

Nazwa zamówienia

**WYKONANIE W PROCEDURZE: „ZAPROJEKTUJ I WYBUDUJ”
ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN.:**

**„Rewitalizacja podwórek i przestrzeni międzyblokowych na obszarze
os. Andersa w Rzeszowie”**

Adres obiektu:

**RZESZÓW ul. Broniewskiego 24, 26, 28a, 32
działki nr, dz. 952/2, 955/8; obręb nr 213 Baranówka, w jednostka
ewidencyjna 186301_1**

Nazwa i adres Zamawiającego:

**Gmina Miasto Rzeszów
ul. Rynek 1
36-064 Rzeszów**

Osoba opracowująca program funkcjonalno- użytkowy:

**mgr inż. Dorota Setlak – upr. bud. SLK/2416/POOK/08
w spec Konstrukcyjno – Budowlanej**

**inż. Mariusz Kosiorz - upr. bud. do proj. Nr 585/01,
w spec. Elektrycznej**

Spis zawartości- wg spisu treści.

Kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) – str.3 opracowania

Data opracowania: listopad 2017r

Program funkcjonalno- użytkowy

Kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień

Część opisowa

Część ogólna

1. Wstęp.....
2. Stan istniejący.....
3. Stan projektowany.....

Część opisowa programu funkcjonalno – użytkowego

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....
2. Opis wytycznych projektowych.....
3. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych.....

Część informacyjna

1. Wymagania Zamawiającego dotyczące akceptacji
proponycji rozwiązań projektowych.....
2. Inne uwarunkowania.....
3. Inne informacje niezbędne do zaprojektowania robót.....
4. Część informacyjna w odniesieniu do budowy systemu
monitoringu wizyjnego.....
5. Podstawa opracowania opisu przedmiotu zamówienia.....

Kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

- 45112710-5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
- 45112720-8 Roboty w zakresie kształtowania terenów sportowych i rekreacyjnych
- 45100300-1 Roboty rozbiórkowe
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45223300-9 Roboty budowlane w zakresie parkingów
- 45233260-9 Roboty budowlane w zakresie dróg pieszych
- 45233220-7 Roboty budowlane w zakresie nawierzchni dróg
- 45231300-8 Roboty w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45262522-6 Roboty murarskie
- 45212140-9 Obiekty rekreacyjne
- 77211600-8 Sadzenie drzew
- 45212130-6 Roboty budowlane w zakresie parków rozrywki i obiektów wypoczynkowych
- 34928200-0 Ogrodzenia
- 45223500-1 Konstrukcje z betonu zbrojonego
- 32235000-9 Systemy nadzoru o obwodzie zamkniętym
- 35125300-2 Kamery bezpieczeństwa
- 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 32421000-0 Okablowanie sieciowe
- 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Część Ogólna

1. Wstęp

Program funkcjonalno - użytkowy opracowany został w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i form specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Niniejszy program ma na celu umożliwienie dokonania wyboru najkorzystniejszej oferty na wykonanie robót budowlanych, co **poprawi standard przestrzeni międzyblokowych osiedla, co przyczyni się do integracji mieszkańców poprzez stworzenie miejsc sprzyjających wypoczynku i aktywności.**

Program funkcjonalno - użytkowy jako dokument zamawiającego stanowi podstawę do:

- przeprowadzenia procedury wyboru wykonawcy w trybie ustawy o zamówieniach publicznych,
- przygotowania oferty Wykonawcy,
- zawarcia umowy na wykonanie dokumentacji projektowej i robót budowlanych.

Niniejszy Program Funkcjonalno – Użytkowy w sposób ogólny opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji realizowanej w trybie „zaprojektuj i wybuduj”.

Założono realizację prac etapami. Podział na etapy został dostosowany do możliwości finansowych Zamawiającego. Na rys Z-1 oznaczono w formie graficznej elementy przeznaczone do realizacji w pierwszym etapie oznaczone nr 1 oraz nr 2 przeznaczone do realizacji w późniejszym terminie.

2. Stan istniejący

Przedmiotem inwestycji jest teren osiedla Andersa. Osiedle, które zaczęło powstawać w latach 60-tych nie posiada odpowiedniej infrastruktury potrzebnej w obecnych czasach. Układ komunikacyjny nie zapewnia odpowiedniego dojazdu do budynków mieszkalnych.

Głównymi problemami jest przede wszystkim niewystarczająca ilość miejsc parkingowych, utrudniony dostęp i komunikacja dla osób niepełnosprawnych, a także brak miejsc rekreacyjnych dla mieszkańców lub ich zły stan techniczny. Nawierzchnie ciągów pieszych są mało estetyczne, nierówne, uszkodzone oraz z różnych materiałów, mała architektura jest w złym stanie technicznym i estetycznym. Zieleń jest nieuporządkowana i chaotyczna.

Program funkcjonalno- użytkowy

Powyższe przyczynia się do wykluczeń z aktywności osób starszych i niepełnosprawnych dla których bariery architektoniczne oraz niska jakość i uszkodzenia nawierzchni uniemożliwiają poruszanie się. Brak miejsc aktywności dla dzieci i młodzieży skłania je do spędzania czasu w domu np. przed komputerem, co nie sprzyja integracji społecznej.

3. Stan projektowany

Głównym założeniem inwestycji jest poprawa funkcjonalności osiedla, estetyki zagospodarowania i zwiększenie atrakcyjności terenu dla mieszkańców osiedla celem poprawy integracji społecznej. **Powstaną miejsca sprzyjające integracji społecznej i włączeniu społecznemu, takie jak zielone skwery z ławeczkami, stolikami do gier cichych: jak szachy, warcaby, place zabaw, strefy aktywności fitness, ścieżki i chodniki z założeniem likwidacji barier architektonicznych umożliwiające osobą starszym i niepełnosprawnym poruszanie się.** Ponadto projektuje się wymianę nawierzchni dróg, stworzenie nowych miejsc parkingowych. Umożliwienie dojazdu do każdego budynku mieszkalnego służb ratunkowych. Stworzenie nowych miejsc rekreacji dla mieszkańców. Rewitalizację zieleni przestrzeni i podwórek międzyblokowych, ujednolicenie nasadzeń w pobliżu wejść do klatek schodowych. Remont, przebudowę oraz budowę nowych ciągów pieszych z wykorzystaniem jednego materiału dla ujednolicenia przestrzeni. Stworzenie nowych miejsc rekreacyjnych oraz remont istniejących tj. placów zabaw, siłowni zewnętrznych itp..

Budowę nowych wiat śmietnikowych oraz montaż nowych elementów małej architektury.

Uzbrojenie terenu: monitoring, oświetlenie, odwodnienie terenu, wymiana przyłączy.

Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo-kosztorysowej w zakresie pełno branżowej dokumentacji budowlanej i wykonawczej wraz z otrzymaniem prawomocnego pozwolenia na budowę lub zgłoszenia dla prac nie wymagających pozwolenia na budowę oraz realizacja robót budowlanych według ww. dokumentacji. Na podstawie niniejszego Programu funkcjonalno – użytkowego.

Celem inwestycji jest stworzenie programu użytkowego, który poprawi standard projektowanej przestrzeni międzyblokowych osiedla, co przyczyni się do integracji mieszkańców poprzez stworzenie miejsc sprzyjających wypoczynku i aktywności przy ul. Broniewskiego 24, 26, 28a, 32.

Zrewitalizowane przestrzenie mają charakteryzować się dużą funkcjonalnością, estetyką oraz wysokim poziomem bezpieczeństwa publicznego. Powstaną miejsca sprzyjające integracji społecznej i włączeniu społecznemu, w szczególności osób starszych, niepełnosprawnych, a także dzieci i młodzieży zagrożonych wykluczeniem społecznym. Uporządkowane i zagospodarowane przestrzenie międzyblokowe oraz podwórka zachęcą dorosłych do spacerów, a dzieciom zapewnią liczne atrakcje.

Na wyżej wymienionej przestrzeniach międzyblokowych przewidzieć następujące prace:

- Modernizację i przebudowę nawierzchni placów, chodników, parkingów (z maksymalnym udziałem powierzchni wodoprzepuszczalnych),
- Przebudowa układu komunikacyjnego,
- Zagospodarowanie miejsc gromadzenia odpadów komunalnych wraz z trzepakami,
- Odnowienie zieleni (uporządkowanie istniejącej oraz nowe nasadzenia),
- Likwidacja barier architektonicznych w obrębie budynków w tym modernizacja skarp wokół budynków (uporządkowanie i zabezpieczenie),
- Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej i przebudowę istniejącego uzbrojenia,
- Instalację monitoringu,

Ponadto na wymienionej przestrzeni międzyblokowej przewidzieć poniższe pozycje , w maksymalnym zakresie po rozważeniu możliwości terenowych:

- Budowę placów zabaw z wykorzystaniem nawierzchni bezpiecznej oraz innych urządzeń sportowo – rekreacyjnych(siłownie zewnętrzne, małe ścianki wspinaczkowe)
- Wprowadzenie elementów małej architektury, tj. altany, ławki o ergonomicznym kształcie, kosze na śmieci, karmniki i poidła dla ptaków, stojaki na rowery, oświetlenie z zastosowaniem energooszczędnych opraw LED,

Program funkcjonalno- użytkowy

- Roboty towarzyszące niezbędne do wykonania rewitalizacji na przedmiotowych podwórkach.

W ramach zadania należy:

- Uzyskać mapę do celów projektowych
- wykonać pomiary i badania niezbędne do opracowania rozwiązań projektowych, w tym inwentaryzację dendrologiczną, badania geotechniczne itp.
- sporządzenie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- Uzyskanie zgody na wycinkę drzew, wraz z zaprojektowaniem i wykonaniem nasadzeń zastępczych lub uiszczeniem opłaty za wycinkę drzew i krzewów
- Uzyskanie ewentualnych odstępstw od przepisów techniczno - budowlanych w zakresie budowy dróg i parkingów spowodowane już istniejącym zabudowaniem terenu mogącym utrudnić zastosowanie niektórych rozwiązań do obowiązujących przepisów
- Wykonanie uzgodnień branżowych
- Uzyskanie akceptacji dokumentacji projektowej w zakresie zgodności z programem funkcjonalno użytkowym,
- Uzyskanie pozwolenia na budowę i innych niezbędnych dla wykonania zadania pozwoleń
- Wykonanie robót budowlanych na podstawie powyższej dokumentacji projektowej i uzyskanych pozwoleń
- Przygotowanie dokumentów związanych z odbiorem robót.

1.1.Opis ogólny przedmiotu zamówienia w odniesieniu do budowy systemu monitoringu wizyjnego

Przyszłym przedmiotem zamówienia będzie zaprojektowanie, dokonanie uzgodnień oraz wykonanie przyłączy teleinformatycznych systemu monitoringu wizyjnego opartego na technologii radiowego przesyłu danych wraz z montażem kamer w celu zapewnienia możliwości nieprzerwanej obserwacji wejść do klatek schodowych, parkingów, placów zabaw, przejść przez budynki w rejonie ulicy Broniewskiego 24, 26, 28a, 32.

W ramach realizacji zamówienia „zaprojektuj wybuduj” Wykonawca powinien przedłożyć Zamawiającemu do akceptacji dokumentację projektową która będzie obejmować w szczególności następujący zakres opracowań:

- a) plany, rysunki lub inne dokumenty umożliwiające jednoznaczne określenie rodzaju i zakresu robót budowlanych oraz uwarunkowań i dokładnej lokalizacji ich wykonania
- b) opracowanie i uzgodnienie projektu budowlanego i wykonawczego na rozbudowę systemu monitoringu wizyjnego miasta Rzeszowa we wskazanych obszarach
- c) projekt organizacji i funkcjonowania systemu monitoringu wizyjnego CCTV IP zawierający:
 - założenia i wytyczne techniczne, funkcjonalne i użytkowe,

Program funkcjonalno- użytkowy

- wariantową koncepcję organizacji i funkcjonowania systemu monitoringu wizyjnego,
 - specyfikację techniczną proponowanych urządzeń CCTV IP oraz IT
- d) zaprojektowanie infrastruktury przesyłu danych w oparciu o system radiowego przesyłu danych

Po akceptacji ze strony Zamawiającego Wykonawca dokona stosowanych uzgodnień i zatwierdzeń dokumentacji, a następnie przystąpi do realizacji prac.

W pierwszej kolejności przedmiotem zamówienia w zakresie rozbudowy systemu monitoringu wizyjnego w rejonie ulicy Broniewskiego 24, 26, 28a, 32 w Rzeszowie jest opracowanie i uzgodnienie projektu budowlanego i wykonawczego, a następnie zgodnie z nim:

- rozbudowę istniejącego systemu radiowej transmisji danych w oparciu o system radiowego przesyłu danych o elementy niezbędne do poprawnego funkcjonowania całego systemu,
- wyznaczenie lokalizacji jednostki abonenckiej LMDS,
- dostarczenie i montaż szafek umożliwiających instalacje urządzeń punktu monitoringu,
- zaprojektowanie i wykonanie przyłączy zasilających dla projektowanych urządzeń wymagających zasilania,
- zaprojektowanie i wykonanie miejsc instalacji kamer monitoringu wizyjnego, szczegółowe wymagania dotyczące kamer sprecyzowano w Opisie wytycznych projektowych
- uruchomienie próbne – odbiorowe wykonanego systemu monitoringu
- opracowanie dokumentacji projektowej powykonawczej pozwalającą na uruchomienie wykonanego systemu monitoringu wizyjnego i jego zintegrowanie z systemem monitoringu wizyjnego miasta Rzeszowa.
- Przekazanie dokumentacji powykonawczej

Dokumentacja powykonawcza musi obowiązkowo zawierać:

- Instrukcję dla administratora systemu monitoringu wizyjnego dotyczącą opracowania, konfiguracji i uruchamiania aplikacji operatorskiej monitoringu w zakresie map synoptycznych, okienek podglądu obrazu z kamer, osadzonych na ekranie elementów sterowania i obsługi aplikacji – dla potrzeb związanych z wykonywanymi przez administratora modyfikacjami systemu monitoringu wizyjnego i związanymi z tym korektami konfiguracji aplikacji operatorskiej.
- wszystkie informacje dotyczące wersji zainstalowanych sterowników i oprogramowania (firmware), tzn. z wyszczególnieniem dokonanych aktualizacji (upgrade/update) i określeniem zakresu dokonanych zmian (jaka jest ich data, czy aktualizacja wymusiła wprowadzenie nowych ustawień w konfiguracji urządzeń, itp.). Zastosowane wersje zainstalowanych sterowników, aplikacji i oprogramowania winny

Program funkcjonalno- użytkowy

stanowią załączniki wraz z wymaganymi licencjami do opracowanej dokumentacji powykonawczej.

- Karty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności urządzeń

Zakresem umowy objęta są działki nr, dz. 952/2, 955/8; obręb nr 213 Baranówka, w jednostka ewidencyjna 186301_1.

Wszystkie podane poniżej dane liczbowe, o ile nie zaznaczono inaczej, są wartościami minimalnymi. Dane dotyczące prac rozbiórkowych są wartościami przybliżonymi. Nie wyklucza się konieczności wykonania prac i nakładów rzeczowych nie ujętych poniższej specyfikacji a koniecznych do realizacji inwestycji.

Inwestycja swoim zakresem obejmuje:

- 1.1. Przebudowa, remont i budowa ciągów pieszych
- 1.2. Budowa opaski odwadniającej budynków
- 1.3. Remont, budowa nawierzchni parkingów
- 1.4. Przebudowę istniejących dróg dojazdowych
- 1.5. Oświetlenie zewnętrzne
- 1.6. Instalacja monitoringu
- 1.7. Budowę nowych wiat śmietnikowych
- 1.8. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu w zakresie wycinki drzew, nasadzeń trawy, zieleni ozdobnej, uporządkowania rabat przed budynkami mieszkalnymi.
- 1.9. Wykonanie nawierzchni bezpiecznej pod plac zabaw.
- 1.10. Zakup i montaż elementów placu zabaw.
- 1.11. Zakup i montaż urządzeń siłowni zewnętrznych.
- 1.12. Zakup i montaż elementów małej architektury.

2. Opis wytycznych projektowych

2.1.Przebudowa, remont i budowa ciągów pieszych

Pozostawia się przebieg chodników w okolicach bloków mieszkalnych, zmienia się kształt w miejscach nowo projektowanych parkingów, placów zabaw, miejsc rekreacyjnych i traktu pieszego.

Do rozbiórki istniejąca nawierzchnia z płyt betonowych, kostki brukowej betonowej oraz nawierzchni bitumicznej wraz z istniejącą podbudową, istniejące krawężniki betonowe rozebrać.

Przewiduje się ułożenie warstwy: piasku gr. 5 cm i kruszywa łamanego gr 10 cm, ułożenie nawierzchni chodnika z kostki brukowej szarej i kolorowej (około 20%

Program funkcjonalno- użytkowy

powierzchni) grubości 6cm na podsypce cementowo –piaskowej gr 5 cm po zagęszczeniu, nowy chodnik powinien być dostosowany do istniejących i projektowanych powierzchni utwardzonych, połączenie tych nawierzchni zabezpieczone i wyrównane. Należy ustawić obrzeża betonowe 6x20 cm na ławie fundamentowej betonowej z oporem, jako ograniczenie chodnika w miejscach, gdzie jest to niezbędne.

Należy uwzględnić przebudowę z dostosowaniem do obowiązujących przepisów istniejących schodów wzdłuż remontowanych nawierzchni. Przy schodach należy zamontować poręcze.

Budowa nowych ciągów pieszych oraz placyków pod ławki z kostki brukowej betonowej. Przewiduje się ułożenie warstwy: piasku gr. 5 cm i kruszywa łamanego gr 10 cm, ułożenie nawierzchni chodnika z kostki brukowej szarej i kolorowej (około 20% powierzchni) grubości 6cm na podsypce cementowo –piaskowej gr 5 cm po zagęszczeniu, nowy chodnik powinien być dostosowany do istniejących i projektowanych powierzchni utwardzonych, połączenie tych nawierzchni zabezpieczone i wyrównane. Należy ustawić obrzeża betonowe 6x20 cm na ławie fundamentowej betonowej z oporem, jako ograniczenie chodnika w miejscach, gdzie jest to niezbędne. Planowana szerokość nowych ciągów pieszych: 1,5m oraz 1,8m.

2.2. Budowa opaski odwadniającej budynków

Wykonać opaski odwadniające budynków z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm na podbudowie z kruszywa łamanego gr 10cm i podsypki piaskowo cementowej gr 5cm wraz z obrzeżami betonowymi 6x20cm na ławie fundamentowej betonowej z oporem. Istniejące fragmentaryczne opaski odwadniające betonowe należy rozebrać.

2.3. Remont, budowa nawierzchni parkingów

Planuje się wymianę i rozbudowę nawierzchni parkingów. W tym do rozbiórki istniejące nawierzchnie bitumiczne, płyty chodnikowe i płyty ażurowe wraz z obrzeżami betonowymi. Planuje się wykonanie nawierzchni parkingów z płyt ażurowych betonowych gr. 10cm, 5cm podsypki piaskowej, 20cm podbudowy z tłucznia oraz warstwy odcinającej z piasku gr10cm. Wypełnienie otworów płyt ażurowych żwirem. Obramowanie parkingów z krawężnika 30x15cm na ławie fundamentowej betonowej z oporem.

2.4. Przebudowa istniejących dróg dojazdowych wraz z ich rozbudową

Wymiana istniejącej nawierzchni bitumicznej oraz budowa nowych dróg z kostki betonowej gr 10cm częściowo po istniejącym przebiegu z poszerzeniem na całości do 5m oraz 3,5 metra w przypadku jezdni jednokierunkowych wraz z wydłużeniem i częściową

zmianą układu, dokładny przebieg dróg przedstawia część graficzna opracowania. Wykonać podbudowę z kruszywa łamanego gr 30cm, kostkę układać na podsypce piaskowo cementowej gr 5cm. Krawężniki wymienić oraz wbudować nowe 15x30cm.

2.5. Oświetlenie zewnętrzne

W zakres projektowy instalacji oświetlenia zewnętrznego terenu wchodzi:

- a) Zaprojektowanie opraw oświetleniowych uliczno-parkowych ze źródłami światła typu LED zainstalowanych na słupie oświetleniowym na wysokości 5 m powyżej powierzchni gruntu; wymaga się by oświetlenie było klasy S4,
- b) Dobór odpowiednich zabezpieczeń zwarciovych opraw oświetleniowych w postaci bezpieczników,
- c) Dobór kabli elektroenergetycznych, zasilających poszczególne oprawy
- d) Zaprojektowanie szafy oświetlenia ulicznego SOU.

2.5.1. Szafa oświetlenia ulicznego SOU1

W pobliżu złącza kablowego własności Zakładu Energetycznego przewiduje się posadowienie szafy oświetlenia ulicznego SOU1 przeznaczonej do sterowania pracą opraw zewnętrznych. Szafa o parametrach znamionowych:

Napięcie znamionowe pracy: 400 V;

Napięcie znamionowe izolacji: 500 V;

Znamionowy prąd ciągły: 63 A;

Częstotliwość znamionowa: 50 Hz;

Stopień ochrony: IP44;

Klasa ochronności: II;

Układ pracy sieci: TN-C.

Rodzaj zabudowy: szafa wolnostojąca;

Sposób wprowadzenia kabli: poprzez otwory na osłony od dołu.

Wewnątrz SOU1 zainstalowane będą:

Rozłącznik bezpiecznikowy typu RBK 00;

Wyłączniki nadprądowe;

Stycznik instalacyjny;

Tablica licznikowa;

Przełącznik manewrowy typu AST;

Zegar sterujący, astronomiczny;

Gniazdo wtyczkowe; 16 A; 230 V.

Poszczególne oprawy oświetlenia zewnętrznego należy zasilić jednofazowo z obwodów trójfazowych.

Sterowanie pracą obwodów oświetlenia zewnętrznego należy zrealizować za pomocą zegara cyfrowego z funkcją synchronizacji czasu z nadajnikiem zewnętrznym. Należy zaprojektować również możliwość ręcznego załączania.

Cała instalacja sterująca pracą obwodów, powinna znajdować się w skrzyni sterującej SOU, której lokalizację oraz wyposażenie, należy zaprojektować.

Należy zaprojektować uziemienie każdego ostatniego słupa odgałęzienia linii oświetleniowej, przy zastosowaniu uziomu pionowego, pomiedziowanego z tuleją uszczelniająco-wzmacniającą.

2.5.2. Minimalne wymagania opraw oświetleniowych

Wymaga się by zaprojektowane oprawy oświetleniowe miały parametry równe lub wyższe niż poniższe wytyczne:

- a) Skuteczność świetlna oprawy, rozumiana jako strumień świetlny emitowany na jezdnię przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę jako system min. 90 lm podana przy 4000K,
- b) Rozsył światła asymetryczny,
- c) Żywotność na poziomie 100 000h L90 co oznacza 10% spadek strumienia po tym czasie,
- d) Temperatura barwowa LED 4000K +/- 100K oraz CRI min. 70,
- e) Oprawa wyposażona w zasilacz 4DIM umożliwiający autonomiczną redukcję mocy z możliwością zaprogramowania do 5 niezależnych poziomów redukcji,
- f) Oprawa o stopniu protekcji min. IP66,
- g) Współczynnik oporu na wiatr: 0.038 m²,
- h) Odporność na uderzenie mechaniczne IK09,
- i) II klasa ochronności,
- j) Waga oprawy nie większa niż 4,5 kg,
- k) System optyczny oprawy ma być zgodny z normą (wg PN-EN 12464-2), zapewniając pełne ograniczenie światła niepożądanego ULOR =0%, spełniając normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym,
- l) Klosz z przezroczystego poliwęglanu odpornego na promieniowanie UV,
- m) Daszek i podstawa: odlewane ciśnieniowo aluminium (EN AC-46100) malowane proszkowo na kolor grafitowy,
- n) Oprawa wyposażona w przewód przyłączeniowy o długości 5 m,
- o) Deklaracja CE,
- p) Certyfikat ENEC,
- q) Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

- r) Różnica wymiarów oraz danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż 5% w stosunku do podanych.

2.5.3. Oświetlenie zewnętrzne

Na terenie objętym opracowaniem przewiduje się zabudowę 95 opraw oświetlenia ulicznego, istniejące oprawy oświetlenia drogowego należy zdemontować. Przewiduje się ułożenie około 2000m linii kablowych.

Linie kablowe należy prowadzić w ziemi według następujących zasad:

- e) Przed rozpoczęciem robót ziemnych konieczne jest wytyczenie trasy kablowej w ziemi przez uprawnionego geodetę;
- f) Kable elektroenergetyczne należy układać w sposób staranny, w miarę możliwości po prostych odcinkach, szczególnie należy zwrócić uwagę na możliwość pracy (ruchów) struktury gruntowej (zagęszczenia, wibracje);
- g) Głębokość ułożenia kabli elektroenergetycznych w ziemi, mierzona prostopadłe od jej powierzchni do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:
 - 50 cm – linie kablowe o napięciu znamionowym do 1 kV ułożone pod chodnikami, drogami rowerowymi, przeznaczone do zasilania oświetlenia ulicznego, znaków drogowych, sygnalizacji ruchu ulicznego, reklam itp.

W przypadku braku możliwości zachowania głębokości układania podanych powyżej, dopuszczalne jest ich zmniejszenie pod warunkiem stosowania ochrony linii kablowych przy zastosowaniu rur osłonowych na odcinkach kolizyjnych (np. w przypadku skrzyżowania lub obejścia elementów infrastruktury podziemnej, w miejscach wprowadzenia kabli do budynków). W przypadku wprowadzania do budynku kable elektroenergetyczne należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wnikaniem wody lub gazu przy zastosowaniu systemowych przepustów w wykonaniu szczelnym;

- h) Kable elektroenergetyczne należy prowadzić w odległości minimalnie 0,5 m od fundamentów obiektów budowlanych;
- i) Odległość kabli elektroenergetycznych od pni istniejących drzew powinna być nie mniejsza niż 2 m;
- j) Kable elektroenergetyczne nn zaleca się układać powyżej innych elementów podziemnej infrastruktury uzbrojenia terenu (rury wod.-kan., gazowe);
- k) W celu stwierdzenia rzeczywistej głębokości prowadzenia elementów podziemnej infrastruktury uzbrojenia terenu konieczne jest wykonanie tzw. przekopów kontrolnych pod nadzorem użytkownika bądź gestora sieci;
- l) Dopuszczalne jest zginanie kabli elektroenergetycznych w przypadkach koniecznych, należy zachować dopuszczalne wartości promieni gięcia zgodnie z katalogiem producenta (promień gięcia oznacza najmniejszy możliwy do uzyskania łuk nie powodujący uszkodzeń mechanicznych), w przypadku braku dostatecznych informacji promień gięcia nie powinien być większy niż:
 - 10-krotna średnica linii kablowej w przypadku kabli sygnałowych;

Program funkcjonalno- użytkowy

- 15-krotna średnica linii kablowej w przypadku kabli wielożyłowych;
 - 20-krotna średnica linii kablowej w przypadku kabli jednożyłowych;
- m) Kable elektroenergetyczne należy układać w rowie kablowym na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm, po czym zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, resztę wykopu zasypać warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 25 cm, materiał gruntu należy odpowiednio oczyścić (wyeliminować np. znaczne kamienie, gruz, odpady, przedmioty niebezpieczne);
- n) Kable elektroenergetyczne należy układać linią falistą (z zapasem $1\div 3$ % długości wykopu) w celu zabezpieczenia przed szkodami górnictwami dla skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu;
- o) W rowach nad kablami elektroenergetycznymi należy układać folię ostrzegawczą (o grubości 0,5 mm i szerokości 200 mm w kolorze niebieskim); krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź kabli;
- p) Konieczne jest zachowanie odległości pomiędzy kablami elektroenergetycznymi ułożonymi bezpośrednio w ziemi a innymi liniami kablowymi zgodnie z wytycznymi podanymi w tabeli nr 54.:

Tabela 5: Odległości pomiędzy ułożonymi bezpośrednio w ziemi kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej

Lp.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5
2.	Kable sygnalizacyjne i przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	mogą się stykać
3.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym z przedziału: $1\text{ kV} < U_N \leq 30\text{ kV}$	15	25
4.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym z przedziału: $1\text{ kV} < U_N \leq 30\text{ kV}$ z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5.	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6.	Kable z mufami innych kabli	nie dopuszcza się	jak Lp. 1-5

Program funkcjonalno- użytkowy

7.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych	50	50
----	---	----	----

- q) Konieczne jest zachowanie odległości pomiędzy kablami elektroenergetycznymi i sygnalizacyjnymi ułożonymi bezpośrednio w ziemi a innymi elementami lub urządzeniami infrastruktury podziemnej terenu zgodnie z wytycznymi podanymi w tabeli nr 6.:

Tabela 6: Odległości kabli elektroenergetycznych i sygnalizacyjnych ułożonych bezpośrednio w ziemi od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]			
		kabli o napięciu znamionowym $UN \leq 30$ kV		kabli o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < UN \leq 110$ kV	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu	pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłne, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2.	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w Lp. 1.			
3.	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4.	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5.	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w Lp. 1, 2, 3, 4	nie mogą się krzyżować	50*	nie mogą się krzyżować	100
6.	Skrajna szyna trakcji	100 – pomiędzy osłoną kabla i	250*	120 – między osłoną kabla i	250

Program funkcjonalno- użytkowy

		stopą szyny 50 – pomiędzy osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego		stopą szyny 80 – pomiędzy osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	
7.	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	według PN			
*Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tabeli pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów					

- r) W przypadku kolizji kabli elektroenergetycznych z elementami podziemnej infrastruktury uzbrojenia terenu (rury wod.-kan., gazowe, sieci teletechniczne) kable zabezpieczyć przy zastosowaniu giętkich dwuściennych rur osłonowych przeznaczonych do lokalizacji w miejscach o małych obciążeniach (posiadających karbowaną ściankę zewnętrzną oraz ułatwiającą zaciąganie ściankę wewnętrzną) o średnicach dostosowanych do przekrojów linii;
- s) W przypadku prowadzenia kabli elektroenergetycznych pod przejazdami, parkingami, drogami, ulicami kable zabezpieczyć przy zastosowaniu dwuściennych karbowanych rur osłonowych (posiadających karbowaną ściankę zewnętrzną i gładką ściankę wewnętrzną) o wysokiej sztywności obwodowej (do stosowania tylko wykopach otwartych) o średnicach dostosowanych do przekrojów linii;
- t) W przypadku prowadzenia kabli elektroenergetycznych w trudnych warunkach terenowych, przy dużych obciążeniach transportowych pod istniejącymi drogami, jezdniami (metoda przecisku lub przewiertu sterowanego o długości do 30 m) kable zabezpieczyć przy zastosowaniu gładkościennych rur osłonowych (rury przepustowe) łączonych złączkami kielichowymi o średnicach dostosowanych do przekrojów linii;
- u) W przypadku prowadzenia kabli elektroenergetycznych w bardzo trudnych warunkach terenowych, przy maksymalnych obciążeniach transportowych pod istniejącymi drogami, jezdniami (metoda przecisku lub przewiertu sterowanego o długości powyżej 30 m) kable zabezpieczyć przy zastosowaniu gładkościennych rur osłonowych łączonych metodą zgrzewania (rury przepustowe) o średnicach dostosowanych do przekrojów linii;
- v) W przypadku prowadzenia kabli elektroenergetycznych pod drogami i przejazdami należy zastosować dodatkowe rezerwowe rury osłonowe (oprócz rur podstawowych) o średnicach dostosowanych do przekrojów linii;
- w) W przypadku konieczności zabezpieczenia istniejących linii kablowych oraz naprawy uszkodzonych kabli pod drogami, ulicami i torowiskami konieczne jest zastosowanie dzielonych rur osłonowych;
- x) Kable elektroenergetyczne należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki zlokalizowane w odstępach co 10 m oraz miejscach charakterystycznych, to znaczy skrzyżowaniach z innymi, podziemnymi sieciami zagospodarowania terenu, w pobliżu muf kablowych, w

miejscach wejść do budynków, oznaczniki kablowe powinny zawierać następujące dane:

- Numer kabla;
- Typ i przekrój kabla;
- Relacja danego kabla;
- Znak użytkownika;
- Rok ułożenia.

Oznaczniki należy umieścić w taki sposób, aby kabel elektroenergetyczny o odpowiednim, wcześniej przydzielonym numerze (adresie), mógł być bez problemu odnaleziony i zidentyfikowany bez rozdzielania poszczególnych wiązek;

- y) W przypadku prowadzenia robót ziemnych w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych prace wykonywać metodą ręczną z zachowaniem szczególnej ostrożności;
- z) W przypadku stwierdzenia obecności elementów podziemnej infrastruktury terenu (kable elektroenergetyczne, sygnałowe, teletechniczne itp.) nieobecnych na mapie sytuacyjnej, mapie do celów projektowych, mapach własności gestorów sieci lub niewykrytych w trakcie wizji lokalnej przy zastosowaniu aparatury pomiarowo-lokalizacyjnej, kolidujących z projektowanym zamierzeniem budowlanym, generalny wykonawca jest zobligowany i zobowiązany do wykonania robót instalacyjnych (własnym staraniem i na własny koszt) polegających na usunięciu odcinków nieczynnych bądź odpowiedniej przebudowie czynnych fragmentów linii poza obszar konfliktowy;
- aa) Linie kablowe po ułożeniu, a przed zasypaniem należy poddać inwentaryzacji geodezyjnej;
- bb) Po wykonaniu robót powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego, istniejąca nawierzchnie należy odtworzyć;
- cc) Wykonawca robót budowlanych realizujący prace zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową jest zobowiązany do przestrzegania przepisów BHP w zakresie do szczegółów, które nie zostały opisane.

2.5.4. Uwagi

Wszelkiego rodzaju zmiany, skutkujące zmianą mocy pobieranej przez oświetlenie (zmiany rodzaju opraw oraz ich mocy), należy zweryfikować z przydziałem mocy, wydanym w warunkach zasilania oraz skonsultować z Zamawiającym.

2.6. Instalacja monitoringu

2.6.1. Kamery szybkoobrotowe PTZ

Dla ul. Broniewskiego 24, 26, 28, 28a,32 zaproponowano 7 kamer szybkoobrotowych PTZ. Ich proponowane rozmieszczenie pokazano na rysunkach.

Minimalne parametry techniczne kamery szybkoobrotowej PTZ:

- Rozdzielczość 1920x1080p30
- Zoom optyczny 20x (4,3-129mm)
- Zoom cyfrowy 16x
- Czułość Nie gorsza niż 0,3 lux w trybie dziennym i 0,05 lux w trybie nocnym dla obrazu 30IRE,
przy migawce 1/30s
- Minimum 50dB (ARW wyłączone)
- Prędkość obrotu 0,1°/s-300°/s, przy zmianie predyspozycji 300°/s
- Łącze sieciowe RJ-45 100 Base-TX Ethernet
- Autentykacja wideo Znak wodny, SHA-1, SHA-256
- Bezpieczeństwo danych Wsparcie uwierzytelniania poprzez protokół EAP-TLS 1.0
Wsparcie szyfrowania na poziomie sprzętowym (fabrycznie zabudowany moduł TPM)
- Klasa szczelności IP66, IK10
- Możliwość generowania co najmniej 2 strumieni wideo
- Zgodność ONVIF
- Wejście alarmowe 2
- Wyjście przekaźnikowe 1
- Wejście audio 1
- Programowalne prepozycje 256
- Wbudowany slot karty SD/microSD

W celu uruchomienia kamer PTZ Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia kompletu dokumentacji niezbędnej do prawidłowego wykonania nowego systemu monitoringu.

2.6.2. Serwer zarządzania i rejestracji

Serwery zarządzania i rejestracji strumieni wideo IP z oprogramowaniem zarządzającym powinny być umieszczone wewnątrz budynku oraz ich lokalizacje powinny być uzgodnione z właścicielem budynku. Dla poprawnego funkcjonowania monitoringu jeden serwer powinien przypadać na jedną lokalizację. Podczas doboru ilości jednostek serwerowych, należy mieć na uwadze możliwości techniczne radiowego

Program funkcjonalno- użytkowy

przesyłu danych. Na etapie projektowania należy wybrać optymalną lokalizację jednostki serwerowej, by zapewnić najlepszą drogę komunikacji przesyłu danych.

Serwer powinien być o parametrach nie gorszych niż:

- a) System operacyjny zintegrowany,
- b) Bezpieczeństwo danych RAID-5,
- c) 2 zasilacze redundantne z możliwością wymiany „hot swap”,
- d) Przepustowość co najmniej 400 Mb/s,
- e) Konfiguracja zdalna lub lokalna,
- f) Praca w architekturze klient – serwer,
- g) Możliwość rozbudowy systemu do minimum 64 kamer/nadajników/odbiorników i kamer sieciowych oraz wielu stacji operatorskich, możliwość rozbudowy systemu do klasy Enterprise,
- h) 2 gniazda 230V, gniazdo pierwsze musi być podłączone do listwy z minimum 4 gniazdami 230V, drugie gniazdo musi być zasilane z zasilacza awaryjnego.

Interfejs użytkownika:

- a) Pełna obsługa stacji roboczych wyposażonych w monitory wielkoformatowe,
- b) Obsługa do 4 monitorów za pomocą jednej stacji roboczej,
- c) Możliwość podglądu obrazu odtwarzanego równocześnie w wielu oknach,
- d) Funkcja zaawansowanej osi czasu umożliwia łatwe wyszukiwanie zapisanych nagrań z prezentacją graficzną,
- e) Możliwość łatwego wyboru odtwarzanego fragmentu techniką przeciągania znaczników (linii) na osi czasu,
- f) Możliwość eksportu wybranych fragmentów nagrań na płytę DVD, dyski sieciowe lub do zewnętrznej pamięci USB,
- g) Możliwość wyboru kamery dwukrotnym kliknięciem lub techniką „przeciągnij i upuść” z map lokalizacji, drzewa logicznego lub drzewa Ulubionych,
- h) Elastyczna funkcja wyszukiwania obejmująca wszystkie rejestratory, także sieciowe, dołączone do systemu,
- i) Wyszukiwanie dochodzeniowe umożliwia użycie na zapisanych obrazach algorytmów Inteligentnej Analizy Obrazów,
- j) Możliwość przełączenia strumienia do podglądu przez użytkownika. Przełączenie ze strumienia np. 1-go na 2-gi powinno być dostępne z panelu operatora,
- k) Możliwość indywidualnego konfigurowania drzewa Ulubionych indywidualnie dla każdego użytkownika,
- l) Synchroniczne odtwarzanie obrazu z wielu kamer

Obsługa zdarzeń:

- a) Funkcja listy zdarzeń dla urządzeń (np. zanik sygnału wizyjnego), zdarzeń systemowych (np. brak wolnego miejsca na dysku), zdarzeń w sieci komputerowej (np. duży ruch w sieci), zdarzeń w systemach współpracujących, zdarzeń dotyczących użytkownika (np. nieudane logowanie) lub harmonogramu (np. każdy wtorek o 10:15), itp.,
- b) Wywoływanie skryptu poleceń przy wystąpieniu zdarzenia, uzależnione od harmonogramu,
- c) Funkcja powielania zdarzeń umożliwiająca ich oddzielną obsługę,
- d) Funkcja przypisywania zdarzenia grupom użytkowników,
- e) Generowanie alarmów w zależności od harmonogramu,

Zarządzanie użytkownikami:

- a) Oddzielna kontrola dostępu do zasobów dla każdej z grup użytkowników,
- b) Możliwość definiowania uprawnień użytkowników dotyczących zabezpieczania, usuwania, eksportowania i wydruku obrazu,
- c) Możliwość przydzielania poszczególnym grupom użytkowników uprawnień do obsługi poszczególnych kamer w zakresie dostępu do obrazu bieżącego, odtwarzania obrazu lub dźwięku, wyświetlania metadanych lub sterowania kamerą PTZ,
- d) Możliwość dostosowania drzewa logicznego dla każdej z grup użytkowników – dla użytkowników widoczne są jedynie te urządzenia, do których posiadają dostęp.

2.6.3. Jednostka abonencka LMDS

Jednostka abonencka musi być kompatybilna z używanym przez Zamawiającego systemem. Wszystkie kable sygnałowe, którymi podłączone są urządzenia na zewnątrz muszą posiadać odpowiednie zabezpieczenia przeciwprzepięciowe przy urządzeniach aktywnych. Na etapie projektowania, należy wskazać lokalizację jednostki abonenckiej. Dla każdego punktu zbiorczego jednostka abonencka musi zostać umieszczona na sztywnym wysięgniku antenowym usytuowanym na dachu budynku, tak, aby zapewniona była widoczność optyczna pomiędzy instalowaną anteną a minimum jedną stacją bazową sieci miejskiej. Jednostka abonencka musi być o parametrach nie gorszych niż:

- a) Praca na paśmie 24.549-25.445GHz / 25.557 – 26.453GHz;
- b) Praca na kanałach o szerokości 14 i 28 MHz;
- c) Praca z modulacjami QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM
- d) Wydajność do jednej jednostki abonenckiej LMDS minimum 90 Mbps dla najwyższej modulacji 256QAM
- e) Zasilanie POE

- f) Styk przyłączeniowy 100Base-T lub GbE
Minimalne wymagania dotyczące anteny:
 - a) Praca w paśmie 24.549 – 25.445GHz / 25.557 – 26.453GHz,
 - b) Praca na kanałach o szerokości 14, 28 MHz,
 - c) Modulacja QPSK do 256 QAM z TCM.

2.6.4. Zasilacz awaryjny UPS

Na każdą jednostkę serwerową należy przewidzieć jeden zasilacz awaryjny UPS.

- a) UPS z bateriami wewnętrznymi- (3X 9 Ah)
- b) 1X Moduł baterijny MB PRM 1 (2X 3X 9 Ah),
- c) Czas podtrzymania 60 min. dla obciążenia 600VA,
- d) Bypass automatyczny - bezprzerwowy,
- e) Slot kart rozszerzeń do podłączenia karty SNMP,
- f) Możliwość montażu w szafie rack,
- g) Panel kontrolny LCD,
- h) Listwa z 4 gniazdami 230V.

2.6.5. Router

Na każdą jednostkę serwerową należy przewidzieć jeden router

- 1) Minimum 5 portów RJ45 10/100/1000Mbit/s Ethernet z funkcjonalnością zarządzanego przełącznika,
- 2) Funkcjonalność routera warstwy 3,
- 3) Obsługa IPv4 i IPv6,
- 4) Min 128 MB RAM,
- 5) 3 porty miniPCI obsadzone kartami mini PCI 802.11 a/b/g/n wraz z pigtailami i antenami,
- 6) Wydajność routera minimum 50 Mbit/s,
- 7) Zintegrowany modem transmisji danych przez sieci komórkowe z anteną zewnętrzną,
- 8) Funkcja WiFi access point – Punkt Dostępowy IEEE 802.11a/b/g/n, obsługa Wireless Distribution System (WDS), różne SSID, szyfrowanie WPA I WPA2, listy kontroli dostępu, serwer identyfikacji Radius, roaming, mostkowanie punktu dostępowego,
- 9) HotSpot – brama HotSpot z identyfikacją/zliczaniem RADIUS, ograniczanie prędkości, informacje statusu w czasie rzeczywistym, quota ruchu, wallet-garden, personalizacja strony logowania HTML, obsługa SSL,
- 10) Statyczny routing pomiędzy VLAN'ami,
- 11) Możliwość sterowania pasmem w zależności od rodzaju usług, dla poszczególnych MAC adresów,
- 12) Wbudowany firewall z możliwością przekierowania portów,
- 13) Firewall i NAT – filtrowanie pakietów, protokołów filtrowania P2P, translacja adresów źródła i przeznaczenia (NAT), klasyfikacja wg źródła MAC, adresów IP, protokołów, portów, interfejsów, wewnętrznych znaczników, zawartości, oznaczania częstotliwości,

- 14) Przekierowanie ruchu WWW klienta na dowolny adres w przypadku braku autoryzacji,
- 15) Wbudowany serwer NAT,
- 16) Baza danych do 1024 adresów MAC autoryzowanych kart sieciowych,
- 17) Funkcja bridge pomiędzy VLAN'ami,
- 18) VLAN – obsługa sieci wirtualnej ,
- 19) Wsparcie dla co najmniej 16 VLAN'ów,
- 20) Routowanie – routowanie statyczne, równokosztowe wielościżkowe, wg strategii,
- 21) Protokoły tunelowania Point-to-Point, koncentratory dostępu i klientów PPTP, PPPoE, L2TP, protokoły identyfikacji PAP, CHAP, MSCHAP v1 i MSCHAP v2, kodowanie MPPE, kompresja dla PPPoE, ograniczenie prędkości,
- 22) Tunele ptoste – tunele IPIP, EoIP,
- 23) NTP – serwer i klient Network Time Protocol, synchronizacja z systemem GPS,
- 24) Monitorowanie / zliczanie – zliczanie ruchu IP, logowanie firewall,
- 25) Narzędzia – ping, traceroute, test pasma, ping flood, telnet, ssh, szperacz pakietów,
- 26) Most – Spanning Tree Protocol, Rapid Spanning Tree Protocol, interfejsy wielomostowe, bridge firewalling,
- 27) Konsola szeregową – port szeregowy RS232,
- 28) Telnet – serwer telnet,
- 29) Możliwość zdalnej wymiany firmware,
- 30) SSH – serwer SSH,
- 31) Interfejs graficzny konfiguracji zdalnej,
- 32) Konfiguracja i monitorowanie w czasie rzeczywistym,
- 33) Możliwość uruchamiania skryptów w czasie rzeczywistym, okresowo lub w przypadku wystąpienia określonych zdarzeń,
- 34) Funkcja Watchdog.

2.6.6. Okablowanie

Okablowanie należy prowadzić w istniejących korytach i kanalizacjach i rurociągach kablowych lub jeśli będzie taka konieczność należy zaprojektować nowe trasy kablowe. Powyższe czynności należy uzgodnić z Zamawiającym oraz z właścicielem budynku. Proponowanym rozwiązaniem jest połączenie każdej kamery do lokalnego punktu zbiorczego, odpowiedniego dla każdej lokalizacji, w zależności od długości trasy kablowej za pomocą:

- a) Światłowodu,
- b) Kabla miedzianego typu skrętka, F/UTP
kat. 5e lub wyższej.

Kabel światłowodowy należy dobrać na etapie projektu, natomiast kabel F/UTP powinien być co najmniej kat.5e i powinien spełniać poniższe wymagania:

(Z lokalnego punktu zbiorczego do jednostki abonenckiej LMDS, należy zaprojektować kabel odporny na warunki atmosferyczne)

Program funkcjonalno- użytkowy

Kabel instalacyjny kategorii 5e F/UTP

Okablowanie miedziane ma być prowadzone 4-parowym ekranowanym kablem typu F/UTP kat.5e (wymagane oznaczenie na kablu) Kable wykonane w technologii trudnopalnej (LSZH – Low Smog Zero Halogen); zgodnie z normą IEC 60332-1-2 lub PVC.

Kabel musi posiadać trwałe rozróżnienie kolorystyczne dedykowane dla kategorii

Na kablu musi być naniesiony (na całej długości) indeks producenta, dokładny opis kategorii oraz sposobu ekranowania lub braku (X/XTP) oraz NVP.

- Skrętka teleinformatyczna musi posiadać minimum jeden certyfikat niezależnego instytutów badawczych (GHMT, 3P, DELTA) w zgodności z normami {ISO/IEC 11801 ED.2.2((2011-06)), EN 50173-1:2011, IEC 61156-5 amd.1, EN 50288-2-1:2013, ANSI/TIA 568-C.2, IEC 60332-1-2, MC 9 dla potwierdzenia spełniania parametrów.

Instalacja ma być poprowadzona ekranowanym kablem konstrukcji F/UTP. Ekran takiego kabla ma być zrealizowany :

w postaci jednostronnie laminowanej folii aluminiowej AL/PET. W kablu powinna być jedna taśma ekranująca obejmująca wszystkie pary.

Taka konstrukcja pozwala osiągnąć lepsze parametry transmisyjne, zmniejszenie przesłuchu NEXT i PSNEXT oraz zmniejszyć poziom zakłóceń od kabla. Pozwala także w dużym stopniu poprawić odporność na zakłócenia zarówno wysokich, jak i niskich częstotliwości. Kabel musi spełniać wymagania stawiane komponentom przez najnowsze obowiązujące specyfikacje i być dostosowany do zastosowania na zewnątrz – parametr szczelności IP 66.

Charakterystyka kabla ma uwzględniać odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do min. 285MHz dla kabla kat.5e.

WYMAGANE PARAMETRY KABLA TELEINFORMATYCZNEGO

Opis konstrukcji:

Opis:	Kabel F/UTP 285 MHz
Zgodność z normami:	EN 50173-1:2007, ISO/IEC 11801:2002 wyd. II, EN 50288-2-1, TIA/EIA 568-C.2 (parametry kategorii 5e), IEC 60332-1-2,
Średnica przewodnika:	drut 24 AWG (Ø 0,5 mm)
Liczba par kabla	4 (8 przewodów)
Średnica zewnętrzna kabla	5,9 mm
Minimalny promień gięcia	24mm
Waga	36,0 kg/km
Temperatura pracy	-20°C do +60°C

Program funkcjonalno- użytkowy

Temperatura instalacji	podczas	0°C do +50°C
Osłona zewnętrzna:		LSHF, PVC, kolor szary
Ekranowanie par:		brak
Ogólny ekran:		laminowana folia aluminiowa



Rys. Przekrój kabla F/UTP

Charakterystyka elektryczna – wartości typowe:

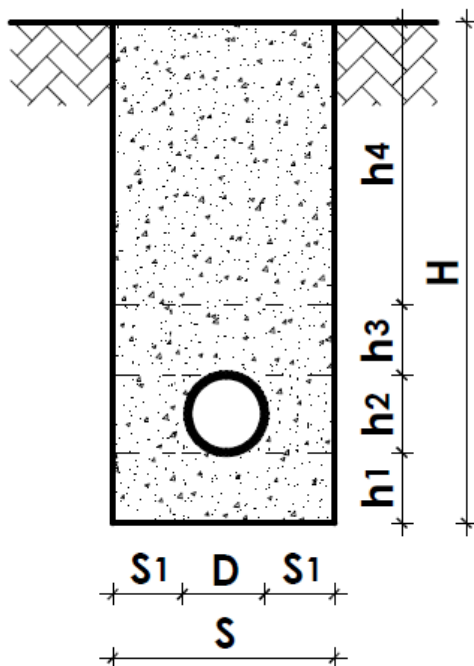
Pasmo przenoszenia (robocze)	100MHz
Pasmo przenoszenia max.	285MHz
Impedancja 1-100 MHz:	100 \pm 5 Ohm
NVP	75%
Opóźnienie	555ns/100m
Tłumienie:	32,0dB przy 300MHz;
NEXT	34dB przy 300MHz
PSNEXT	31dB przy 300MHz,
PSELFEXT	13dB przy 300MHz;
ACR:	2dB przy 300MHz
Rezystancja izolacji	5 GOhm min. /km
Rezystancja przewodnika	188 Ohm max. /km
Pojemność wzajemna	56 nF/km dla 1000 Hz
Tłumienie sprzężeniowe	\geq 55 dB

Wewnątrz budynku, okablowanie należy prowadzić w rurach instalacyjnych, peszlach lub korytach kablowych.

W razie wystąpienia konieczności wykonywania połączeń pomiędzy budynkami, okablowanie należy prowadzić w gruncie, możliwie z wykorzystaniem istniejących kanalizacji i rurociągów kablowych. W razie wystąpienia konieczności budowy nowej trasy kablowej, należy stosować się do poniższych uwag.

Zasady budowy rurociągu kablowego

- Rurociąg kablowy należy prowadzić w ziemi według następujących zasad (rys. 1).



Rys. 1. Szczegół prowadzenia rurociągów teletechnicznych w ziemi.

- Podsypka – grubość podsypki (h_1) nie powinna być mniejsza niż 10 cm w gruntach skalistych powinna wynosić 15 cm;
- Obsypka boczna – odległość między boczną częścią rury osłonowej a ścianą wykopu (S_1) powinna wynosić, co najmniej 10 cm natomiast wysokość obsypki (h_2) powinna zawierać się w przedziale $10 \text{ cm} \leq h_2 \leq D$;
- Osypka wierzchnia – grubość obsypki (h_3) nie powinna być mniejsza niż 10 cm;
- Zasypka – odległość między górną częścią rury osłonowej z powierzchnią gruntu (h_3+h_4) powinna wynosić, co najmniej 50 cm.

W celu uniknięcia osiadania gruntu w przyszłości oraz zapewnienia prawidłowej współpracy pomiędzy rurą a gruntem, zaleca się zagęszczenie gruntu do stopnia 85%-90% wg zmodyfikowanej próby Proctor'a.

- Nad projektowanym rurociągiem, na całej jego długości w połowie głębokości jego posadowienia należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną.

Program funkcjonalno- użytkowy

- Projektowany rurociąg kablowy zabezpieczyć w przypadku skrzyżowań rurami ochronnymi RHDPE 110/6,3 zgodnie z rys. P199 PW-B 68-2011 R.03. uwzględniając uwarunkowania terenu.
- W przypadku skrzyżowań projektowanego rurociągu kablowego ziemnego z istniejącymi kablami energetycznymi, kable energetyczne należy zabezpieczyć rurami dzielonymi typu Arot 110 PS.
- Szczegółowe ustalenie przebiegu urządzeń podziemnych zostanie dokonane na etapie budowy linii telekomunikacyjnej poprzez wykonanie wykopów kontrolnych pod nadzorem użytkowników tych urządzeń.
- Prace należy prowadzić przy zachowaniu normatywnych odległości od istniejących zadrzewień oraz w sposób niepowodujący uszkodzenia drzew. W przypadku braku możliwości zachowania min. odległości wykopu od drzew wynoszącej 2,0m, prace ziemne należy wykonać metodą przewiertu na odcinku 4,0m i głębokości min. 1,0m.
- Rurociąg kablowy teletechniczny wybudowany zostanie z rur RHDPE o konstrukcji dwuwarstwowej z wewnętrzną poślizgową ułatwiającą zaciąganie kabli. Średnica rur 40 mm i grubości ścianki 3,7mm.
- Rurociąg kablowy należy łagodnym łukiem wygiąć w ziemi i wprowadzić na słup teletechniczny na wysokość min. 4m, stale przytwierdzając go obejmami do słupa.
- Budowa rurociągu kablowego powinna być wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864).

2.6.7. Informacja BIOZ

Dla przedmiotowych robót należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z art. nr 20, 21a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126, z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ (Dz. U. nr 120, poz. 1126).

Zakres prac stanowiący treść niniejszego opracowania powinien być wykonany zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentacją fabryczną zastosowanych urządzeń, przy ścisłym przestrzeganiu obowiązujących norm, instrukcji, wytycznych oraz przepisów w zakresie BHP, PBUE i PPOŻ.

Prace szczególnie niebezpieczne lub w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzi się na polecenie wydane przez uprawnionego pracownika Zakładu Energetycznego. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych oraz przygotować i

Program funkcjonalno- użytkowy

przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy.

2.6.8. Licencje

Wymaga się by Wykonawca dostarczył wszystkich niezbędnych licencji oprogramowania, w ilości adekwatnej do ilości uruchamianych punktów kamerowych oraz stanowisk operatora, w szczególności:

- a) Licencji niezbędnych do włączenia do istniejącego systemu 36 kamer i zapewnienia ich obsługi
- b) Licencji na oprogramowanie niezbędne do bieżącego podglądu obrazu ze wszystkich istniejących oraz nowo zainstalowanych kamer w ilości adekwatnej do ilości zaprojektowanych stanowisk operatorskich.

2.6.9. Funkcjonalność systemu

Wymaga się by system rozbudowany w ramach przedmiotowego zamówienia spełniał następujące warunki:

- nowo budowany system, musi stanowić integralną część istniejącego systemu monitoringu zarówno pod względem funkcjonalności, jak i eksploatacji,
- archiwizacja w lokalnych punktach rejestrujących musi odbywać się w lokalizacji w budynku, wskazanej przez Zamawiającego,
- wymaga się, by operator miał możliwość indywidualnego definiowania parametrów pracy każdej z kamer,
- wymaga się, by informacja o zaniku obrazu jednej z kamer, była niezwłocznie przekazywana do stanowisk operatorskich,
- wymaga się, by kamery były w stanie pracować niezależnie od warunków pogodowych, nieprzerwanie przez 24 godziny na dobę, przez cały rok,
- sterowanie kamerami powinno odbywać się bez zbędnego opóźnienia,
- nagrania powinny być znakowane znakiem wodnym, świadczącym o autentyczności nagrania,
- kamera powinna mieć możliwość zdalnego wykonania zdjęcia w dowolnym czasie,

2.6.10. Integracja systemu

Ważnym punktem realizacji całego zadania jest pełne zintegrowanie całego projektowanego systemu monitoringu z istniejącym systemem monitoringu miejskiego bez straty lub ograniczenia jego funkcjonalności. Proces nie powinien również wpłynąć na stabilność i niezawodność pracy istniejącego systemu monitoringu miejskiego. W szczególności Wykonawca jest zobowiązany zaprojektować rozbudowę systemu, zapewniając po rozbudowie pełną integrację obu systemów, a zwłaszcza:

- umożliwienie wyboru w czasie rzeczywistym, dowolnej kamery (starej i nowej),
- umożliwienie sterowania dowolną kamerą z poziomu jednej aplikacji,

Program funkcjonalno- użytkowy

- umożliwienie dostępu do materiałów archiwalnych z dowolnej kamery z poziomu jednej aplikacji,
- ujednolicenie oprogramowania stanowisk operatorskich w całym systemie monitoringu miasta Rzeszów z zachowaniem jego funkcjonalności,
- zachowanie formatu, kodowania i formatu rejestrowanego obrazu, zgodnego z istniejącym systemem monitoringu

2.6.11. Uwagi

- a) Kamery mają być podłączone za pomocą sieci LAN lub połączenia światłowodowego poprzez router do lokalnego punktu bazowego, z którego odbywać się będzie transmisja danych do Centrum Monitoringu poprzez urządzenie radiowe,
- b) zaprojektowane kamery muszą umożliwiać zdalną wymianę firmware poprzez system zarządzania zgodny, z istniejącym systemem monitoringu.

2.7. Budowa nowych wiat śmietnikowych.

Planuje się rozbiórkę 8 istniejących wiat śmietnikowych oraz budowę na ich miejscu nowych o wymiarach około 4,8x 3,2m

Ściany wiaty śmietnikowej przewiduje się z pustaka łupanego, który układany jest na fundamencie betonowym. Konstrukcje wiaty śmietnikowej planuje się z profili oraz kątowników stalowych, a także z siatki stalowej. Konstrukcja altany jest ocynkowana dwukrotnie malowana metodą natryskową. Drzwi dwuskrzydłowe wyposażone są w zasuwę, odbojniki, stopki, szyld, oraz zamek z wkładką patentową. Pokrycie dachowe wykonać z blachodachówki wraz z obróbką blacharską, a także rynnami PCV. Wewnątrz wiat przewidzieć odbojniki betonowe, które zabezpieczą ściany przed uszkodzeniem przez kontenery.

2.8. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu w zakresie wycinki drzew, nasadzeń trawy, zieleni ozdobnej, uporządkowania rabat przed budynkami mieszkalnymi

Zieleń o wysokim standardzie.

Starannie zaprojektowaną zielenią z krzewów zimozielonych, liściastych, traw ozdobnych oraz bylin przewidziano na rabatach wzdłuż budynków między wejściami do poszczególnych bloków oraz dodatkowo w przestrzeniach międzyblokowych.

Koncepcja projektowanej zieleni charakteryzuje się dużą zmiennością sezonową chociażby przez zastosowanie dużej ilości roślin liściastych, bylin oraz traw ozdobnych. Takie zastosowanie zieleni wprowadza urozmaicenie do struktury osiedla, a dzięki

Program funkcjonalno- użytkowy

zastosowaniu dużych jednogatunkowych grup roślin nie wprowadza chaosu i porządkuje przestrzeń, którą obecnie charakteryzuje brak porządku i spójności.

Nasadenia bylin i traw ozdobnych z pojemników minimum 2 litrowych, krzewy ozdobne z pojemników minimum 5 litrowych.

Planowane krzewy, byliny i trawy ozdobne w przestrzeni między wejściami do klatek schodowych na stanowisku cieniście

(powierzchnia ok 570 m²):

- Cis pospolity 'Summergold'
- Dereń biały „Elegantissima
- Runianka japońska
- Funkia 'Patriot'
- Funkia 'Sum and Substance'
- Turzyca morrova 'Variegata'
- Hortensja bukietowa 'Limelight

Planowane krzewy, byliny i trawy ozdobne w przestrzeni między wejściami do klatek schodowych na stanowisku słonecznym

(powierzchnia ok 940m²):

- Róża okrywowa The Fairy
- Jeżówka purpurowa
- Rozchodnik okazały 'Matrona'
- Cis pospolity
- Żywotnik zachodni 'Globosum'
- Miskant chiński
- Dereń biały 'Sibirica'
- Bodziszek wspaniały
- Tawuła brzoźolistna 'Tor'
- Sosna górska
- Świerk pospolity 'Nidiformis'
-

Planowane krzewy, byliny i trawy ozdobne w przestrzeniach międzyblokowych na stanowiskach słonecznych

(powierzchnia ok 310m²):

- | | |
|---|---------|
| • Jeżówka purpurowa | 180szt. |
| • Berberys Thunberga Atropurpurea Nana' | 120szt. |
| • Trzęślica trzcinowata 'Karl Foerster | 200szt. |
| • Sosna górska | 50szt. |
| • Miskant chiński | 40szt. |

Planowane żywopłoty liściaste z grabu pospolitego ok 640mb.

Program funkcjonalno- użytkowy

Planuję się wycinkę ok 17 drzew kolidujących z nowo planowanymi drogami lub parkingami. Zaplanowano nasadzenia zastępcze drzew w ilości 81 sztuk. W przypadku wymogu przez organ wydający zgodę na nasadzenia zastępcze w większej ilości należy je wykonać na wskazanej działce. Należy wybierać gatunki odporne na warunki miejskie, obwód pni sadzonych drzew min 10-12cm. Należy wziąć pod uwagę konieczność wycięcia innych drzew, które na etapie projektowania mogą stanowić przeszkodę, również na to, że ilość nasadzeń zastępczych będzie musiała zostać zwiększona.

Inwentaryzacja gatunków zaplanowanych do wycinki:

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łac.	Obwód pnia w cm	Średnica korony w m	Wysokość w m
1	Żywotnik	<i>Thuja</i>		2	3 do 4
2	Świerk	<i>Picea</i>	45	3	do 6
3	Klon pospolity 'Globosum'	<i>Acer platanoides 'Globosum'</i>	10	2	do 3
4	Jarząb pospolity 'Pendula'	<i>Sorbus aucuparia 'Pendula'</i>	41	6	do 5
5	Jarząb pospolity 'Pendula'	<i>Sorbus aucuparia 'Pendula'</i>	44	6	do 6
6	Świerk	<i>Picea</i>	78	6	do 8
7	Świerk	<i>Picea</i>	70	4	do 8
8	Klon pospolity 'Globosum'	<i>Acer platanoides 'Globosum'</i>	10	2	do 3
9	Klon pospolity 'Globosum'	<i>Acer platanoides 'Globosum'</i>	10	2	do 3
10	Klon pospolity 'Globosum'	<i>Acer platanoides 'Globosum'</i>	10	2	do 3
11	Klon pospolity 'Globosum'	<i>Acer platanoides 'Globosum'</i>	10	2	do 3
12	Buk pospolity	<i>Fagus sylvatica</i>	109	11	do 10
13	Buk pospolity	<i>Fagus sylvatica</i>	86	6	do 11
14	Buk pospolity	<i>Fagus sylvatica</i>	101	7	do 12
15	Buk pospolity	<i>Fagus sylvatica</i>	102	od 8 do 9	do 13
16	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	118	od 8 do 10	do 15
17	Brzoza brodawkowata	<i>Betula pendula</i>	125	od 8 do 11	do 15

Planowane nasadzenia drzew liściastych:

- Klon czerwony 'Scanlon'
- Jarząb mączny
- Grab pospolity 'Frans Fontaine'
- Brzoza brodawkowata 'Fastigiata'

- Grusza drobnoowocowa 'Chanticleer'
- Buk pospolity 'Purpurea Pendula'
- Jabłoń 'Ola'

Po wykonaniu robót należy uporządkować tereny przyległe. Naruszony teren zieleńców należy przekopać, usunąć zanieczyszczenia, pokryć warstwą humusu gr. 5 cm i obsiać mieszankami traw niskich.

2.9. Wykonanie nawierzchni bezpiecznej pod plac zabaw.

Nawierzchnię pod urządzenia placów zabaw projektuje się w odniesieniu do wysokości upadkowej, celem odpowiedniej amortyzacji.

Należy wykonać nawierzchnię piaszczystą w obrębie placów zabaw.

2.10. Zakup i montaż elementów placu zabaw wraz z jego ogrodzeniem oraz wymiana istniejących elementów na nowe.

Planuje się montaż minimum 15 elementów placu zabaw w tym: piaskownice, zestaw zabawowy z zjeżdżalnią, huśtawkę ważka, kiwaki, karuzele, huśtawki. Koncepcja pokazuje przykładowe rozmieszczenie urządzeń. Ostateczne ich rozmieszczenie powinno uwzględniać rzeczywiste strefy bezpieczeństwa.

Planuje się również wymianę istniejących piaskownic na nowe w miejscu nowo zaprojektowanych placów rekreacyjnych w przestrzeniach między blokowych.

Dane techniczne projektowanych rozwiązań:

Konstrukcja nośna urządzeń zabawowych wykonana będzie z metalu ocynkowanego i malowanego proszkowo. Elementy pełne, wypełniające oraz dachy wykonane z płyty HDPE. Łańcuchy ze stali nierdzewnej. Ślizgi zjeżdżalni wykonane ze stali nierdzewnej. Elementy metalowe uchwytów, rurek i poręczy będą wykonane ze stali ocynkowanej i malowane proszkowo.

Wszystkie urządzenia będą osadzone w gruncie w fundamencie betonowym za pomocą kotew ze stali ocynkowanej.

Wykonać wykop pod fundament o wielkości zależnej od urządzenia.

Beton o wytrzymałości B-15, nasiąkliwość do 5%.

Wymagane jest, aby wszystkie urządzenia zabawowe posiadały certyfikat potwierdzający zgodność tych urządzeń z normą PN-EN 1176:2009 wydane przez akredytowane jednostki.

Ogrodzenie placu zabaw

Ogrodzenie panelowe typowe wysokości 80 cm, ocynkowane i malowane proszkowo z drutu o gr. 4,2mm.. Słupki ogrodzeniowe średnicy 6 cm ocynkowane i malowane proszkowo. Zakończone plastikową nakładką odporną na czynniki atmosferyczne. Wszystkie akcesoria montażowe ocynkowane i malowane na kolor zielony, śruby i nakrętki tylko malowane.

Furtka ocynkowana ogniowo i malowana na kolor zielony,. szerokości 90 cm otwierane na zewnątrz placu zabaw.

Słupki furtki z profilu stalowego średnicy 6 cm. Furtka wyposażone w samozamykacz, aby ograniczyć dostęp zwierząt na plac zabaw.

2.11. Zakup i montaż urządzeń siłowni zewnętrznych.

Planuje się montaż 10 urządzeń fitness. Urządzenia należy trwale umocować na fundamencie. Wykonać wykop pod fundament o wielkości zależnej od urządzenia. Beton o wytrzymałości B-15, nasiąkliwość do 5%. Sprawdzić i wypoziomować urządzenia przed zalaniem betonem.

Montaż takich urządzeń jak:

- Orbitrek
- Biegacz
- Zestaw do górnych partii mięśni
- Wioślarz
- Trójkąt.

2.12. Zakup i montaż elementów małej architektury.

- Planuje się montaż 43 nowych ławek. Ławki ze stali cynkowanej malowanej proszkowo i drewna egzotycznego montowane na stałe do podłoża.
- Montaż 28 nowych koszu na śmieci oraz 9 koszu na psie odchody ze stali cynkowanej malowanej proszkowo i drewna egzotycznego dopasowanych stylistyką do nowych ławek.
- Montaż kwietnika z siedziskiem. Podstawa siedziska z betonu architektonicznego, jasnoszarego szlifowanego. Siedzisko wykonane z drewna egzotycznego olejowanego.
- Montaż kwietników z betonu architektonicznego szlifowanego.
- Montaż stojaków na rowery z rur stalowych ocynkowanych cynkoprimem
- Planuje się ustawienie na terenie karmników dla ptaków, wykonany ze stali nierdzewnej
- Planuje się montaż kamiennego poidła dla ptaków z granitu.

Program funkcjonalno- użytkowy

- Montaż urządzeń do gier. W miejscach wskazanych w części graficznej, projektuje się stoły do gier w szachy, chińczyka, stół do ping-ponga oraz stół do gry w piłkarzyki. Urządzenia wykonane z wysokogatunkowego betonu szlifowanego, elementy stalowe ocynkowane ogniowo malowane proszkowo, siedziska urządzeń wykonane z drewna egzotycznego, plansze do gier rzeźbione malowane farbami do betonu.
- Montaż skałek wspinaczkowych jako bryły samonośnej wykonanej z laminatu poliestrowego. Panele na bazie włókna szklanego, wykonane jako jednolita powierzchnia kształtowana indywidualnie.
- Montaż ław z stolikami w dwóch typach wolnostojącym i zestawem ław z stołem dostosowane dla osób niepełnosprawnych. Wykonane ze stali ocynkowanej i lakierowanej proszkowo oraz drewna egzotycznego olejowanego.
- Wykonanie murków z betonu architektonicznego, jasnoszarego, szlifowanego wraz z siedziskami z drewna egzotycznego olejowanego
- Montaż paneli z drewna egzotycznego na konstrukcji stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo
- Planuje się montaż altany o wymiarach około 4x4m ze stali cynkowanej, malowanej proszkowo z wypełnieniem z drewna egzotycznego olejowanego.

3. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

Wszystkie podane poniżej dane liczbowe, o ile nie zaznaczono inaczej, są wartościami minimalnymi. Dane dotyczące prac rozbiórkowych są wartościami przybliżonymi. Nie wyklucza się konieczności wykonania prac i nakładów rzeczowych nie ujętych poniżej.

Parametry dotyczące instalacji oświetlenia oraz monitoringu zawarte są w sposób szczegółowy w Opisie wytycznych projektowych.

Prace towarzyszące między innymi: roboty ziemne, podbudowy pod nawierzchnie, krawężniki i obramowania, oznakowania, fundamenty dla małej architektury i rekultywacje terenów przyległych, itp. traktuje się jako prace uzupełniające wynikające z technologii prac głównych i nie podaje się ich w zestawieniu poniższym.

Program funkcjonalno- użytkowy

3.1. Główne elementy wskazane do zaprojektowania i wykonania.

LP	Zakres prac, zakupów i inne	Wartość minimalna	
1	nawierzchnia jezdni z kostki betonowej gr 10	3623,1	m2
2	nawierzchnia bitumiczna do remontu z kostki betonowej gr 10cm	18313,5	m2
3	trakt pieszy do remontu, przebudowy z kostki betonowej gr 6cm	2695,2	m2
4	trakt pieszy projektowany z kostki betonowej gr 6cm	2458,1	m2
5	utwardzenie terenu oraz miejsc parkingowych z płyt ażurowych gr 10cm	2146,1	m2
6	opaska odwadniająca z kostki betonowej gr 6cm	730,9	m2
7	nawierzchnia bezpieczna placu zabaw z gumy EPDM	474,0	m2
8	profilowanie, wzmocnienie, przebudowa skarp	80,9	m2
9	urządzenia fitness	10,0	szt
10	ławki z oparciem	43	szt
11	kosze na śmieci	28	szt
10	kosze na psie odchody	9	szt
11	zestaw z ławami	3	szt
12	stół z ławami	3	szt
13	poidełka dla ptaków	1	szt
14	karmniki dla ptaków	5	szt
15	murki z siedziskami	3	szt
16	ławki z donicami	10	szt
18	donice betonowe	6	szt
19	panele drewniane	11,5	mb
20	zestaw skałek wspinaczkowych	1	szt
21	leżaki zewnętrzne	3	szt
22	altana	1	szt
22	Stojaki na rowery	4	szt
23	elementy placu zabaw	15	szt
24	remont, wymiana elementów placu zabawa	2	szt
25	stoły do gier terenowych	6	szt
26	wiaty śmietnikowe (duże)	8	szt
27	drzewa liściaste, projektowane	81	szt
28	rabaty bylinowo-krzewiaste, projektowane	2160,9	m2

Program funkcjonalno- użytkowy

29	żywopłot	638,0	mb
30	drzewa istniejące - do usunięcia	17,0	szt

3.2.Elementy przeznaczone do rozbiórki

LP	Zakres prac rozbiórkowych	Wartość minimalna	
1	nawierzchnie bitumiczne dróg i parkingów	1745,3	m2
2	nawierzchnie bitumiczne chodników i placów	3783,9	m2
3	nawierzchnie z kostki brukowej, płyt betonowych	2820,2	m2
4	rozbiórka schodów	50,2	m2
5	rozbiórka betonowych opasek odwadniających	730,9	m2
6	rozbiórka piaskownic i innych elementów placów zabaw	14,0	szt
7	rozbiórka wiat śmietnikowych	8,0	szt

Do prac rozbiórkowych należy przyjąć również skwery zieleni przy wejściach do budynków, istniejące zniszczone elementy placów zabaw, oraz inne elementy mogące kolidować z projektowanymi rozwiązaniami.

Część informacyjna

Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

1. Wymagania Zamawiającego dotyczące akceptacji propozycji rozwiązań projektowych

Wykonawca jest zobowiązany do terminowego wykonania prac projektowych i opracowań niezbędnych do podjęcia robót budowlanych będących przedmiotem zamówienia. W szczególności dotyczy to spełnienia wymogów Ustawy Prawo Budowlane (w zakresie uzyskania ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę).

W ramach realizacji zamówienia „zaprojektuj i wybuduj” Wykonawca powinien przedłożyć Zamawiającemu w formie papierowej:

- Zatwierdzone ekspertyzy rozwiązań zamiennych
- Projekt budowlany
- Projekty wykonawcze dla wszystkich branż
- Kosztorysy inwestorskie dla wszystkich branż

Dodatkowo Wykonawca winien przedłożyć komplet dokumentacji w formie elektronicznej

2. Inne uwarunkowania

Uwarunkowania formalne wynikające z:

- Aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
- Mapy sytuacyjnej
- Ewidencji gruntów wraz z wykazem właścicieli i władających
- Istniejącego uzbrojenia terenu

Uwarunkowania pozostałe:

- Przy wniosku o pozwolenie na budowę należy złożyć wniosek o ewentualne odstępstwa od przepisów techniczno – budowlanych w zakresie budowy dróg i parkingów, w przypadku braku zgody na odstępstwo należy miejsca parkingowe wykonać jako utwardzenie nawierzchni.
- Oświetlenie zewnętrzne należy zaprojektować, uzgodnić i wykonać wraz z nowym przyłączem, niezależnym punktem pomiarowym, tablicą pomiarowo-rozdzielczą, jako odrębną nową instalacją oświetlenia. Istniejące słupy oświetleniowe zlokalizowane w kolizji z nowoprojektowanymi należy przeznaczyć do likwidacji. Instalację nie traktować jako rozbudowę istniejącego oświetlenia terenu lecz jako budowę nowego
- Wykonawca musi uzyskać aktualne podkłady mapowe
- Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia na własny koszt wizji lokalnej terenu objętego przebudową i modernizacją
- Wykonawca jest zobowiązany do aktualizacji dokumentacji inwentaryzacyjnej
- Wszelkie roszczenia z tytułu nieprawidłowego skalkulowania ceny lub błędnego wykonania opracowania nie będą przez Zamawiającego uznane
- Wykonawca dostarczy opracowanie i wykona roboty budowlane w terminie ustalonym w Warunkach Zamówienia

3. Inne informacje niezbędne do zaprojektowania robót.

- Kopia mapy zasadniczej – zawarta w załącznikach
- Wyniki badań gruntowo – wodnych , zawarte w załącznikach
- Inwentaryzacja zieleni :

Planuję się wycinkę ok 17 drzew kolidujących z nowo planowanymi drogami lub parkingami. Zaplanowano nasadzenia zastępcze drzew w ilości 81 sztuk. W przypadku wymogu przez organ wydający zgodę na nasadzenia zastępcze w większej ilości należy je wykonać na wskazanej działce.

W części rysunkowej przedstawiono inwentaryzację zieleni, w tym oznaczono drzewa kolidujące z rozwiązaniami koncepcji projektowej. Wykonawca na etapie projektowania zobowiązany jest sprawdzenia i uaktualnienie ewentualnych kolizji z istniejącymi nasadzeniami i wystąpienia z wnioskiem o zgodę na wycinkę drzew uwzględniając przyszły stan projektowany który może różnić się od założeń koncepcyjnych. Po stronie wykonawcy będzie sporządzenie dokładnej inwentaryzacji dendrologicznej celem złożenia wniosku o wycinkę. Należy wziąć także pod uwagę, iż konieczność wycięcia dodatkowych drzew może zwiększyć ilość nasadzeń zastępczych.

- Warunki techniczne i realizacyjne dotyczące instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, energetycznych – zawarte w załącznikach.

4. Część informacyjna w odniesieniu do budowy systemu monitoringu wizyjnego

4.1. Podstawa wykonania zamówienia

- a) Program Funkcjonalno Użytkowy
- b) Bieżące uwagi Zamawiającego, dotyczące przedmiotu zadania
 - c) Umowa zawarta pomiędzy wykonawcą realizującym zamówienie „zaprojektuj i wybuduj” a Zamawiającym

4.2. Uzgodnienia

Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia z właścicielami nieruchomości wszystkich kwestii, dotyczących prac montażowych kamer oraz urządzeń odpowiedzialnych za przesył obrazu.

Wykonawca jest również zobowiązany do uzgodnienia z organem odpowiedzialnym za obsługę monitoringu miejskiego wszystkich kwestii technicznych, w celu zachowania jednolitości i integralności całego systemu.

4.3. Uwagi końcowe

- ✓ Wykonawca zobowiązany jest traktować pozyskane, udostępnione i opracowane informacje oraz dokumenty jako tajemnicę służbową i nie będzie w żaden sposób

Program funkcjonalno- użytkowy

udostępniał podmiotom, nie będącym stronami niniejszej umowy i nie realizują zadań związanych z umową,

- ✓ Wszystkie opracowane przez Wykonawcę pliki, konfiguracje, dokumenty wytworzone w ramach niniejszej umowy stanowią tajemnicę służbową w rozumieniu ustawy o ustawie o informacji niejawnych,
- ✓ Wszelkiego rodzaju sprzęt niezbędny do wykonania zadania, Wykonawca zobowiązany jest do zorganizowania we własnym zakresie,
- ✓ Wykonawca zobowiązany jest do zaprojektowania systemu możliwego do zintegrowania z istniejącym systemem bez straty dla jego funkcjonalności,
- ✓ Ilości kamer oraz ich lokalizacje są jedynie danymi proponowanymi, jeśli w fazie projektowania, wynikną okoliczności w których proponowane lokalizacje i ilości kamer nie będą zapewniały wystarczającej ochrony
- ✓ Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektu budowlanego oraz uzgodnienie go z odpowiednimi organami administracyjnymi, jeśli trakcie projektowania wynikną okoliczności, które będą tego wymagały
- ✓ W razie konieczności budowy nowych tras kablowych, Wykonawca zobowiązany jest do otworzenia do stanu pierwotnego nawierzchni po ukończeniu prac.
- ✓ W trakcie budowy nowych tras kablowych, Wykonawca zobowiązany jest do
- ✓ Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:
 1. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi zawartymi w PN, aprobatkach technicznych oraz właściwych przepisach;
 2. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatą techniczną (w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.
- ✓ Roboty ziemne w przypadku zbliżenia lub skrzyżowania z istniejącymi urządzeniami prowadzić ręcznie w obecności uprawnionych przedstawicieli użytkowników istniejących urządzeń podziemnych w ramach nadzoru specjalistycznego.
- ✓ Do protokołu odbioru Wykonawca winien dołączyć dokumentację powykonawczą wybudowanej sieci oraz geodezyjny pomiar powykonawczy.
- ✓ Wykonawcę realizującego budowę według niniejszej dokumentacji obowiązuje nakaz przestrzegania przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być omówione.

Program funkcjonalno- użytkowy

4.4.Lista lokalizacji istniejących stacji bazowych na terenie Gminy Miasta Rzeszów

lp	Nazwa	Adres	TYP Węzła
1	BTS.Energetyk	Dąbrowskiego 66A	budynek
2	BTS.Budziwoj	Budziwojska 194	budynek
3	BTS.HalaSportowa	Podpromie 10	budynek
4	BTS.Elektronik	Hetmańska 120	budynek
5	BTS.Krakowska	Rondo Krakowska - Okulickiego	słup
6	BTS.Lidl	Skrzyżowanie Al. Wyzwolenia- Krakowska	słup
7	BTS.Pobitno	Rondo Pobitno	słup
8	BTS.Słocinska	Słocińska 4	budynek
9	BTS.Rejtana	Rondo Rejtana - Kopisto	słup
10	BTS.RondoHotel	Rondo Dmowskiego	słup
11	BTS.Sikorskiego	Rondo Sikorskiego- Armii Krajowej	słup
12	BTS.Rubinowa	Rubinowa 4	budynek
13	BTS.Trembeckiego	Trembeckiego 3	budynek
14	BTS.Debicka	Dębicka 288	budynek
15	BTS.Hofmanowa	Hoffmanowa 23	budynek
16	BTS.Targowa	Targowa 1	budynek
17	BTS.Hanasiewicza	Hanasiewicza 18a	budynek
18	BTS.Beskidzka	Beskidzka 5	budynek
19	BTS.Mila	Mila 58	budynek

5. Podstawa opracowania opisu przedmiotu zamówienia

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. z 2012 r. poz. 462)

Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego. (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072)

Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami) Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690)

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124)

PN-IEC 60050-195 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki.
Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60050-442 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Sprzęt elektroinstalacyjny

PN-IEC 60050-826 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Część 826: Instalacje elektryczne

PN-EN 13201-2 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe

PN-EN 13201-3 Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych

PN-HD 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk

PN-EN 60909-0 Prądy zwarciovowe w sieciach trójfazowych prądu przemienneo.
Część 0. Obliczanie prądów

Program funkcjonalno- użytkowy

PN-EN 60865-1 Obliczanie skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania

PN-EN 60439-1 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zastawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu

PN-EN 60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

ISO/IEC11801:2002/Am2:2010 - Information technology - Generic cabling for customer premises

PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne

PN- EN 50173-5:2009; A1:2011 Technika informatyczna - Część 5: Centra danych,

PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości

PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków

TIA-942: Data Centre Cabling captures IT, power, resilience, HVAC, security published in 2005

PN-EN 50600-1:2012 – Technika Informatyczna, Wyposażenie i infrastruktura centrów przetwarzania danych (EN 50600-2-1 do -2-6)

PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;

PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego;

Program funkcjonalno- użytkowy

EN 50288-4-1 Norma komponentowa dotycząca wydajności kabli symetrycznych (do 600MHz);

IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla.

PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

PN-91/E-05009/02, PN-91/E-05009/03 – systemy zasilania (wymagania ogólne)
PN-92/E-05009/41, PN-91/E-05009/42, PN-91/E-05009/43, PN-93/E-05009/443, PN-92/E-05009/45, PN-93/E-05009/46, PN-92/E-05009/47, PN-91/E-05009/473, PN-91/E-05009/482, PN-93/E-05009/51, PN-93/E-05009/53, PN-92/E-05009/537, PN-92/E-05009/54, PN-92/E-05009/56, PN-93/E-05009/61, PN-91/E-05009/704 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Ochrona i bezpieczeństwo

PN-87/E- 05110/04, PN-76/E-05125 – przepusty kablowe, linie kablowe

PN-EN 50132-7:2003 – „Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach”

Rekomendacja D - dotycząca zarządzania obszarami technologii informacyjnej i bezpieczeństwa środowiska teleinformatycznego w bankach – Komisja Nadzoru Finansowego

Wykonawca musi liczyć się z sytuacją, że rodzaje robót i ilości według programu funkcjonalno-użytkowego mogą ulec zmianie po opracowaniu dokumentacji projektowej. Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu i ilości robót stanowią ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

Załączniki:

- Kopia mapy zasadniczej
- Wypis z Ewidencji Gruntów i Budynków
- Warunki techniczne od gestorów sieci
- Inwentaryzację sieci wodociągowej
- Inwentaryzację sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej
- Koncepcja zagospodarowania terenu do Programu Funkcjonalno - Użytkowego
- Koncepcja zagospodarowania terenu – planowany zakres rozbiórek
- Wstępna kalkulacja kosztów