejscach, w których nie będzie naruszona nawierzchnia drogowa kanalizację kablową wykonać metodą bezwykopową, stosując przepusty.

3.3. Konstrukcja

Zaprojektowane sygnalizatory oraz oprawy oświetleniowe zostaną zamontowane na konstrukcjach masztowych. Wysokości i długości projektowanych konstrukcji zależą od zainstalowanych na nich urządzeń. Maszty należy montować

przez przykręcenie stopy do prefabrykowanego fundamentu lub bezpośrednio do gruntu przez zabetonowanie zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta i dostosowane do warunków gruntowych w miejscu instalacji. Sygnalizatory należy montować za pomocą opasek systemowych. Na słupie w dolnej części zlokalizowana jest komora elektryczna, wyposażona w listwę łączeniową oraz zacisk ochronny.

Lp.	Oznaczenie konstrukcji	Długość wysięgnika słupa sygnalizacyjnego [m]	Wysokość masztu [m]
1	A	4,0	5,5
2	B	4,0	5,5
3	O1	1,0	4,5
4	O2	1,0	4,5

Wymagania dla konstrukcji wsporczych:

- pokrywy masztowe (szczytowe) i końce wysięgników muszą być brygosczelne, lecz jednocześnie zapewniające przewietrzanie konstrukcji,
- pokrywy wnek kablowych w masztach muszą być brygosczelne, lecz jednocześnie zapewniające przewietrzanie konstrukcji;
- zabezpieczenie antykorozyjne zapewnione przez cynkowanie ogniowe (grubość cynkowania równomierna na całej długości, nie mniejsza niż 80µm), oraz malowanie emalią poliuretanową na podkładzie poliuretanowym do powierzchni cynkowych.
- konstrukcje muszą przenosić obciążenia wynikające z zawieszania sygnalizatorów i wysięgnika oraz obciążeń od wiatru dla I strefy wiatrowej, zgodnie z normą PN-75/E-05100.

3.4. Kable i połączenia

Do budowy instalacji sygnalizacji zastosowano następujące typy kabli:

- Kabel YKSYżo 7x1,5mm² (przyciski dla pieszych/rowerzystów)
- Kabel YKYżo 3x1,5mm² (sygnalizatory 2 komorowe piesze/rowerowe, kamery)
- Kabel YKYżo 5x1,5mm² (sygnalizatory 3 komorowe kołowe)
- Przewód XzWDXpek 75-1,05/5,0 (kamery)

Każde urządzenie należy połączyć przez złącze w konstrukcji masztu lub słupa do sterownika sygnalizacji. Poniżej podane zostało zestawienie typów kabli wraz z ich długością do poszczególnych urządzeń.

Konstrukcja	Kabel	Sygnalizator	Długość [mb]
A	YKYżo 5x1,5	111	6
	YKYżo 5x1,5	112	8
	YKSYżo 7x1,5	P311	5
	YKY 3x1,5	K3	8
	XzWDXpek 75-1,05/5,0		8
	YKY 3x1,5	K4	8
	XzWDXpek 75-1,05/5,0		8
	YKYżo 3x1,5	311	6
B	YKYżo 5x1,5	051	17
	YKYżo 5x1,5	052	19
	YKSYżo 7x1,5	P312	17
	YKY 3x1,5	K1	19
	XzWDXpek 75-1,05/5,0		19
	YKY 3x1,5	K2	19
	XzWDXpek 75-1,05/5,0		19
	YKYżo 3x1,5	312	17
O1	YKYżo 3x2,5	O1	10
O2	YKYżo 3x2,5	O2	21

3.5. Sygnalizatory

Projektuje się zabudowę następujących typów sygnalizatorów zasilanych napięciem 42V lub 40V z funkcją przyciemniania z wkładami typu LED:

- sygnalizatory 3x300 (typu S1 i S2) dla pojazdów,
- sygnalizatory 2x200 (typu S5 i S6) dla pieszych i rowerzystów, Sygnalizatory powinny spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN 12368:2015.

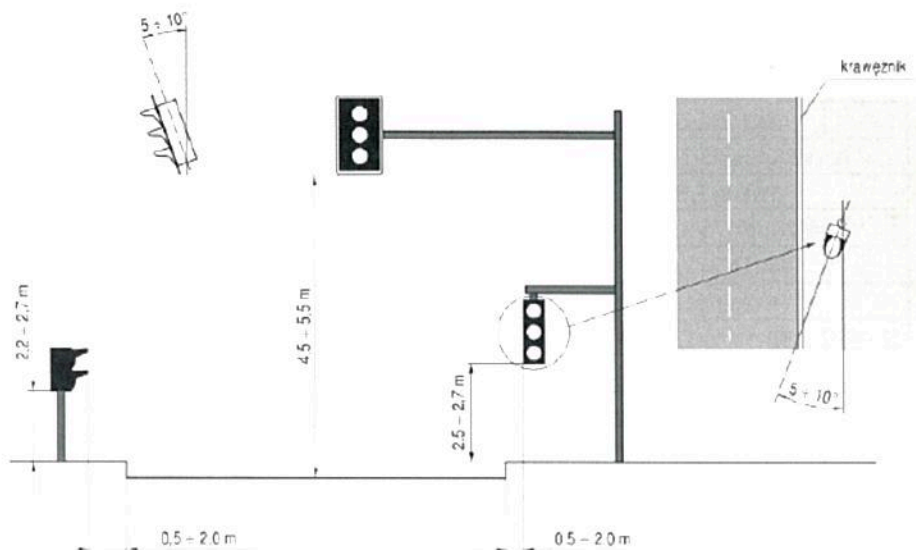
Szczegółowy wykaz sygnalizatorów pokazano w tabeli poniżej.

Rodzaje sygnalizatorów						
Oznaczenie	Typ	Ekran kontrastowy	Średnica [mm]	Lokalizacja	Rodzaj źródła światła	Grupa sygnałowa
GRUPY KOŁOWE						
051	S1, 3k ogólny	-	300	Maszt	LumiLED	02
052	S1, 3k ogólny	Tak	300	Wysięgnik	LumiLED	
111	S1, 3k ogólny	-	300	Maszt	LumiLED	05
112	S1, 3k ogólny	Tak	300	Wysięgnik	LumiLED	
GRUPY PIESZE						
331	S5, 2k	-	200	Maszt	LumiLED	33
332	S5, 2k	-	200	Maszt	LumiLED	

Sygnalizatory montować na masztach z ekranami kontrastowymi.

Należy zastosować ekrany kontrastowe o szerokości 850mm.

Przy montażu sygnalizatorów należy zwrócić uwagę na zachowanie skrajni. Wysokość mocowania sygnalizatorów na słupach sygnalizacyjnych powinna wynosić 2,2m (liczona od dolnej konsoli). Szczegółowe wymiary montażu sygnalizatorów pokazano na poniższym rysunku.



Wymagania dla sygnalizatorów świetlnych:

- mocowanie dwupunktowe,
- konsole umożliwiające mocowanie za pomocą opasek i śrub; konsola górna przystosowana do przełożenia kabla,
- budowa modułowa umożliwiająca wykorzystanie elementów sygnalizatora w celach serwisowych, w tym co najmniej: wkłady diodowe, soczewki, drzwiczki, daszki, uszczelki, komory sygnalizatora, blok zaciskowy,
- należy stosować zaciski przyłączeniowe śrubowe do połączenia przewodów umieszczone w górnej komorze sygnalowej,
- daszek mocowany tylko za pomocą elementów przewidzianych przez producenta, czyli bez dodatkowych elementów mocujących takich jak śruby, nity, kołki,
- wytrzymałość mechaniczna nie gorsza niż IR3,
- obudowa wykonana z poliwęglanu czarnego, odpornego na promieniowanie UV,
- drzwiczki wyposażone w uszczelkę obwodową,
- obudowa spełniająca wymagania IP54,
- zakres pracy w temperaturach -40st.C do +60st.C
- wkład diodowy o następujących cechach:
 - równomierność luminancji $L_{max}/L_{min} < 10$,
 - układ optyczny z zespołem diod LED umieszczonych w ognisku soczewki, który powoduje kompensację świecenia w przypadku uszkodzenia części diod,
 - klasa fantomowa nie mniejsza niż 4,
 - wytrzymałość mechaniczna soczewki nie gorsza niż IR3,
 - stopień ochrony IP65,
 - montowany w drzwiczkach za pomocą elastycznej uszczelki.

3.6. Sygnalizatory akustyczne

Sygnalizatory akustyczne należy montować na wysokości co najmniej 2,20m.

Sygnalizatory winny spełniać poniższe wymagania:

- wymagane spełnienie warunków technicznych zawartych w załączniku nr 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 03.07.2003 r. (Dz. U. 220 poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003r.) oraz w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 lipca 2015r. (Dz.U. z 2015r. poz. 1314 z 7 września), w tym:
 - możliwość nastawy częstotliwości sygnału (wysokości dźwięków),
 - możliwość nastawy czasu trwania dźwięku i okresu jego repetycji,
 - możliwość nastawy głośności; zaleczana automatyczna regulacja głośności w zależności od głośności otoczenia,
 - możliwość nastawy parametrów sygnału akustycznego odpowiadające zielonemu sygnałowi świetlnemu dla przejścia dla pieszych: 20-milisekundowe paczki fali prostokątnej o częstotliwości 880 Hz i okresie

- powtarzalności 200 ms (równoważny sygnałowi zielonemu migającemu o okresie powtarzalności 100ms);
- możliwość blokowania sygnału,
- długość przewodu łączącego sygnalizator akustyczny z przyciskiem: minimum 4m,
- kolor obudowy: czarny.

3.7. Elementy detekcji

Jedynymi przewidzianymi w projekcie elementami detekcji są przyciski zlokalizowane w pobliżu przejść.

3.7.1. Przyciski

Zgodnie z wymogami zawartymi w załączniku 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 03.07.2003 r. (Dz.U.220 poz.2181, z 23 grudnia 2003) przyciski powinny spełniać następujące warunki techniczne:

- możliwość montażu na masztach o średnicy od 108 mm do 250 mm (w osi pomiędzy śrubami należy umożliwić wyprowadzenie przewodu zasilającego), dopuszcza się montaż za pomocą elastycznego adaptera;
- żądanie zapalenia się sygnału zielonego dla pieszych następuje przez wyłącznik sensorowy (dotykowy), przycisk musi reagować na również na dłoń w rękawiczce
- przycisk będzie zawierał potwierdzenie optyczne z czerwonym tekstem „CZEKAJ” (napięcie 24 DC lub AC pochodzące ze sterownika sygnalizacji),
- posiadać akustyczne potwierdzenie zgłoszenie wbudowane w przycisk,
- posiadać element wyjściowy w postaci styku zwiernego beznapięciowego (napięcie robocze nie mniejsze niż 24V DC lub AC),
- posiadać sygnalizator akustyczny pomocniczy z funkcją : blokowania sygnału, nastawy częstotliwości sygnału, nastawy okresu repetycji sygnału; nastawy głośności -zalecana jest automatyczna regulacja głośności zależna od głośności otoczenia,
- każdy przycisk należy podłączyć do sterownika osobnym kablem.

Jeżeli do sterowania sygnałem akustycznym pomocniczym wykorzystywane jest napięcie zasilania sygnalizatorów świetlnych, to sygnalizator akustyczny musi prawidłowo działać zarówno przy napięciu standardowym (42V), jak i przy napięciu obniżonym w celu przyciemnienia sygnalizatorów świetlnych.

Przyciski należy zamontować na wysokości 120 centymetrów mierzonej od poziomu terenu do środka przycisku. Lokalizacja przycisków dla pieszych pokazana jest na załączonych

3.7.2. Detekcja wirtualna

Kamery detekcyjne K1, K2, K3 i K4 zostały zaprojektowane dla wykrywania pojazdów. Zaprojektowano kamery typu Autoscope.

System wideodetekcji składa się z następujących elementów:

- kamery w obudowach zamontowanej za pomocą odpowiednich uchwytów na masztach i konstrukcjach wysięgnikowych,
- modułu wideodetekcji przetwarzającego obraz z kamer,
- kabli zasilających i sygnałowych zgodnie ze specyfikacją producenta.

Obudowa kamery powinna posiadać stopień ochrony co najmniej IP65 i być wyposażona w grzałki z termostatami. Kamera powinna posiadać matrycę co najmniej 5MP. Wideodetektor powinien umożliwić zdefiniowanie wymaganej przez algorytm sterowania liczny wirtualnych pól detekcji dla jednej kamery. Ponadto, wideodetektor musi umożliwiać programowe deklarowanie na wynikach detekcji dla poszczególnych stref detekcji funkcji logicznych (np. OR, AND, NAND etc.) oraz operacji filtracji i wydłużania zgłoszeń obecności pojazdów.

System detekcji musi zapewnić możliwość wykrywania obecności pojazdów w strefie, detekcji pojazdów stojących, rozróżnienie pojazdów poruszających się zgodnie z ruchem od pojazdów poruszających się w przeciwną stronę, eliminowania wzbudzeń od poruszających się cieni.

W przypadku złej widoczności uniemożliwiającej prawidłową pracę w przypadku awarii wideodetektora, sterownik powinien wystawić sygnał zajętości dla detektora. Informacja o awarii powinna być przesłana do centrum sterowania ruchem.

3.8. Sterownik sygnalizacji

Sterowanie sygnalizacji musi być realizowane za pomocą sterownika tak by obsługiwać następującą konfigurację:

- 2 grup sygnalizacyjnych,
- 2 wejść dla przycisków dla pieszych/rowerzystów,
- układ ściemniania w porze nocnej.

Sterownik sygnalizacji uziemić, aby wartość rezystancji nie przekroczyła 5Ω . Wartość uziemienia należy sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić do otrzymania wymaganej wartości. Sterownik sygnalizacji winien spełniać wszystkie wymagania funkcjonalne określone w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnalizatorów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków na drogach” – załączniki nr 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r (Dziennik Ustaw br 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.) oraz normach PN-EN 12368:2015, PN-EN 50556:2011E, PN-EN 12675:2002E, PN-EN 50293:2013-05E, PN-EN 50274:2004P.

3.9. Oświetlenie przejścia dla pieszych

Doświetlenie przejścia dla pieszych będzie realizowane za pomocą montażu dwóch opraw oświetleniowych o rozsyle asymetrycznym na słupach oznaczonych jako konstrukcje O1 i O2. Oprawy powinny być zamontowane na słupach o wysokości 4,5 metra, zlokalizowanych 2 metry od skrajni przejścia dla pieszych oraz w tej samej osi co słupy sygnalizacji świetlnej, zgodnie z rysunkiem konstrukcyjnym sygnalizacji E-03 oraz rzutem konstrukcji E-01. Oświetlenie realizuje zadanie zapewnienia dodatniego kontrastu luminancji pieszego oraz tła za pieszym, przy czym jednocześnie żaden z czynnych użytkowników drogi oraz przejścia nie doświadcza oślepienia. Dodatkowo doświetlone zostały obszary na chodniku (poboczu), gdzie piesi oczekują na przejście. Oświetlenie ograniczone do wąskiego pasa wokół powierzchni przejścia powoduje bardzo silny efekt towarzyszący wzrostowi uwagi oraz zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom. Poziome natężenie oświetlenia na terenie przejścia zostało zaprojektowane na poziomie 50lx, zgodnie z normą PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie.

Oświetlenie miejsc pracy na zewnątrz. Część 2, nr ref. 5.1.4. Dodatkowo wykonane zostały obliczenia oświetlenia w płaszczyźnie pionowej. Pełne obliczenia zostały wykonane w programie Dialux.

3.10. Ochrona przeciwporażeniowa

Wymagana wartość rezystancji uziomu dla sterownika sygnalizacji nie powinna przekraczać 5Ω . Konstrukcje słupów sygnalizacyjnych wysięgnikowych uziemić tak, aby wartość rezystancji nie przekroczyła 30Ω . Połączenie PE pomiędzy konstrukcjami należy wykonać za pomocą przewodu typu LgY10mm² w izolacji żółto - zielonej. Przewód ten należy podłączyć do szyny PE w sterowniku. Jako uziemienie stosować uziomy szpilkowe FeZn o średnicy około 16mm oraz jako przewód uziemiający taśmę miedzianą 25x4mm. Połączenia wykonać złączami kontrolnymi z elementami metalowymi. Połączenia zabezpieczyć przed korozją. Jako zabezpieczenie przeciwprzepięciowe zastosowano ogranicznik przepięć klasy B+C zamontowany w sterownika sygnalizacji.

4. Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z przedmiotem zamówienia w terenie.

Zaleca się, aby Wykonawca:

- posiadał doświadczenie w tego typu robotach;
- dokonał wizji lokalnej terenu budowy i jego otoczenia objętego niniejszym zamówieniem w celu oszacowania na własną odpowiedzialność, na własny koszt i ryzyko wszystkich danych, jakie mogą okazać się niezbędne do przygotowania oferty;
- roboty ziemne wykonywał zgodnie z zasadami i przepisami BHP, ze szczególnym uwzględnieniem właściwego oznakowania i prowadzenia robot ziemnych;
- ściśle przestrzegał wytycznych producentów materiałów i urządzeń;
- Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia zobowiązany jest również do wykonania wszelkich robót przygotowawczych, porządkowych, utrzymania zaplecza budowy, organizacji placu budowy, dojazdu do budowy, zapewnienia obsługi geodezyjnej, do wznowienia znaków geodezyjnych w przypadku ich zniszczenia, uszkodzenia lub przesunięcia w trakcie prowadzonych robót, wykonania wszelkich badań i prób, przywrócenia terenu

i nawierzchni przyległych do obiektu do stanu poprzedniego, zagospodarowania urobku oraz innych czynności niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest:

- uzgodnić warunki wejścia na działki sąsiadujące z ich właścicielami,
- do przywrócenia do stanu pierwotnego dróg wykorzystywanych w czasie prowadzenia prac,
- usunięcia szkód wyrządzonych osobom trzecim powstałych w konsekwencji prowadzonych robót.

5. Cena ryczałtowa

Płatność za komplet wykonanej sygnalizacji świetlnej określonej w przedmiocie zamówienia, zgodnie z zakresem z dokumentacji technicznej, oceną jakości użytych materiałów i oceną jakości wykonania robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena wykonania robót obejmuje:

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopy rowów kablowych i wykopy pod instalację i słupy oświetleniowe,
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- budowa kanalizacji kablowej z rur PCW w gruncie, 1 warstwa w ciągu kanalizacji, 1 rura w warstwie, 1 otwór w ciągu kanalizacji - 1 x HDPE 110,
- budowa kanalizacji kablowej z rur PCW w gruncie, 1 warstwa w ciągu kanalizacji, 1 rura w warstwie, 1 otwór w ciągu kanalizacji - 1 x HDPE 75
- wykopy pionowe ręczne dla urządzenia przeciskowego wraz z jego zasypaniem w gruncie,
- przepychanie rur RHDPE 110 pod drogami i nasypami,
- budowa studni kablowych rozdzielczych SK-1 (0,60x0,60x0,90) z elementów prefabrykowanych w gruncie,
- budowa studni kablowych rozdzielczych SKR-1/6 (1,20x0,60x1,35) z elementów prefabrykowanych w gruncie,
- układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach - YKY 3x10mm²,
- układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach - YKY 3x1,5mm²,
- układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach - YKY 5x1,5mm²,
- układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach - YKY 7x1,5mm²,
- układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach - XzWDXpek 75-1,05/5,0 - do kamer,
- układanie kabli o masie do 0.5 kg/m w rurach - YKY 3x2,5mm²,
- mechaniczne stawianie konstrukcji wysięgnikowej,
- mechaniczne stawianie słupa oświetleniowego na fundamencie betonowym z wnęką kablową dla montażu oprawy,
- montaż zawiesi sygnalizatorów ulicznych 3x300 na słupie wysięgnikowym,
- montaż ekranu kontrastowego 3x300 na wysięgnik ,
- montaż sygnalizatora 3x300 LED ogólny na wysięgniku,
- montaż sygnalizatora 3x300 LED ogólny na maszcie,
- montaż sygnalizatora 2x200 LED pieszy na maszcie,
- montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku LED 55W
- montaż złącza słupowego,
- dostawa, montaż i podłączenie wraz z uruchomieniem sterownika,
- montaż kamer wideodetekcji dla pojazdów,
- dostawa i montaż przycisków zgłoszeniowych z potwierdzeniem zgłoszenia i piktogramem informacyjnym dla pieszych oraz sygnałem akustycznym naprowadzającym ,
- dostawa i montaż sygnalizatorów akustycznych,
- montaż przewodów do kamer - OWY 3x1,5mm²,
- montaż listew zaciskowych do 8 obwodów - listwa zaciskowa,
- montaż głowic kablowych - obróbka kabli sygnalizacyjnych wielożyłowych bez pancerza,
- pograżanie uziomów pionowych prętowych w gruncie,
- badanie linii kablowej sterowniczej,
- badania i pomiary instalacji uziemiającej,

- rozebranie nawierzchni z kostki betonowej na podsypce cementowo-piaskowej - materiał do ponownego wbudowania,
- rozebranie podbudowy z betonu gr. 10 cm ręcznie z wywozem i utylizacją na składowisku wykonawcy,
- podbudowy betonowe gr.10 cm pielęgnowane piaskiem i wodą,
- chodniki z kostki brukowej betonowej na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem - materiał z demontażu 80%,
- rozebranie słupków do znaków,
- słupki do znaków drogowych z rur stalowych o śr. 70 mm,
- wysięgniki do znaków drogowych z rur stalowych o śr. 70 mm - montaż na maszcie,
- zdejmowanie tablic znaków drogowych zakazu, nakazu, ostrzegawczych, informacyjnych,
- przymocowanie tablic znaków drogowych zakazu, nakazu, ostrzegawczych, informacyjnych,
- montaż złączy kablowo-pomiarowych,
- montaż fundamentów,
- montaż tabliczek bezpieczeństwa ,
- wciąganie przewodów w latarnie i wysięgniki oraz podłączenie kabli,
- inwentaryzacja geodezyjna
- załadunek i odtransportowanie nadmiaru gruntu,
- układanie kabli z podsypką i zasypką piaskową oraz folią kablową,
- podłączenie zasilania,
- wykonanie pomiarów i badań: elektrycznych i geodezyjnych,
- uporządkowanie miejsc prowadzenia robót i ewentualna naprawa uszkodzonej nawierzchni,
- dokonanie odbioru technicznego wykonanego odcinka oświetlenia i przekazania go Inwestorowi.

Uwaga:

1. Wynagrodzenie brutto jest niezmienne, nie podlega przeliczeniom i obejmuje wszelkie narzuty i dodatki Wykonawcy niezależne od rozmiaru prac i innych świadczeń oraz ponoszonych kosztów ich realizacji, wynikające wprost z opisu przedmiotu zamówienia jak również w niej nieujętych, a bez których nie można wykonać przedmiotu zamówienia.
- 2.. Niedośzacowanie oraz brak rozpoznania zakresu przedmiotu umowy nie może być podstawą żądania zmiany wynagrodzenia ryczałtowego.

Uwagi Zamawiającego:

1. Zaleca się, aby Oferent dokonał wizji lokalnej Terenu Budowy i jego otoczenia objętego niniejszym zamówieniem w celu oszacowania na własną odpowiedzialność, na własny koszt i ryzyko wszystkich danych, jakie mogą okazać się niezbędne do przygotowania Oferty.
2. W przypadku powierzenia przez Wykonawcę realizacji robót Podwykonawcy, warunkiem opłacenia faktur, w tym również ostatniej faktury Wykonawcy będzie uregulowanie wszystkich płatności należnym Podwykonawcom i przedłożenia oświadczenia Wykonawcy o uregulowaniu wobec Podwykonawców wszystkich należności z tytułu wykonanych robót. Powyższe oświadczenie będzie także potwierdzone przez Podwykonawców.
3. Wykonawca zobowiązany jest do zatrudnienia w trakcie realizacji zamówienia, na podstawie umowy o pracę w rozumieniu przepisu art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy, osoby wykonujące czynności wskazane w formularzach cenowych, które umożliwią wykonanie umowy zgodnie z jej przedmiotem oraz treścią.
- 4 Wymóg zatrudnienia na podstawie umowy o pracę nie dotyczy podwykonawców prowadzących działalność gospodarczą na podstawie wpisu do CEIDG oraz wykonujących osobiście i samodzielnie czynności powierzone im w zakresie realizacji przedmiotu zamówienia.
5. Obowiązek określony w ust. 2 i 3 ma zastosowanie także do podwykonawców oraz dalszych podwykonawców. Wykonawca ma obowiązek zawrzeć w umowie z podwykonawcą obowiązek zatrudnienia przez podwykonawcę i dalszych podwykonawców osób, o których mowa w ust. 3, na umowę o pracę.
6. Po podpisaniu umowy, najpóźniej w dniu rozpoczęcia realizacji umowy, wykonawca lub podwykonawca zobowiązany jest przedłożyć oświadczenie pod rygorem odpowiedzialności karnej (art. 271 kk) o spełnieniu obowiązku, o którym mowa w ust. 2.
- 7 W trakcie realizacji zamówienia zamawiający uprawniony jest do wykonywania czynności kontrolnych wobec wykonawcy odnośnie spełniania przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w ust.2 czynności. Zamawiający uprawniony jest w szczególności do:

- a) żądania oświadczeń i dokumentów w zakresie potwierdzenia spełnienia ww. wymogów i dokonywania ich oceny,
- b) żądania wyjaśnień w przypadku wątpliwości w zakresie potwierdzenia spełnienia ww. wymogów,
- c) przeprowadzania kontroli na miejscu wykonywania świadczenia.

8. W trakcie realizacji zamówienia na każde wezwanie zamawiającego w wyznaczonym w tym wezwaniu terminie, wykonawca przedłoży zamawiającemu wskazane poniżej dowody w celu potwierdzenia spełnienia wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących wskazane w ust. 2 czynności w trakcie realizacji zamówienia:

a) **oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy** o zatrudnieniu na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności, których dotyczy wezwanie zamawiającego. Oświadczenie to powinno zawierać w szczególności: dokładne określenie podmiotu składającego oświadczenie, datę złożenia oświadczenia, wskazanie, że objęte wezwaniem czynności wykonują osoby zatrudnione na podstawie umowy o pracę wraz ze wskazaniem liczby tych osób, imion i nazwisk tych osób, rodzaju umowy o pracę i wymiaru etatu oraz podpis osoby uprawnionej do złożenia oświadczenia w imieniu wykonawcy lub podwykonawcy;

b) poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę **kopię umowy/umów o pracę** osób wykonujących w trakcie realizacji zamówienia czynności, których dotyczy ww. oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy (wraz z dokumentem regulującym zakres obowiązków, jeżeli został sporządzony).

Kopia umowy/umów powinna zostać zanonimizowana w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. *o ochronie danych osobowych* (tj. w szczególności bez adresów, nr PESEL pracowników). Imię i nazwisko pracownika nie podlega anonimizacji. Informacje takie jak: data zawarcia umowy, rodzaj umowy o pracę i wymiar etatu powinny być możliwe do zidentyfikowania;

c) **zaświadczenie właściwego oddziału ZUS**, potwierdzające opłacanie przez wykonawcę lub podwykonawcę składek na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne z tytułu zatrudnienia na podstawie umów o pracę za ostatni okres rozliczeniowy;

d) poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę **kopię dowodu potwierdzającego zgłoszenie pracownika przez pracodawcę do ubezpieczeń**, zanonimizowaną w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. *o ochronie danych osobowych*. Imię i nazwisko pracownika nie podlega anonimizacji.

9. Za każde stwierdzone niedopełnienie wymogu o którym mowa w ust. 2, wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w wysokości kwoty minimalnego wynagrodzenia za pracę, ustalonego na podstawie przepisów o minimalnym wynagrodzeniu za pracę (obowiązujących w chwili stwierdzenia przez Zamawiającego niedopełnienia przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu o którym mowa w ust. 2) - za każdą osobę wobec której nie dopełniono obowiązku zatrudnienia na umowę o pracę.

10. W przypadku uzasadnionych wątpliwości co do przestrzegania prawa pracy przez wykonawcę lub podwykonawcę, zamawiający może zwrócić się o przeprowadzenie kontroli przez Państwową Inspekcję Pracy.

11. Zgodnie z zapisem Art. 30. Ust. 1 pkt 2 i 3 Pzp [normy (specyfikacje) techniczne] Zamawiający opisał przedmiot zamówienia z uwzględnieniem odrębnych przepisów technicznych:

1) przez odniesienie się w kolejności preferencji do:

- a) Polskich Norm przenoszących normy europejskie,
- b) norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących normy europejskie,
- c) europejskich ocen technicznych, rozumianych jako udokumentowane oceny działania wyrobu budowlanego względem jego podstawowych cech, zgodnie z odpowiednim europejskim dokumentem oceny, w rozumieniu art. 2 pkt 12 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011, str.5, z późn. zm.),
- d) wspólnych specyfikacji technicznych, rozumianych jako specyfikacje techniczne w dziedzinie produktów teleinformatycznych określone zgodnie z art. 13 i art. 14 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1025/2012 z dnia 25 października 2012 r. w sprawie normalizacji europejskiej, zmieniającego dyrektywę Rady 89/686/EWG i 93/15/EWG oraz dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 94/9/WE, 94/25/WE, 95/16/WE, 97/23/WE, 98/34/WE, 2004/22/WE, 2007/23/WE, 2009/23/WE i 2009/105/WE oraz uchylającego decyzję Rady 87/95/EWG i decyzję Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1673/2006/WE (Dz. Urz. UE L 316

- z 14.11.2012, str. 12),
- e) norm międzynarodowych,
 - f) specyfikacji technicznych, których przestrzeganie nie jest obowiązkowe, przyjętych przez instytucję normalizacyjną, wyspecjalizowaną w opracowywaniu specyfikacji technicznych w celu powtarzalnego i stałego stosowania w dziedzinach obronności i bezpieczeństwa,
 - g) innych systemów referencji technicznych ustanowionych przez europejskie organizacje normalizacyjne;
- 2) przez odniesienie do norm, europejskich ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, o których mowa w pkt 2, oraz przez odniesienie do wymagań dotyczących wydajności lub funkcjonalności, o których mowa w pkt 1, w zakresie wybranych cech;
12. W przypadku powierzenia przez Wykonawcę realizacji robót Podwykonawcy, warunkiem opłacenia faktur, w tym również ostatniej faktury Wykonawcy będzie uregulowanie wszystkich płatności należnym Podwykonawcom i przedłożenia oświadczenia Wykonawcy o uregulowaniu wobec Podwykonawców wszystkich należności z tytułu wykonanych robót oraz dołączy rozliczenie zgodnie z zał. 3. Powyższe oświadczenie będzie także potwierdzone przez Podwykonawców.
- Wzory oświadczeń zgodnie z **załącznikiem nr 1 i nr 2** oraz zestawienie przedłożonych dowodów w rozliczeniu z wykonawcą - płatnością dla podwykonawców – **załącznik nr 3** stanowią integralną część opisu przedmiotu zamówienia.

Opracowała: Joanna Samek

(wzór) Załącznik nr 1

Oświadczenie Wykonawcy o zafakturowaniu robót

Oświadczam, iż dokumentem (fakturą VAT nr.....) wystawionym dnia..... przez
.....
zafakturowano roboty (odebrane i poświadczone do zapłaty w protokole odbioru nr) wykonane przez
następujących Podwykonawców:

Nazwa Podwykonawcy	Rodzaj robót	Wartość robót netto

.....
Podpis Wykonawcy
(osób upoważnionych do
reprezentowania Wykonawcy)

(wzór) Załącznik nr 2

Miejscowość, data.....

Pieczętka firmowa

Oświadczenie Wykonawcy

Działając w imieniu....., zwanym/zwanej dalej „Wykonawcą” w związku z zawarciem pomiędzy(Wykonawca) a, zwanym dalej „Podwykonawcą”, umowy podwykonawczej nr..... na wykonaniew ramach budowy pn.: „.....”, zwanej dalej „Umową podwykonawczą”,

oświadczam, iż:

Wykonawca dokonał na dzień złożenia niniejszego oświadczenia zapłaty na rzecz Podwykonawcy zobowiązań wynikających z tytułu dotychczas odebranych i zapłaconych przez Zamawiającego robót na podstawie Umowy podwykonawczej.

Wykonawca dołącza do oświadczenia dowody zapłaty wynagrodzenia na rzecz Podwykonawcy.

Między Podwykonawcą a Wykonawcą nie istnieje żaden spór, który skutkuje bądź może skutkować powstaniem roszczeń Podwykonawcy wobec Wykonawcy o zapłatę wynagrodzenia za wykonane roboty/usługi.

W imieniu Wykonawcy:

W imieniu Podwykonawcy:

(wzór) Załącznik nr 3

Zestawienie przedłożonych dowodów w rozliczeniu z Wykonawcą
Płatności dla podwykonawców

	Nazwa podwykonawcy	Zakres	Kwota umowna	FAKTURY					PŁATNOŚCI DLA PODWYKONAWCÓW				
				lp.	Data wpływu	Numer	Na kwotę	Termin zapłaty	Płatne przez Wykonawcę	Kwota	Data płatności	Czy na całość faktury	Czy w terminie
1													
2													

W imieniu Wykonawcy:

