

**Wytyczne techniczne w zakresie budowy monitoringu wizyjnego w rejonie węzła Alei I. J. Paderewskiego i ulicy Wiadukt w Białymstoku:**

1. W ramach zadania należy zainstalować 3 kamery stacjonarne w rejonie węzła komunikacyjnego Alei I. J. Paderewskiego i ulicy Wiadukt. Szczegółową lokalizację należy uzgodnić z Zarządcą Drogi.
2. Należy wykonać dokumentację projektową, zgodnie z przepisami: ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz.U.2025 r. poz. 418 z późn. zm.) Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz.2454.), która powinna zawierać:
  - a) dokumentację w zakresie robót kablowych i innych oraz uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień do uzyskania pozwolenia na budowę bądź zgłoszenia robót budowlanych - 2 egz.
  - b) projekt organizacji ruchu na czas budowy – po 2 egz.
  - c) informacja BIOZ – 2 egz.,
  - d) kompletny projekt wykonawczy opracowany w programie Microsoft Word, Excel, AutoCAD12 - część rysunkowa zapisana w PDF dołączone do dokumentacji projektowej na płycie CD lub DVD – 1 szt. ,
  - e) dokumentację powykonawczą zawierającą: projekt techniczny, elektryczny, instrukcje obsługi urządzeń, zasady BHP korzystania z urządzeń – 3 egz.
3. Wykonać roboty budowlane wraz z:
  - a) montażem kompletnych punktów kamerowych w ww. lokalizacji
  - b) podłączeniem kamer **wraz z uruchomieniem transmisji do CZR. Obraz z kamery musi być rejestrowany w funkcjonującym w CZR systemie Milestone,**
  - c) wykonaniem linii zasilających i sygnałowych do budowanych punktów kamerowych,
  - d) uzyskaniem wszystkich niezbędnych uzgodnień w zakresie przedmiotu zamówienia,
  - e) dostarczeniem i instalacją urządzeń niezbędnych do zapewnienia archiwizacji obrazu każdej z wymienionych kamer,
  - f) pełną obsługą geodezyjną (w tym inwentaryzacją powykonawczą w 5 egz., w tym 2 w kolorze);
  - g) organizacją i zabezpieczeniem budowy oraz czynnościami niezbędnymi do przekazania inwestycji oraz przekazania pasa drogowego Zarządowi Dróg Miejskich Urzędu Miejskiego w Białymstoku, zapewnieniem ciągłego dostępu (dojścia i dojazdu) do budynków sąsiadujących z ww inwestycją w trakcie jej realizacji;
  - h) wprowadzeniem organizacji ruchu na czas budowy;
  - i) odbudową poziomej osnowy geodezyjnej III klasy w zakresie objętym terenem inwestycji;
  - j) przygotowaniem wymaganych dokumentów oraz przeprowadzenie pomiarów, prób, badań i czynności niezbędnych do odbioru inwestycji,
  - k) odtworzeniem wierzchniej warstwy nawierzchni utwardzonych, humusu oraz zieleni.
  - l) uporządkowaniem terenu po zakończeniu robót.
4. Wykonawca powinien przewidzieć do tego zadania niezbędne urządzenia i licencje.

5. Rozbudowa polegać ma na dostawie, montażu, konfiguracji oraz na dołączeniu ww. punktów kamerowych do istniejącego systemu rejestracji CCTV. Strumieniowanie video powinno być wykonane w punkcie kamerowym (w jego lokalizacji). Strumieniowanie to ma być przekazywane urządzeniom zapisującym.
6. Obraz z kamer należy przysyłać za pomocą światłowodu. Relacje włókien światłowodowych obsługujących transmisje z kamer powinny obejmować swoim zasięgiem zasilacz kamery aż po przełącznicę światłowodową węzła światłowodowego Systemu Zarządzania Ruchem
7. O ile to możliwe transmisje z kamer po stronie węzła należy zrealizować w postaci wkładek SFP DDM/DOM, ograniczając stosowanie mediakonwerterów typu „stand alone”. Dostawa urządzeń transmisyjnych leży po stronie Wykonawcy.
8. Należy zainstalować i uruchomić cyfrową rejestrację obrazu dla kamer wymienionych System rejestracji powinien zapewniać ciągłą rejestrację o następujących parametrach:
  - min 5 kl/s
  - rozdzielczość nominalna dla zastosowanych kamer/enkoderów
  - minimum 30 dni rejestracji ciągłej
9. Po wykonaniu inwestycji należy wykonać dokumentację powykonawczą dotyczącą wszystkich elementów, kamer, przyłączy; muszą się znaleźć w niej wszystkie uzgodnienia, pozwolenia, instrukcje obsługi, atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności, schemat instalacji elektrycznej, schemat montażowy elementów monitoringu w centrum. Dodatkowo należy wykonać schemat topologii sieci wraz z adresacją poszczególnych elementów sieci
10. Należy uzyskać wymagane prawem pozwolenia oraz uzgodnienia z właścicielami gruntów. Należy uzyskać warunki techniczne oraz zaprojektować przyłącza energetyczne i światłowodowe.
11. Przyłącza światłowodowe i elektryczne we wszystkich lokalizacjach muszą być wykonane, jako kablowe, podziemne. Nie dopuszcza się wykonywania przyłączy nadziemnych.
12. Kamery należy zamontować w sposób umożliwiający nadzór wizyjny nad obszarem wskazanym przez Zamawiającego. Montowane kamery powinny być kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu oraz zapewniać realizację wszystkich funkcji obecnie działających kamer.
13. Transmisja musi być bezpieczna i niezawodna tak, aby nie miały możliwości wglądu osoby postronne.
14. Stosowane podczas przedmiotowej rozbudowy przełączniki ethernetowe nie wymienione w tym opracowaniu powinny być przełącznikami w pełni zarządzalnymi (Cli, SSH, telnet, SNMP). Łącze takiego przełącznika do lokalizacji nadrzędnych powinno być wykonane w standardzie gigabit Ethernet)

#### **Warunki w zakresie kanału technologicznego i podłączenia światłowodu:**

1. W celu podłączenia projektowanych kamer monitoringu miejskiego należy wykonać kanalizację kablową od punktów kamerowych do istniejącego kanału technologicznego na alei I. J. Paderewskiego gdzie będzie możliwe podłączenie się do sieci Systemu Zarządzania Ruchem. Wyraża się zgodę na wykorzystanie istniejącej sieci teletechnicznej, w miejscach jej występowania.
2. Nowobudowana oraz przebudowywana kanalizacja kablowa powinna być dostosowana do geometrii istniejącej drogi. Należy unikać prowadzenia odcinków kanalizacji pod jezdnią.
3. Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło:
  - a) 0,7 m dla kanalizacji magistralnej,

- b) 0,6 m dla kanalizacji rozdzielczej 2-otworowej,
  - c) 0,5 m dla kanalizacji rozdzielczej 1-otworowej.
4. Przy przejściach pod jezdnią głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza niż 0,8 m. W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji do 0,4 m, jeśli jest zbudowana z rur PCW.
  5. Na odcinkach między sąsiednimi studniami kanalizacja powinna przebiegać po linii prostej. Dopuszczalne odchylenia osi kanalizacji od linii prostej dotyczą miejsc, w których konieczne jest ominięcie przeszkód terenowych. W celu ominięcia przeszkód ciągi kanalizacji z rur PCW mogą być wygięte tak, aby promień wygięcia nie był mniejszy od 6 m.
  6. Kanalizacja kablowa powinna być zaprojektowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. Ustaw poz. 1040 z dnia 31 maja 2023 r.).
  7. Prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i normami technicznymi.
  8. Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy ustalić szczegółowy przebieg i usytuowanie urządzeń w terenie oraz głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury na podstawie przekopów kontrolnych. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań prace ziemne prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności na infrastrukturze. Odkryte urządzenia kanalizacji teletechnicznej należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz osiadaniem ziemi.
  9. Wzdłuż budowanej kanalizacji teletechnicznej należy stosować prefabrykowane studzienki kablowe nie mniejsze niż typ SKR-1, usytuowane co  $50 \div 60$  m oraz na końcach zakresu opracowania. Studnie kablowe powinny być zlokalizowane w następujących miejscach kanalizacji:
    - a) na prostej trasie kanalizacji oraz w miejscach zmian poziomu kanalizacji - studnie przelotowe,
    - b) na załomach trasy - studnie narożne,
    - c) na odgałęzieniach kanalizacji - studnie odgałęźne,
    - d) przed szafkami kablowymi - studnie szafkowe,
    - e) na zakończeniach kanalizacji - studnie końcowe.
  10. Wszystkie naruszone nawierzchnie doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.
  11. Pokrywy istniejących studni kablowych oraz ramy trzeba wyregulować, dostosowując do poziomu wyznaczonego przez rzędne projektowanego ukształtowania terenu. Przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości ułożenia infrastruktury. Pokrywy i ramy studni projektowanych powinny być typu ciężkiego min. w klasie B 125.
  12. Wszystkie przyłącza muszą być wykonane jako podziemne.
  13. Przyłącza energetyczne należy wykonać za pomocą kabla doziemnego, dopuszcza się ułożenie kabla zasilającego w kanale technologicznym;
  14. Po wykonaniu przyłącza światłowodowego należy wykonać niezbędne pomiary reflektometryczne w celu stwierdzenia poprawności wykonanych połączeń.
  15. Projekt zagospodarowania terenu podlega zatwierdzeniu w Zarządzie Dróg Miejskich w Białymstoku przed Naradą Koordynacyjną.
  16. Projekt podlega zatwierdzeniu przez Zarząd Dróg Miejskich w Białymstoku. Projekt w wersji gotowej do zatwierdzenia należy dostarczyć w wersji papierowej oraz w postaci elektronicznej, w formacie umożliwiającym edycję projektu.
  17. Zakończenie zadania inwestycyjnego wymaga zgłoszenia do Zarządu Dróg Miejskich celem sprawdzenia prawidłowości wykonania prac.