

Opis Przedmiotu Zamówienia dla zadania pn.
„Małopolska Karta Aglomeracyjna etap III – rozbudowa systemu
MKA – z podziałem na części:

**Część nr 8 – rozbudowa systemu Małopolska Karta Aglomeracyjna w obszarze sprzedaży
usług online oraz sieci akceptacji, poprzez:**

- a) Opracowanie, wdrożenia i uruchomienie wielowymiarowej aplikacji służącej do sprzedaży usług systemu w obszarze portalu MKA oraz automatów biletowych systemu, wraz z przebudową portalu MKA i dostosowaniem istniejącej sieci automatów oraz dostawą nowych urządzeń – zakres podstawowy zamówienia
- b) Wyodrębnienie zrealizowanej w ramach zakresu podstawowego zamówienia usługi Vidget MKA, dostosowanie usługi Vidget MKA do wymagań Spółki Koleje Małopolskie w zakresie zasilania tej usługi danymi poprzez usługi (API) Spółki Koleje Małopolskie wraz z implementacją tej usługi w zasobach Spółki – zakres opcjonalny zamówienia.

Opracowanie:
Patryk Zakrzewski
Marzec 2026 r.

1. Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa systemu Małopolska Karta Aglomeracyjna poprzez: Opracowanie, wdrożenia i uruchomienie wielowymiarowej aplikacji służącej do sprzedaży usług systemu w obszarze portalu MKA oraz automatów biletowych systemu, wraz z przebudową portalu MKA i dostosowaniem istniejącej sieci automatów i dostawą nowych urządzeń –**w ramach podstawowego zakresu zamówienia,**

Oraz

Wyodrębnienie zrealizowanej w ramach podstawowego zakresu zamówienia usługi Vidget MKA, dostosowanie usługi Vidget MKA do wymagań Spółki Koleje Małopolskie w zakresie zasilania tej usługi danymi poprzez usługi (API) Spółki Koleje Małopolskie wraz z implementacją tej usługi w zasobach Spółki – **w ramach opcjonalnego zakresu zamówienia.**

w zakresie oraz w sposób określony w niniejszym OPZ.

Opracowanie, wdrożenia i uruchomienie wielowymiarowej aplikacji służącej do sprzedaży usług systemu w obszarze portalu MKA oraz automatów biletowych systemu, wraz z przebudową portalu MKA i dostosowaniem istniejącej sieci automatów i dostawą nowych urządzeń - zakres podstawowy zamówienia.

2. Opracowanie, wdrożenia i uruchomienie wielowymiarowej aplikacji służącej do sprzedaży usług systemu.

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie aplikacji służącej do:

- obsługi sprzedaży usług oraz obsługi użytkowników systemu MKA w portalu MKA oraz w automatach MKA,
- obsługi sprzedaży usług systemu MKA na zewnętrznych platformach internetowych (VIDGET),
- dostosowanie istniejącej sieci automatów MKA do opracowanej aplikacji poprzez jej wdrożenie na tych urządzeniach,

poprzez stworzenie wielowymiarowej aplikacji realizującej powyższe wymagania, jednolitej pod względem platformy programistycznej służącej do opracowania w/w aplikacji, wraz z modyfikacją istniejącego systemu CMS zarządzającego portalem MKA.

2.1 Główne założenia projektu.

Portal MKA (SOP oraz CMS) stworzony został w 2015 r. i od tego czasu nie był rozwijany w obszarze systemu MKA. Z uwagi na fakt, iż zastosowane technologie do opracowania w/w platform są technologiami przestarzałymi i niewspieranymi, zachodzi konieczność przeprowadzenia prac mających na celu dostosowanie portalu MKA (CMS oraz SOP) do obecnie funkcjonujących rozwiązań i rozszerzenie funkcjonalności SOP o usługę (Vidget) która może być implantowana na zewnętrznych platformach w celu sprzedaży usług systemu MKA. Na podstawie opracowanej w 2025 r. analizy rozwoju systemu MKA uznano, iż technologią która spełni oczekiwania Zamawiającego a jednocześnie jest rozwiązaniem rozwijanym, wspieranym i zapewniającym jednocześnie możliwość jej zastosowania w automatach MKA (o czym dalej w OPZ) jest technologia REACT, w której należy zrealizować:

- **SOP portalu MKA,**
- **Usługę Vidget MKA**
- **Aplikację dla automatów MKA**

w/w elementy muszą być jedną aplikacją pod względem projektu REACT dostosowaną (stylowanie) dla wskazanych obszarów jej działania i zarządzaną z poziomu jednego panelu zarządzającego i skomunikowaną z systemem centralnym za pomocą jednego API służącego do realizacji procesów biznesowych w wskazanych obszarach (sprzedaż za pomocą portalu, automatów i vidget-u).

Wytyczne dla realizacji z wykorzystaniem architektury Monorepo oraz współdzielonych bibliotek komponentów.

2.2 Architektura Systemu: Monorepo

Wymagane jest dostarczenie aplikacji w architekturze Monorepo (zalecane narzędzia: NX lub Turborepo). Struktura musi zapewniać ścisłą separację logiki biznesowej od warstwy prezentacji, dzieląc projekt na:

- **Shared Core (Logika Biznesowa):** Centralna biblioteka (Package) zawierająca serwisy API, hooki do obsługi procesów sprzedaży usług, walidację danych oraz integrację z systemem centralnym. Logika ta musi być współdzielona przez wszystkie trzy instancje.

- Shared UI Components: Wspólne repozytorium komponentów wizualnych (Design System), zapewniające spójność marki (UI/UX) przy jednoczesnej możliwości parametryzacji wyglądu dla specyficznych instancji.

2.3 Specyfikacja Instancji;

Wykonawca zobowiązany jest do implementacji trzech wariantów aplikacji na bazie wspólnego rdzenia:

2.3.1 Instancja dla aplikacji sprzedażowej automatów MKA:

- Interfejs zoptymalizowany pod ekrany dotykowe (duże pola trafień, wysoki kontrast).
- Wdrożenie w modelu PWA (Progressive Web App) z pełną obsługą trybu offline dla podstawowych komunikatów oraz mechanizmami automatycznej aktualizacji.
- Obsługa warstwy abstrakcji dla urządzeń zewnętrznych (np. drukarki, terminale) poprzez dedykowane interfejsy komunikacyjne.

Specyfika Interfejsu Dotykowego (Touch-first UI)

- Strefy kliknięcia (Hit Targets): Wszystkie elementy interaktywne (przyciski, pola wyboru) muszą mieć minimalny wymiar 80x80px, aby wyeliminować błędy przy obsłudze palcem na ekranach o różnej czułości, w przypadku automatów posiadanych przez Zamawiającego – dostosowanie do gęstości pikseli i rozdzielczości.
- Wirtualna Klawiatura: Ponieważ automat nie ma fizycznej klawiatury, Aplikacja musi obsługiwać dedykowany komponent klawiatury ekranowej (np. react-simple-keyboard) zintegrowany z polami "Z" i "DO" z modułu planowania.
- Brak hoverów: Zabrania się używania zdarzeń typu onMouseEnter. Cała interakcja musi opierać się na onClick lub onTouchEnd.

Adaptacja Planowania Podróży - OpenTripPlanner w Automacie (lub inna biblioteka po akceptacji Zamawiającego)

- Lokalizacja Domyślna: Punkt "Z" musi być na sztywno ustawiony na aktualną lokalizację automatu (np. poprzez zmienną środowiskową STATION_ID). Użytkownik wybiera tylko cel.

- Uproszczony Itinerary: Wyniki z OTP muszą być prezentowane w formie dużych kafelków ("Najszybsza", "Najtańsza", "Bez przesiadek"), ograniczając liczbę szczegółów technicznych na rzecz czytelnych ikon środków transportu.
- Kupno z trasy: Wybranie trasy w OTP musi automatycznie dodawać odpowiedni bilet do koszyka i od razu inicjować proces płatności (skrócenie ścieżki użytkownika stojącego przy maszynie).

Integracja z Hardware (Płatności Bezgotówkowe i Drukarka)

- Komunikacja przez WebSocket/Local API: Aplikacja nie łączy się bezpośrednio z terminalem płatniczym. Musi komunikować się z lokalnym serwisem systemowym (np. w Node.js lub C#) przez WebSockets, Socket IO.
- Tryb Oczekiwania na Płatność: Podczas transakcji bezgotówkowej interfejs React musi zostać całkowicie zablokowany (np. Overlay), uniemożliwiając przerwanie procesu przez przypadkowe dotknięcie ekranu.
- Monitorowanie Papieru: Aplikacja musi otrzymywać sygnał o stanie drukarki. Jeśli drukarka zgłasza brak papieru lub błąd, aplikacja musi zablokować możliwość sprzedaży i wyświetlić komunikat: „Tylko bilety elektroniczne / Brak możliwości druku”.

Odporność i Autorepair (Kiosk Robustness)

- Automatyczny Reset Sesji: Po 30-60 sekundach bezczynności (Idle Time), React musi automatycznie czyścić koszyk, wylogowywać (jeśli ktoś się zidentyfikował) i wracać do ekranu powitalnego ("Wygaszacz ekranu").
- Offline Mode / Heartbeat: Aplikacja musi regularnie wysyłać sygnał „życia” (Heartbeat) do systemu centralnego. W przypadku braku internetu, React musi przełączyć się w tryb „Tylko informacja / Awaria sprzedaży”.
- Każdy błąd komponentu (np. błąd renderowania mapy) musi zostać wyłapany i doprowadzić do przeładowania aplikacji lub wyświetli przycisk „Zaczynij od nowa”, zamiast pokazywać biały ekran.

Bezpieczeństwo i Kiosk Mode

- Blokada gestów systemowych: Konfiguracja musi uniemożliwiać wyjście z aplikacji React do systemu operacyjnego (blokada gestów krawędziowych, prawego przycisku myszy, skrótów klawiszowych).

- Przy każdym resecie sesji, Aplikacja musi czyścić SessionStorage i dane tymczasowe z OpenTripPlanner, aby kolejny pasażer nie widział historii wyszukiwania poprzednika.

State Management dla "Maszyny Stanów" (XState)

- Zaleca się użycie biblioteki XState do zarządzania logiką automatu. React musi działać jako "widok" dla sformalizowanej maszyny stanów, która jasno definiuje przejścia (np. IDLE -> SELECTING -> PAYING -> PRINTING -> SUCCESS).

Warstwa Hardware Bridge (Porty i Zdarzenia)

- Implementacja wzorca Observer dla zdarzeń sprzętowych. React musi reagować na sygnały z lokalnego API (np. przez window.addEventListener lub CustomEvents wysyłane przez kontener Electron/WebView):
- HARDWARE_CARD_INSERTED – automatyczne przejście do płatności.
- HARDWARE_PAPER_LOW – wyświetlenie ostrzeżenia na UI.
- HARDWARE_SCANNER_READ – natychmiastowe przetworzenie kodu zniżkowego/karty miejskiej.

Zarządzanie Wydajnością i Pamięcią (Long-running App)

- Obowiązkowe monitorowanie i czyszczenie wycieków pamięci (Memory Leaks).
- Wszystkie useEffect, setInterval czy subskrypcje WebSockets muszą mieć zaimplementowane funkcje czyszczące (cleanup functions).
- Garbage Collection: Raz na dobę (np. o 3:00 w nocy) aplikacja React musi wykonać wymuszony "Soft Reload" (odświeżenie bez przeładowania całego systemu), aby zresetować zasoby przeglądarki.

Optymalizacja Assets (No-Network-Lag)

- Automat nie może czekać na dociągnięcie ikon czy mapy z sieci w trakcie sesji.
- Wszystkie zasoby wizualne (ikony biletów, kroje pisma, dźwięki systemowe) powinny być skompilowane do paczki (Bundled) lub pobrane do Service Workera przy starcie aplikacji.
- Aplikacja powinna ładować komponenty z lokalnego dysku (file://), aby interfejs był "natychmiastowy" (Zero Latency UI), nawet przy obciążonym łączu automatu.

Logowanie "Czarnej Skrzynki" (Local Debugging)

- Oprócz logów wysyłanych do chmury, React musi zapisywać 50 ostatnich akcji użytkownika w IndexedDB (lokalna baza przeglądarki).

- W razie awarii serwis musi mieć możliwość wywołania ukrytego gestu (np. 5-krotne kliknięcie w róg ekranu), który wyświetli nakładkę z tymi logami bezpośrednio na automacie – dopuszcza się inne rozwiązanie np. dostęp do logów poprzez autoryzację kartą RFID.

2.3.2 Instancja WIDGETU Sprzedażowego:

- Implementacja w technologii Web Components (Custom Elements) z wykorzystaniem Shadow DOM lub innego rozwiązania.
- Pełna izolacja stylów CSS, zapobiegająca konfliktom z arkuszami stron zewnętrznymi, na których widget zostanie osadzony.
- Optymalizacja pod kątem rozmiaru paczki JS (Code Splitting) w celu minimalizacji wpływu na wydajność hostujących stron.

Architektura Komponentu Planowania (WIDGET):

Zarządzanie Stanem Geograficznym: Wykorzystanie biblioteki typu Zustand do synchronizacji punktów "Z" (Origin) i "DO" (Destination). Wsparcie dla trzech typów danych wejściowych:

- ID Przystanku: Pobierane z bazy systemu centralnego.
- Koordynaty GPS: Pobierane z Geolocation API przeglądarki (opcja "Moja lokalizacja").
- POI / Adresy: Geokodowanie w czasie rzeczywistym (np. przez Photon lub Nominatim) zintegrowane z OTP lub poprzez inne rozwiązanie wskazane w dokumentacji i zaakceptowane przez Zamawiającego

Integracja z OpenTripPlanner (OTP API)

- Przetwarzanie Itineraries: Widget musi mapować surową odpowiedź z OTP (lista tras) na komponenty Reactowe wyświetlające:
- Całkowity czas podróży i liczbę przesiadek.
- Timeline podróży: Wizualizacja odcinków (np. ikona autobusu -> ikona marszu -> ikona pociągu).
- Logika Biletowa – zgodnie z funkcjonującą w systemie centralnym

Interaktywna Mapa

- Lekka Implementacja: Użycie React-Leaflet lub MapLibre GL do wizualizacji trasy zwróconej przez OTP (format Polyline/GeoJSON).

- Interakcja: Możliwość wskazania punktu na mapie ("Ustaw na mapie") jako źródła lub celu podróży.

Wydajność i Izolacja (Widget Context)

- Shadow DOM: Całość widgetu musi być zamknięta w Shadow DOM, aby style mapy (CSS Leaflet/MapLibre) nie wyciekały na stronę partnera i odwrotnie.
- Code Splitting: Biblioteki mapowe i silnik OTP powinny być ładowane dynamicznie (React.lazy), aby główna paczka widgetu ładująca się na stronie partnera była jak najmniejsza.

UX i Obsługa Błędów

- Brak połączenia: Jeśli OTP nie znajdzie trasy, React musi wyświetlić sugestie (np. "Zmień godzinę" lub "Zmień środek transportu") zamiast pustego ekranu.
- Deep Linking: Widget powinien wspierać parametry URL (np. ?to=Dworzec_Glowny), co pozwoli partnerom na kierowanie użytkowników do widgetu z już wpisanym celem podróży.

Logowanie Zdarzeń (Analytics)

- Logowanie najczęstszych relacji (skąd-dokąd) oraz błędów silnika OTP (np. NO_ROUTE_FOUND) w celu optymalizacji rozkładów jazdy i siatki połączeń.

2.3.3 Instancja SOP:

- Rozbudowana aplikacja typu SPA (Single Page Application) z zaawansowanym zarządzaniem stanem (np. Zustand, Redux Toolkit).
- Integracja z systemem autoryzacji (np. OAuth2/OpenID Connect).
- Pełne wsparcie dla historii operacji, zarządzania kontem i personalizacji usług.
- Dirty State Tracking: Aplikacja musi wykrywać niezapisane zmiany w profilu i ostrzegać użytkownika przed opuszczeniem strony lub odświeżeniem, jeśli formularz nie został zatwierdzony.
- Dynamiczne Pola: Obsługa warunkowych pól (np. dodatkowe dane do faktury pojawiające się dopiero po zaznaczeniu opcji "Chcę otrzymać fakturę").
- Secure Auth Flow: Implementacja autoryzacji opartej na standardzie OpenID Connect (OIDC) lub OAuth2. React musi bezpiecznie zarządzać tokenami (zalecane podejście

BFF – Backend For Frontend lub przechowywanie tokenów w pamięci aplikacji, nie w localStorage).

- Sensitive Actions: Akcje krytyczne (zmiana hasła, zmiana e-maila, usunięcie konta) muszą wymagać ponownej weryfikacji hasła lub dodatkowego składnika (MFA).
- Automatyczne Wylogowanie: System musi monitorować czas bezczynności użytkownika i po określonym czasie bezpiecznie czyścić stan aplikacji oraz przekierowywać do ekranu logowania.
- Wstrzykiwanie Kontekstu: Moduł zakupowy w portalu musi automatycznie pobierać dane użytkownika (np. imię, nazwisko, ulgi) z profilu, aby skrócić proces zakupu do minimum (tzw. "One-click purchase").
- Historia i Synchronizacja: Sekcja "Moje Bilety / Usługi" musi być odświeżana natychmiast po zakończeniu transakcji w module zakupowym przy użyciu mechanizmu unieważniania cache'u (np. `queryClient.invalidateQueries` w React Query).
- Optimistic Updates: Przy prostych zmianach (np. zmiana zdjęcia profilowego lub preferencji powiadomień) zaleca się stosowanie aktualizacji optymistycznych (interfejs reaguje natychmiast, a w tle trwa zapis do bazy).
- Feedback System: Czytelne powiadomienia typu "Toast" po każdej udanej lub nieudanej operacji zapisu danych.
- Obsługa Błędów API: Każdy błąd z serwera (np. 400 Bad Request, 403 Forbidden) musi być mapowany na przyjazny komunikat dla użytkownika w języku polskim, zamiast wyświetlania surowych błędów systemowych.

Zarządzanie Stanem i Komunikacja z API

- Warstwa Danych: Komunikacja z API systemu centralnego musi być realizowana za pomocą biblioteki np. TanStack Query (React Query). Wymagane jest scentralizowane zarządzanie cache'owaniem danych oraz stanami ładowania/błędów.
- Typowanie: Całość rozwiązania musi być wykonana w standardzie TypeScript z zachowaniem pełnej spójności typów między systemem CMS (Payload), API centralnym a frontendem.

Standardy Dostępności i Internacjonalizacji

- Wielojęzyczność realizowana przez bibliotekę np. i18next (lub równoważną dla React), z centralnym repozytorium kluczy tłumaczeń dla wszystkich instancji.

- WCAG: Każda z instancji musi spełniać wymogi dostępności na poziomie min. 2.1 AA, ze szczególnym uwzględnieniem nawigacji klawiaturą w Portalu oraz czytelności w automatach biletowych.

Dla SOP osadzonego w portalu należy uwzględnić wprowadzenie **Pływającego Koszyka** (Mini-cart) w Portalu, który działał będzie niezależnie od przeglądanej zakładki (np. edycji profilu),

Globalny Stan Koszyka:

- Koszyk powinien być zaimplementowany jako Global State (np. przy użyciu biblioteki Zustand lub Redux Toolkit), co zapewni dostęp do wybranych biletów/usług z każdego poziomu aplikacji (Profil, Historia, Ustawienia) bez konieczności przeładowania strony.
- Stan koszyka powinien być synchronizowany z LocalStorage lub SessionStorage, aby po odświeżeniu karty przeglądarki użytkownik nie stracił wybranych pozycji.
- Interfejs i Dostępność (UI/UX):
- Widoczność: Koszyk powinien być dostępny w formie interaktywnego panelu (np. Drawer lub Popover), wywoływanego ikoną w nagłówku portalu.
- Podgląd na żywo: Zmiana liczby biletów lub usunięcie pozycji z koszyka musi skutkować natychmiastową rekalkulacją sumy zamówienia (bez odpytywania serwera o każde kliknięcie – walidacja końcowa następuje przy przejściu do płatności).
- Powiadomienia (Badges): Ikona koszyka musi posiadać licznik (Badge) informujący o liczbie dodanych usług, aktualizowany w czasie rzeczywistym.

Integracja z Procesem Zakupowym:

- Przejście do kasy (Checkout Flow): Kliknięcie „Zapłać” w mini-koszyku powinno przenosić użytkownika do dedykowanego widoku zamówienia, który korzysta z tego samego Shared Core, co widget i automat biletowy.
- Blokada Sprzeczności: System musi uniemożliwić dodanie do koszyka usług wzajemnie się wykluczających (np. dwóch biletów okresowych na ten sam okres), wyświetlając czytelny komunikat błędu.

Persystencja między instancjami:

- Jeśli użytkownik jest zalogowany, stan koszyka powinien być opcjonalnie synchronizowany z bazą danych (Backend), aby po zalogowaniu na innym urządzeniu (np. w automacie biletowym po identyfikacji kartą) mógł dokończyć transakcję rozpoczętą w Portalu.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie platformy równoważnej do REACT.

Za technologię równoważną uznaje się bibliotekę lub framework JavaScript, który spełnia łącznie następujące kryteria oraz realizował będzie powyższe wymagania dla wszystkich instancji (SOP, Vidget, Aplikacja automatu):

- Architektura komponentowa: Umożliwia budowanie interfejsu w oparciu o re-używalne, izolowane komponenty z własnym stanem i cyklem życia.
- Paradygmat deklaratywny: Pozwala na definiowanie wyglądu interfejsu na podstawie aktualnego stanu aplikacji (np. poprzez Virtual DOM lub mechanizm reaktywnego powiązania danych).
- Zarządzanie stanem: Posiada dojrzały ekosystem narzędzi do zarządzania stanem globalnym i lokalnym (odpowiedniki Redux, Context API lub Signals).
- Wydajność (Rendering): Zapewnia mechanizmy optymalizacji renderowania (częściowa aktualizacja widoku bez przeładowania całej strony), oferując czasy odpowiedzi i płynność interfejsu nie gorsze niż technologia React.
- Wsparcie dla SPA/PWA: W pełni obsługuje tworzenie aplikacji typu Single Page Application oraz Progressive Web App, w tym mechanizmy routingu po stronie klienta.
- Ekosystem i bezpieczeństwo: Posiada udokumentowane wsparcie techniczne, regularne aktualizacje bezpieczeństwa oraz szeroką bazę bibliotek zewnętrznych (np. gotowe komponenty UI, walidacja formularzy).

W przypadku stosowania równoważnej technologii, winna ona spełniać następujące wymagania w zakresie dokumentacji technicznej oraz testów:

Standard Dokumentacji Technicznej:

- Kompletność API: Wybrana technologia musi posiadać oficjalną, publicznie dostępną i aktualną dokumentację techniczną w języku polskim lub angielskim.
- Samodokumentujący się kod: Wymagana jest pełna obsługa silnego typowania (np. poprzez integrację z TypeScript), co jest standardem w projektach React, w celu zapewnienia czytelności struktur danych i interfejsów.
- Standardy kodowania: Rozwiązanie musi wspierać automatyczne narzędzia do analizy statycznej kodu (np. ESLint, Prettier), skonfigurowane zgodnie z powszechnie uznanymi standardami dla danej technologii.

Standardy Testowania i Jakości:

- Testy jednostkowe i integracyjne: Technologia musi posiadać dojrzałe ramy testowe (odpowiedniki Jest, React Testing Library lub Vitest), umożliwiające izolowane testowanie logiki biznesowej komponentów.
- Pokrycie kodu (Code Coverage): Alternatywne rozwiązanie musi umożliwiać generowanie raportów pokrycia kodu testami na poziomie minimum 80% (lub innym wskazanym przez Ciebie).
- Testy E2E: Pełna kompatybilność z narzędziami do testów automatycznych typu End-to-End (np. Cypress, Playwright), umożliwiająca symulację ścieżek krytycznych użytkownika.
- Debugging: Dostępność narzędzi deweloperskich (DevTools) umożliwiających inspekcję stanu aplikacji i drzewa komponentów w czasie rzeczywistym w przeglądarce.

W przypadku systemu CMS preferowanym przez Zamawiającego rozwiązaniem jest system PAYLOAD CMS za pomocą którego należy opracować funkcjonalność CMS portalu MKA oraz ją wdrożyć. System PAYLOAD CMS zastąpi system Liferay.

Wytyczne dla realizacji portalu w systemie PAYLOAD CMS.

Architektura Danych i Kolekcje (Data Modeling)

- Kolekcja Pages (Gutenberg-style): Wykorzystanie Blocks w Payload do budowania elastycznych podstron portalu (np. blok "Aktualności", blok "Tabela Rozkładów", blok "Sekcja FAQ").
- Kolekcja Services: Definicje usług transportowych (bilety okresowe, parkingi Park&Ride), które są wyświetlane w Portalu i Widgetcie.
- Kolekcja PointsOfInterest (POI): Baza miejsc dla planera podróży (OpenTripPlanner), wzbogacona o opisy i zdjęcia zarządzane w CMS.

Bezpieczeństwo i Integracja Autoryzacji

- Single Sign-On (SSO): Payload musi wspierać integrację z istniejącym systemem tożsamości MKA (np. przez strategię Passport.js lub OAuth2), aby użytkownik logujący się w Portalu React był rozpoznawany przez CMS.

- Access Control (Role): Precyzyjne uprawnienia (np. Editor widzi tylko aktualności, SuperAdmin zarządza taryfami, User ma dostęp tylko do własnych danych przez API).
- Field-level Security: Wrażliwe dane użytkowników (np. PESEL, numer karty) muszą być ukryte w API dla osób postronnych, nawet jeśli mają dostęp do panelu admina.

API-First: REST & GraphQL

- Dystrybucja treści: Wszystkie treści portalu mka.malopolska.pl muszą być serwowane przez GraphQL API. Pozwala to Widgetowi pobrać tylko niezbędne dane (np. samą nazwę przystanku), a Portalowi pełną strukturę strony.
- Webhooks: Payload musi wysyłać powiadomienia (Webhooks) do instancji React o każdej zmianie w taryfach biletowych lub komunikatach o utrudnieniach, aby wymusić odświeżenie cache'u (np. w React Query).

Obsługa Mediów i Lokalizacja (i18n)

- Media Management: Integracja z zewnętrznym storage (np. AWS S3 lub Azure Blob), aby zdjęcia aktualności i pliki PDF z regulaminami były serwowane przez CDN (szybkość ładowania).
- Wielojęzyczność: Natywne wykorzystanie funkcji Localization w Payload dla wszystkich pól tekstowych (PL/EN), co jest kluczowe dla turystów korzystających z widgetu.

Panel Administratora (Custom UI)

- Live Preview: Konfiguracja podglądu na żywo, aby redaktorzy portalu widzieli, jak zmieni się treść na stronie mka.malopolska.pl przed jej publikacją.

SEO i SSR (Server-Side Rendering) przy Headless

- Payload powinien udostępniać meta-dane (tytuły, opisy, grafiki OpenGraph) dla każdej podstrony. Aplikacja React (Portal) musi wspierać Server-Side Rendering (SSR) lub Static Site Generation (SSG) (np. przez Next.js), aby roboty Google mogły zaindeksować treści biletowe i aktualności MKA.

Kolejkowanie i Logi Operacyjne (Audit Log)

- Aktywacja w Payload modułu Audit Log. Każda zmiana w panelu administratora (kto, co i kiedy zmienił) musi być trwale zapisywana i niemożliwa do usunięcia przez edytora.

Podział ról (Separation of Concerns)

- System Centralny przechowuje "twarde" dane: imię, nazwisko, PESEL, stan portfela, historię biletów, logowanie (Auth).
- Payload CMS: Przechowuje "miękkie" treści dla zalogowanego użytkownika: spersonalizowane komunikaty, bannery promocyjne ("Kup bilet miesięczny i zyskaj zniżkę do Muzeum"), instrukcje obsługi, regulaminy.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania równoważnego do PALYLAD CMS, za technologię równoważną CMS Payload uznaje się system klasy Headless CMS oparty na środowisku Node.js, który umożliwia definiowanie schematów danych w kodzie (Code-first), oferuje natywne wsparcie dla TypeScript, posiada wbudowany silnik GraphQL oraz pozwala na pełną kontrolę nad logiką biznesową poprzez system hooków i middleware. Ponadto rozwiązanie równoważne musi charakteryzować się pełną swobodą w wyborze silnika bazy danych (wsparcie dla PostgreSQL i MongoDB), oferować zautomatyzowany system migracji schematów oparty na kodzie oraz zapewniać pełną integralność danych poprzez wsparcie dla transakcji i silne typowanie zapytań (Type-safe Database Access)

Kryteria równoważności dla Payload CMS:

- Architektura Headless & API-first: System musi być natywnie zaprojektowany jako bezgłowy (Headless), udostępniając treści wyłącznie poprzez API (REST oraz obowiązkowo GraphQL).
- Technologia i Środowisko: Rozwiązanie musi być oparte na środowisku Node.js (podobnie jak Payload), umożliwiając uruchomienie aplikacji i CMS-a w tym samym ekosystemie (możliwość współdzielenia typów TypeScript).
- Modelowanie danych "Code-first": Możliwość definiowania schematów danych (kolekcji, pól, bloków) bezpośrednio w kodzie (np. pliki konfiguracyjne TypeScript), co zapewnia wersjonowanie schematu w systemie GIT.
- Elastyczność Pola (Fields): Obsługa zaawansowanych typów pól, w tym pól zagnieżdżonych, relacji polimorficznych oraz edytora treści bogatych (Rich Text) generującego ustrukturyzowany format JSON (nie tylko czysty HTML).
- System Uprawnień i Hooki:

- Precyzyjne zarządzanie dostępem (Access Control) na poziomie dokumentów i poszczególnych pól.
- Obsługa tzw. Hooks (Logic Middleware), pozwalająca na wstrzykiwanie własnej logiki biznesowej przed/po operacjach na bazie danych (np. beforeChange, afterRead).
- Internacjonalizacja (i18n): Wbudowana obsługa wielu wersji językowych na poziomie pól i dokumentów bez konieczności instalowania zewnętrznych wtyczek.
- Zarządzanie mediami: Wbudowany system obsługi plików (Uploads) z możliwością generowania różnych rozmiarów obrazów i integracji z zewnętrznymi magazynami (S3, Azure Blob itp.).
- Bezpieczeństwo i Skalowalność: Wbudowana obsługa uwierzytelniania (Authentication) z możliwością łatwego rozszerzenia o standardy typu OAuth/SAML.

Obsługa baz danych (Database Agnostic):

- Wszechstronność: System równoważny musi oferować wsparcie dla nowoczesnych baz danych, umożliwiając wybór między modelem relacyjnym (PostgreSQL) a dokumentowym (MongoDB), w zależności od specyfiki projektu.
- ORM/Adaptory: Rozwiązanie musi posiadać oficjalne, stabilne adaptory do baz danych (np. Drizzle ORM lub Mongoose), które zapewniają bezpieczeństwo typów (Type-safety) na poziomie zapytań do bazy.

Zarządzanie Migracjami:

- Automatyzacja: System musi umożliwiać automatyczne generowanie i uruchamianie migracji bazy danych na podstawie zmian w kodzie (schematach TypeScript), co gwarantuje spójność środowisk deweloperskich i produkcyjnych.
- Wersjonowanie: Migracje muszą być zapisywane jako pliki w systemie kontroli wersji (GIT), umożliwiając łatwy powrót do poprzednich wersji schematu (Rollback).

Wydajność i Skalowanie:

- Indeksowanie: Możliwość definiowania niestandardowych indeksów bezpośrednio w konfiguracji pól CMS, co jest niezbędne przy dużych zbiorach danych.
- Transakcyjność: Wsparcie dla transakcji bazodanowych, zapewniających atomowość operacji (np. przy jednoczesnym zapisie powiązanych dokumentów).

Ciężar udowodnienia równoważności spoczywać będzie na Wykonawcy. Wykonawca będzie zobowiązany do przedłożenia wraz z dokumentacją techniczną szczegółowej tabeli zgodności, w której w sposób opisowy potwierdzi spełnienie każdego z powyższych punktów (równoważność dla REACT i Payload). Brak potwierdzenia któregokolwiek z kryteriów będzie skutkować odrzuceniem propozycji jako nierównoważnej.

2.4 Proces realizacji wielowymiarowej aplikacji służącej do sprzedaży usług systemu.

Przed przystąpieniem do realizacji w/w aplikacji Wykonawca zobowiązany będzie do opracowania dokumentacji technicznej dla każdego z wyodrębnionych elementów tej aplikacji:

SOP portalu MKA – dokumentacja techniczna opisująca i obrazująca wszystkie obecnie funkcjonujące procesy realizowane w SOP. Dokumentacja będąca analizą procesów SOP i wskazująca na możliwe do wprowadzenia optymalizację tych procesów. Opracowany przez Wykonawcę na podstawie w/w analiz oraz na podstawie uzgodnień z Zamawiającym projekt techniczny nowego SOP zawierający część opisową, diagramy UML, wizualizację procesów biznesowych oraz przypadków użycia będący podstawą do opracowania przez Wykonawcę projektu graficznego nowego SOP portalu MKA, z uwzględnieniem projektu w systemie FIGMA.

Portal MKA – dokumentacja techniczna opisująca i obrazująca wszystkie obecnie funkcjonujące elementy portalu MKA wraz z precyzyjną mapą portalu MKA wykonaną w środowisku Figma. Zamawiający, na podstawie doświadczeń związanych z funkcjonowaniem portalu MKA jego użytecznością i celem funkcjonowania, uznał, iż konieczna jest zmiana w zakresie portalu MKA polegająca na modyfikacji jego funkcjonalności i użyteczności względem użytkowników systemu MKA, Partnerów oraz innych osób, które korzystają z portalu. Obecna architektura portalu MKA (z wyłączeniem SOP) stanowi zbiór podstron zawierających informację o systemie MKA, jego usługach oraz część informacyjną, która rzadko otrzymuje aktualizacje treści. Wykonawca winien opracować dokumentację zmiany w zakresie portalu MKA, która uwzględniała będzie co najmniej następujące wymagania:

- Wprowadzenie na stronie głównej portalu MKA usługi Vidget MKA wraz z planerem podróży i umożliwienie dokonywania zakupu usług (biletów jednorazowych i okresowych) poprzez tą usługę.
- Przeprojektowania układu strony głównej (usunięcie zbędnych elementów informacyjnych i aktualności),
- Przeprojektowanie nawigacji,
- Uwydatnienie dostępu do SOP i korelacja z funkcjami usługi Vidget MKA (na etapie procesów biznesowych realizowanych w usłudze Vidget MKA).
- Wyizolowanie części informacyjnej dotyczącej systemu MKA i usług dostępnych w systemie.

Opracowany przez Wykonawcę na podstawie w/w analiz oraz na podstawie uzgodnień z Zamawiającym projekt techniczny nowego portalu, zawierający część opisową, diagramy UML, wizualizację procesów biznesowych oraz przypadków użycia będzie podstawą do opracowania przez Wykonawcę projektu graficznego nowego portalu MKA.

Usługa Vidget MKA – dokumentacja techniczna opisująca i obrazująca wszystkie procesy jakie będą realizowane w usłudze. Opracowany przez Wykonawcę na podstawie w/w analiz oraz na podstawie uzgodnień z Zamawiającym projekt techniczny usługi zawierający część opisową, diagramy UML, wizualizację procesów biznesowych oraz przypadków użycia będący podstawą do opracowania przez Wykonawcę projektu graficznego usługi. Poniżej wskazano również wymagania co do usługi Vidget MKA.

Aplikacja dla automatów MKA – dokumentacja techniczna opisująca i obrazująca wszystkie procesy jakie będą realizowane w aplikacji dla posiadanych urządzeń (Krauth o orientacji ekranu poziomej oraz pionowej) oraz dla nowych urządzeń dostarczanych przez Wykonawcę. Opracowany przez Wykonawcę na podstawie w/w analiz oraz na podstawie uzgodnień z Zamawiającym projekt techniczny usługi zawierający część opisową, diagramy UML, wizualizację procesów biznesowych oraz przypadków użycia będący podstawą do opracowania przez Wykonawcę projektu graficznego aplikacji. Wytyczne kierunkowe dla aplikacji automatów MKA:

Automaty stacjonarne (posiadane przez Zamawiającego)

- Eliminacji działania aplikacji lokalnie na automatach,
- Eliminacja działania lokalnie baz danych taryfowych,
- Optymalizacja pod względem systemu operacyjnego – dopuszcza się zmianę,
- Opracowanie rozwiązania dla zakupu biletów okresowych w modelu uwzględniającym brak zapisu tego biletu na karcie – karta MKA identyfikatorem (dla pozostałych usług systemu MKA gdzie do chwili obecnej funkcjonuje zapis biletu okresowego na karcie MKA), wraz utrzymaniem modelu w którym bilet zapisywany na karcie (rozwiązania równolegle działające) z gotowym procesem wyłączenia zapisu biletu na karcie i pozostawienia tylko modelu karty jako identyfikatora,
- Zmiana UX i UI – dostosowanie do obecnie funkcjonującego w aplikacji iMKA (zbieżne z nowym portalem MKA, SOP oraz usługą Vidget MKA pod względem graficznym oraz UI),

Automaty mobilne (posiadane przez Zamawiającego):

- Eliminacji działania aplikacji lokalnie na automatach,
- Eliminacja działania lokalnie baz danych taryfowych,
- Optymalizacja pod względem systemu operacyjnego – dopuszcza się zmianę,
- Opracowanie rozwiązania dla zakupu biletów okresowych w modelu uwzględniającym brak zapisu tego biletu na karcie – karta MKA identyfikatorem (dla pozostałych usług systemu MKA gdzie do chwili obecnej funkcjonuje zapis biletu okresowego na karcie MKA), wraz utrzymaniem modelu w którym bilet zapisywany na karcie (rozwiązania równolegle działające) z gotowym procesem wyłączenia zapisu biletu na karcie i pozostawienia tylko modelu karty jako identyfikatora,
- Zmiana UX i UI – dostosowanie do obecnie funkcjonującego w aplikacji iMKA (zbieżne z nowym portalem MKA, SOP oraz usługą Vidget MKA pod względem graficznym oraz UI),
- Utrzymanie funkcjonalności zakupu w automatach z funkcją na ten pociąg (utrzymanie funkcjonalności podstawowego UX automatów mobilnych, zmiana graficzna zgodnie z całym projektem)

Nowe automaty MKA w ramach dostawy realizowanej przez Wykonawcę:

- Wykorzystanie potencjału nowych urządzeń (wielkość i rozdzielczość ekranu) w celu opracowania efektywnego i szybkiego zakupu poszczególnych usług,
- Implementacja usługi planowania podróży (z wykorzystaniem zasobów systemu MKA oraz usług wspomagających proces planowania podróży) z miejsca (lokalizacji urządzenia) do miejsca docelowego (przystanki i POI)
- Implementacja usługi przeniesienia trasy (zaplanowanej) do aplikacji iMKA oraz GoogleMaps / AppleMaps,
- Implementacja usługi przeniesienia trasy oraz zakupionych biletów do aplikacji iMKA,

Wykonawca zobowiązany będzie również do opracowania i zrealizowania projektów graficznych obejmujących:

- **Projekt graficzny SOP** - uwzględniający co najmniej zawartość oraz funkcje obecnego SOP jak również nową zawartość (nowe ekrany) i nowe funkcje wynikające z dokumentacji projektu SOP.
- **Projekt graficzny aplikacji usługi VIDGET** – uwzględniający pełną zawartość oraz funkcje na podstawie dokumentacji opracowanej przez Wykonawcę na potrzeby realizacji tej aplikacji.
- **Projekt graficzny portalu MKA** – uwzględniający zawartość oraz użyteczność portalu zdefiniowaną na podstawie uzgodnień pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym, na podstawie opracowanej dokumentacji projektu portalu MKA oraz na podstawie obecnej zawartości portalu MKA (podstrony).
- **Projekt graficzny aplikacji sprzedażowej dla automatów MKA** – uwzględniający wymaganą funkcjonalność tej aplikacji względem automatów MKA istniejących (mobilnych, stacjonarnych z ekranem poziomym i z ekranem pionowym) oraz nowych dostarczanych w ramach niniejszego zamówienia. Projekt musi uwzględniać również wymagania oraz funkcjonalność określone na etapie opracowania przez Wykonawcę dokumentacji nowej aplikacji sprzedażowej automatów MKA.

2.5 Wymagania funkcjonalne.

Portal MKA.

Wykonawca winien dokonać przebudowy portalu z uwzględnieniem wymagań określonych w niniejszy OPZ oraz wymagań zewnętrznych w postaci właściwych przepisów prawa polskiego oraz wspólnotowego dotyczących portali internetowych i usług w nich dostępnych, które obowiązują jednostki samorządu.

Wykonawca winien opracować rozwiązanie, zapewniające bezpieczeństwo funkcjonowania portalu, pozbawione ujawnionych luk bezpieczeństwa oraz uwzględniające kwestie bezpieczeństwa względem SOP, który jest elementem portalu MKA a dokonywane są tam operacje finansowe oraz przetwarzane są dane osobowe.

Zgodnie z informacjami zawartymi w niniejszym OPZ portal winien:

- Stanować platformę dla SOP,
- Udostępniać usługę Vidget MKA z planowaniem podróży,
- Zawierać dostępne w chwili obecnej informacje w przeprojektowanej formule pod względem układu treści i podziału,

Portal MKA należy zaprojektować w taki sposób, aby z poziomu nowego systemu CMS administrator posiadał możliwość wprowadzania nowych treści w istniejących modułach jak również wprowadzania nowych modułów. Z tego względu projekt UX/UI portalu winien uwzględniać zarówno projekt docelowy jak również warianty w przypadku dodawania nowych modułów zawartości. Wykonawca w projekcie UX/UI winien stworzyć warianty uwzględniające zmiany w stosunku do projektu docelowego – co najmniej cztery, zawierające różne układy treści/zawartości z nowymi modułami portalu.

SOP.

Wykonawca winien dokonać przebudowy SOP z uwzględnieniem wymagań określonych w niniejszym OPZ oraz dokonać wszelkich koniecznych modyfikacji po stronie Systemu Centralnego, w celu uzyskania docelowej funkcjonalności SOP wynikającej z dokumentacji technicznej. Na etapie tworzenia dokumentacji technicznej dla przebudowy SOP należy uwzględnić następujące wymagania względem istniejącej struktury i zawartości SOP, jak również względem procesów związanych z SOP dotyczących użytkowników systemu MKA:

Rejestracja – należy przeprojektować proces rejestracji w systemie MKA. Obecnie proces rejestracji podzielony jest na poszczególne etapy (1 – Dane osobowe, 2 – Dane kontaktowe, 3 – Podsumowanie), należy dokonać następujących zmian w etapach rejestracji:

- **Dane osobowe.** Należy usunąć wymóg podawania numeru PESEL podczas rejestracji z uwzględnieniem konieczności przekazania użytkownikowi informacji, iż brak numeru PESEL uniemożliwi dostęp do usług, w których numer PESEL używany jest jako identyfikator użytkownika w systemie MKA i systemach zintegrowanych (AGH, mObywatel, Karta Krakowska inne w przyszłości). Na etapie podawania danych osobowych i przy przejściu do kolejnego etapu użytkownik musi otrzymać informację o konsekwencji braku podania numeru PESEL podczas rejestracji i potwierdzić (przycisk CTA umożliwiający kontynuację rejestracji podczas rejestracji np. tooltip przy polu PESEL z informacją do rozwinięcia). Należy usunąć wymóg dodawania zdjęcia przy wyborze nośnika w postaci aplikacji iMKA i pozostawić przy wyborze nośnika w postaci karty MKA. Proces dodawania zdjęcia należy przeprojektować umożliwiając dodanie zdjęcia (z dysku, biblioteki) lub wykonanie zdjęcia (rejestracja z urządzenia mobilnego). W obu przypadkach należy usunąć obecne ograniczenia wielkości i rozmiaru zdjęcia. Należy na tym etapie zaprezentować jak będzie wyglądało zdjęcie nadrukowane na karcie MKA. W ramach SOP należy opracować rozwiązanie za pomocą którego zdjęcie użytkownika przesłane do systemu centralnego będzie posiadało odpowiednie wymiary – zgodne z wymaganiami systemu. Przy wyborze nośnika w postaci karty MKA należy usunąć wymóg zakupu biletu w procesie rejestracji – należy umożliwić rejestrację w systemie z wyborem karty MKA i wysłaniem karty do użytkownika bez aktywnego biletu.
- **Dane kontaktowe.** Należy przeprojektować – udoskonalić ten etap uwzględniać optymalizację pod względem UX/UI.
- **Podsumowanie.** Należy przeprojektować ten etap uwzględniać optymalizację pod względem UX/UI oraz wytyczne z procesu danych osobowych.

Moje Konto – zalogowany użytkownik systemu MKA.

Obecnie element SOP służący do zarządzania danymi konta użytkownika, zastrzegania karty, autoryzacji aplikacji iMKA, przeglądania historii zakupów, składania wniosków oraz zakupu usług. Należy zaprojektować na nowo ten element SOP uwzględniając:

- Należy wprowadzić intuicyjny i fizyczny podział tego elementu na sekcje związaną z zarządzaniem danymi, kontaktem poprzez formularz i zakupu.
- Sekcja zakupu powinna być spójna graficznie i pod względem UX z usługą Videt i korzystać z tego samego end-point. Sekcja powinna zawierać dane archiwalne oraz informacje o aktualnie posiadanych usługach – z możliwością ich zwrotu.
- Sekcja danych użytkownika powinna zawierać dane rejestracyjne użytkownika oraz umożliwiać ich zmianę i usunięcie. Sekcja powinna zawierać usługę usunięcia konta z systemu MKA. W zakresie aplikacji iMKA należy zaprojektować i wdrożyć nowy mechanizm autoryzacji. Obecne rozwiązanie dotyczące autoryzacji aplikacji iMKA należy zoptymalizować – uprościć proces ponownej autoryzacji (obecnie usunięcie a następnie dodanie aplikacji do konta). Preferowanym rozwiązaniem jest automatyzacja tego procesu.

Aplikacja sprzedażowa automatów MKA.

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego kody źródłowe aplikacji sprzedażowej obecnie funkcjonującej na automatach MKA (dla automatów stacjonarnych oraz mobilnych funkcjonują odrębne aplikacje z uwagi na różnicę w funkcjonowaniu tych urządzeń) oraz dostęp do urządzeń testowych i innych zasobów niezbędnych do analizy funkcjonowania obecnie posiadanych urządzeń.

Wykonawca zobowiązany będzie do stworzenia własnego środowiska testowego (o czym w dalszej części OPZ) odwzorowującego środowisko testowe systemu MKA, na którym realizowane będą prace związane z tworzeniem nowej aplikacji sprzedażowej automatów.

Głównym celem zmiany w tym obszarze systemu MKA jest stworzenie aplikacji sprzedażowej działającej w chmurze systemu MKA do której podłączone będą automaty MKA (terminale systemu) i realizacja procesów związanych ze sprzedażą usług na zasobach chmury obliczeniowej MKA. Działanie to ma na celu odciążenie pracy urządzeń – co jednocześnie zapewni możliwość ich dalszej eksploatacji, poprzez przeniesienie obciążenia procesami biznesowymi do chmury jak również optymalizację pracy urządzeń pod kątem zmian taryfowych i dostępności innych danych niezbędnych do prawidłowego działania usług sprzedaży.

Istotne cechy nowej aplikacji sprzedażowej.

Wykonawca projektując aplikację sprzedażową winien uwzględnić następujące wytyczne dotyczące jej UX/UI:

- Maksymalne skrócenie i uproszczenie procesu sprzedażowego – poprzez między innymi rezygnację z kolejnych ekranów procesu zakupowego dla usługi określonego Organizatora, na rzecz utrzymania procesu na jednym ekranie, na którym realizowane będą kolejne kroki tego procesu,
- Spójny i czytelny UI, zbieżny z UI SOP oraz Vidget-u MKA,
- System pomocy – poprzez wprowadzenie podpowiedzi i wyjaśnień w zakresie dotyczącym ulg, warunków taryfowych poszczególnych pozycji. System pomocy winien być tak zaprojektowany aby z poziomu panelu administracyjnego można było dodawać nowe informacje lub edytować istniejące i przypinać je do określonych butonów aplikacji sprzedażowej,
- Planer podróży – dla nowych urządzeń dostarczanych na podstawie niniejszego OPZ i Umowy, jako narzędzie dedykowane dla turystów i funkcjonujące w wybranych lokalizacjach gdzie znajdować się będą nowe automaty MKA, tożsame i spójne z usługą planera w ramach usługi Vidget MKA oraz aplikacji iMKA,
- Wprowadzenie nowej metody płatności w postaci BLIK-a,
-

Wszelkie, niezbędne prace programistyczne oraz inne czynności wymagane do uruchomienia nowej aplikacji sprzedażowej na posiadanych przez Zamawiającego automatach MKA stanowią zakres prac, jakie Wykonawca zobowiązany będzie zrealizować.

Usługa Vidget MKA.

Wykonawca winien opracować rozwiązanie umożliwiające zakup usług dostępnych w systemie MKA poprzez Vidget funkcjonujący na portalu MKA oraz udostępniany innym podmiotom zaangażowanym w funkcjonowanie projektu MKA.

Usługa Vidget MKA winna być sposób bezpośredni skomunikowana z systemem centralnym zarządzającym systemem MKA w zakresie wymaganym do poprawnego działania tej usługi, jak również usługa winna być tak zaprojektowana aby mogła działać w oparciu o zewnętrzne usługi (API) dostarczające niezbędne dane do sprzedaży usług kolejowych oraz autobusowych

– bez styczności z systemem centralnym zarządzającym systemem MKA w zakresie dostarczania tych danych.

Vidget w oparciu o system centralny oraz zewnętrzne API.

Usługa działająca w oparciu o system centralny zarządzający systemem MKA winna być skomunikowana z systemem centralnym i pobierać z tego systemu informacje co najmniej w zakresie:

- Warunków taryfowych,
- Cenników,
- Katalogu ulg,
- Rozkładów jazdy,
- Lokalizacji pojazdów transportu publicznego,
- Danych użytkowników,
- Metod płatności,

Usługę należy zaprojektować z uwzględnieniem narzędzi administracyjnych i konfiguracyjnych dla tej usługi osadzonej w konkretnej lokalizacji, działającej w oparciu o dane pochodzące z systemu centralnego.

Usługa winna być tak zaprojektowana, aby mogła działać również w oparciu o zewnętrzne API i za pomocą tego API pobierać dane w zakresie:

- Warunków taryfowych,
- Cenników,
- Katalogów ulg,
- Rozkładów jazdy,
- Lokalizacji pojazdów,

Administrator systemu winien posiadać możliwość konfiguracji za pomocą UI systemu centralnego wszelkich niezbędnych parametrów w celu skonfigurowania działania usługi z uwzględnieniem źródła danych. W obu przypadkach, usługa Vidget MKA winna realizować proces biznesowy zakupu biletu z wykorzystaniem narzędzi systemu MKA.

Proces zakupu w usłudze Vidget MKA.

Proces zakupu należy zaprojektować i zrealizować z uwzględnieniem następującego scenariusza:

Proces zakupu podzielony jest na następujące etapy:

Etap 1 – wyszukiwanie.

Na tym etapie użytkownik powinien mieć możliwość zdefiniowania swojej potrzeby zakupowej tj. określenia typu biletu. Użytkownik winien mieć możliwość wskazania stacji początkowej i stacji końcowej dla swojej podróży (przystanki kolejowe oraz autobusowe). Należy wprowadzić system podpowiedzi poprzez autouzupełnianie nazw przystanków względem wprowadzonych liter oraz możliwość lokalizacji (w przypadku stacji OD). W przypadku lokalizacji należy uwzględnić konieczność zgody na śledzie – okno informacyjne.

Etap 2 – wybór usługi.

Po dokonaniu wyboru, użytkownik winien otrzymać informacje w postaci oferty dostępnych biletów na wybraną trasę. Należy zwrócić uwagę, iż w celu opracowania i zrealizowania tej usługi w sposób możliwie kompletny dla użytkownika, należy skorzystać z danych za pomocą których otrzyma on informację o najbliższym pociągu odjeżdżającym ze stacji OD co najmniej takie jak. godzinę jego odjazdu, numer peronu, numer pociągu.

Na tym etapie użytkownik winien posiadać również możliwość wyboru liczby biletów i przypisaniu dla określonego biletu ulg.

Etap 3 – zakup i dostarczenie usługi.

Zakup usługi winien odbywać się w możliwie prosty i przystępny sposób. Należy udostępnić możliwość zakupu z uwzględnieniem urządzenia na którym realizowany jest zakup. W przypadku urządzeń mobilnych powinno być co najmniej:

- ApplePay, GooglePay, (natywnie)
- BLIK, (poprzez Prelewy24)
- Karta lub przelew (poprzez Przelewy24)

W przypadku komputerów powinno to być co najmniej:

- BLIK,

- Karta lub przelew,
- Inne metody (dostępne w Przelewy24)

Bilet kupowany poprzez usługę Vidget MKA winien być dostarczany użytkownikowi końcowemu poprzez co najmniej następujące wybierane przez użytkownika metody:

- Jako bilet elektronicznych w postaci załącznika do wiadomości email (PDF),
- Jako bilet elektroniczny w postaci załącznika do wiadomości email w postaci pliku pkpass osadzanego w portfelu Apple oraz Google,

Określenie odbiorcy winno następować poprzez wskazanie przez użytkownika adresu email, należy uwzględnić konieczność potwierdzenia adresu email w procesie zakupowym.

Należy opracować proces związany z dostarczonym biletem poprzez zaprojektowanie treści wiadomości email, wyglądu biletu w postaci pliku PDF i pliku pkpass. Należy uwzględnić liczbę wiadomości email – powinien to być jeden email z informacją i załączonym biletem w przypadku biletu jednorazowego, oraz w przypadku biletu okresowego należy uwzględnić wiadomość o zbliżającym się końcu jego ważności – wraz z zachętami do ponownego zakupu w treści tej wiadomości.

Bilet w postaci pliku PDF - powinien mieć swoją reprezentację w postaci statycznego kodu QR zawierającego wszelkie niezbędne informacje i być odczytywany w systemach kontroli – kod QR systemu MKA. W przypadku dokonania zwrotu takiego biletu, podczas kontroli winna być informacja, iż bilet jest zwrócony.

Bilet w postaci pliku PKPASS - powinien mieć swoją reprezentację w postaci dynamicznego lub statycznego kodu QR zawierającego wszelkie niezbędne informacje i być odczytywany w systemach kontroli – kod QR systemu MKA. W przypadku dokonania zwrotu takiego biletu, bilet winien być usunięty lub kod QR deaktywowany.

W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania usługi, należy zaprojektować i zrealizować po stronie systemu MKA narzędzia oraz usługi, które zapewnią właściwy obieg informacji o bilecie sprzedanym za pomocą usługi Vidget MKA. W systemie MKA jak również w systemach zewnętrznych należy zapewnić dane w czasie rzeczywistym o zdarzeniach takich jak sprzedaż biletu, jego kontrola (skontrolowany), zwrot biletu.

W zakresie systemów zewnętrznych należy dokonać integracji z istniejącymi usługami przewoźnika KMŁ, jak również należy opracować API dla systemów zewnętrznych.

Vidget MKA należy traktować jako kolejny kanał dystrybucji w systemie jednakże, należy go połączyć z istniejącym już rozwiązaniem umożliwiającym zakup biletów okresowych poprzez portal MKA, za pomocą SOP portalu. Dostęp do biletów okresowych winien być możliwy dla zarejestrowanych użytkowników systemu MKA, jednakże usługa Vidget-u umożliwia szerszy dostęp do tego typu biletów.

Mając na uwadze powyższe, niezalogowanemu użytkownikowi Vidget winien udostępnić ofertę biletów jednorazowych oraz zachęcić do rejestracji w systemie w celu zakupu okresowych biletów. W przypadku Vidget-u osadzonego na stronie zewnętrznej:

- Zakup biletów okresowych winien być możliwy bezpośrednio poprzez usługę,
- Zakup biletów okresowych winien kierować do portalu MKA w celu rejestracji, wyboru nośnika etc.

Oba rozwiązania winny być funkcjonujące w usłudze i konfigurowane z poziomu UI przez administratora systemu MKA.

Zakup biletów okresowych bezpośrednio poprzez usługę.

W tym modelu możliwość zakupu biletu okresowego winna być sygnalizowana w Etapie 1 procesu zakupowego i realizowana jak dla biletu jednorazowego. W przypadku zakupu biletu okresowego należy rozważyć zastosowanie szybkiego logowania/rejestracji w systemie MKA poprzez usługę w celu obsłużenia procesów zwrotu biletu i odnowienia. Wiąże się to z koniecznością uwzględnienia tych procesów w integracji z API wskazanymi powyżej (należy zapewnić dane w czasie rzeczywistym o zwrocie biletu gdyż użytkownik dalej posiadał będzie ten bilet w postaci pliku PDF, w przypadku pliku pkpass jeżeli warunki techniczne na to pozwolą należy zrealizować jego natychmiastowe usunięcie z urządzenia).

Kierowanie do portalu MKA.

W tym modelu możliwość zakupu biletu okresowego winna być sygnalizowana w Etapie 1 procesu zakupowego i realizowana poprzez przekierowanie do portalu MKA (komunikat zachęcający). Dla tego etapu procesy są znane i funkcjonują w systemie.

Przy realizacji usługi Vidget MKA należy zwrócić również szczególną uwagę na następujące aspekty dotyczące użyteczności tej usługi:

- **Usługa responsywna** – usługa winna działać prawidłowo zarówno na przeglądarkach stacjonarnych jak i mobilnych (Chrome, Safari, Edge, FireFox) należy zapewnić wsparcie dla aktualizacji usługi w przypadku zmian w działaniu tych przeglądarek które tego wymagają.
- **Użyteczność** – należy tak zrealizować usługę aby poruszania się wsteczne w procesach nie generowało potrzeby ponownego wprowadzania parametrów wejściowych przez użytkownika.
- **Szybkość zakupu** – należy tak zaprojektować usługę aby proces zakupu był szybki i ergonomiczny. Należy zminimalizować ilość niezbędnych ekranów i zaprojektować treść w taki sposób, aby istotne informacje były dostępne na jednym ekranie bez skrolowania.
- **Bezpieczeństwo usługi** – usługę należy zaprojektować i wykonać w taki sposób aby zapewnić bezpieczeństwa danych użytkowników, bezpieczeństwo platform na których będzie funkcjonować oraz bezpieczeństwo systemu MKA udostępniającego usługę.
- **Elastyczność usługi** – usługę należy zaprojektować w taki sposób, aby zapewnić elastyczność jej osadzenia w zewnętrznych platformach. W szczególności dotyczy to ekranu początkowego, który powinien posiadać możliwość dostosowania do istniejącego układu treści tej platformy.
- **Standard usługi** – należy opracować dokumentację wdrożenia, która zapewni odpowiedni standard i ujednolicenie jej stosowania w różnych platformach.
- **Metody płatności** – należy zapewnić dostęp do najpopularniejszych metod płatności, w tym celu dla usługi winny funkcjonować posiadane rozwiązania dostępne u Partnera tj. Przelewy 24.
- **System promocji** – należy zapewnić działanie zewnętrznych systemów, które mogą dostarczać promocje w postaci kodów rabatowych. W tym celu należy zaprojektować odpowiednie rozwiązania w tym integrację z systemem Spółki Koleje Małopolskie oraz systemem centralnym MKA. System promocji winien uwzględniać również promocję systemu MKA w postaci możliwości emisji treści promocyjnych np. jako okna dialogowe lub w treści procesu zakupowego. Należy również zapewnić możliwość

gromadzenia danych o użytkownikach (adresy email) oraz narzędzia do email marketingu dla użytkowników tej usługi.

Analityka – należy opracować i wdrożyć narzędzia analityczne, za pomocą których możliwe będzie pozyskiwanie wiedzy na temat funkcjonowania usługi. Narzędzia winny analizować procesy zakupowe i dostarczać danych niezbędnych do poprawy działania czy modyfikacji. Należy zapewnić co najmniej informacje takie jak:

- Czas na poszczególnych krokach zakupowych,
- Wybierane metody płatności,
- Opuszczone koszyki,
- Statystyka wybieranych przystanków OD – DO,
- Statystyka wybieranych ulg,
- Statystka wybieranych pozycji taryfowych,
- Klienci wracających,
- Zwroty,

Wymagania analityczne dla modułu sprzedaży biletów

Implementacja Warstwy Danych (DataLayer)

System musi natywnie wspierać standard Google Tag Manager (GTM) poprzez przesyłanie kluczowych zdarzeń do warstwy danych (dataLayer). Oczekujemy implementacji zgodnej ze standardem GA4 Ecommerce, w tym przesyłania zdarzeń:

- view_item: Wyświetlenie szczegółów konkretnego biletu/wydarzenia.
- add_to_cart: Dodanie biletów do koszyka (z parametrami: nazwa, cena, ilość, ID).
- begin_checkout: Rozpoczęcie procesu płatności.
- add_shipping_info / add_payment_info: Wybór metody dostawy/płatności.
- purchase: Finalizacja zakupu – przesyłanie unikalnego ID transakcji, łącznej kwoty (revenue), waluty oraz listy kupionych biletów.

Obsługa Cross-Domain Tracking (Śledzenie między domenami).

Jeśli proces zakupu odbywa się wewnątrz iframe lub na subdomenie dostawcy (np. bilety.vidget.pl), usługa musi umożliwiać:

Płynne przekazywanie ciasteczka _ga (Client ID), aby sesja użytkownika nie była przerywana (brak utraty źródła ruchu – np. żeby zakupu nie przypisano do "direct", gdy klient przyszedł z Google Ads).

Elastyczność w Google Tag Manager

Usług musi umożliwić wpięcie konkretnego kontenera GTM bezpośrednio do wnętrza widżetu lub zapewnić dokumentację zawierającą listę wszystkich niestandardowych zdarzeń (Custom Events), które są wyzwalane podczas interakcji z interfejsem (np. błąd płatności, zmiana terminu, zamknięcie okna).

Bezpieczeństwo i RODO (Consent Mode)

Widżet musi być dostosowany do Google Consent Mode v2. Oznacza to, że skrypty analityczne wewnątrz widżetu muszą respektować zgody marketingowe i analityczne wyrażone przez użytkownika na naszej stronie głównej.

Dokumentacja Techniczna

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć pełną dokumentację analityczną, zawierającą:

- Listę wszystkich zdarzeń dataLayer.
- Schemat przesyłanych parametrów (schema).
- Instrukcję poprawnej konfiguracji w GTM (tzw. GTM Recipe lub opis tagów).

Proces realizacji usługi Vidżet MKA.

Proces realizacji usługi należy podzielić na poszczególne poniżej wskazane etapy:

Analiza techniczna wdrożenia usługi Vidżet w systemie MKA.

Na podstawie posiadanej wiedzy dotyczącej funkcjonowania systemu MKA, w szczególności elementów Smart City odpowiedzialnych za kreowanie produktów – tzw. Kreator Zakupów, stwierdza się, iż nie występują ograniczenia techniczne w architekturze tego rozwiązania, które uniemożliwiałyby funkcjonowanie usługi w systemie. W związku z koniecznością realizacji tej usługi w modelu zależnym od systemu centralnego oraz w modelu zależnym od zewnętrznych API, Wykonawca musi przeprowadzić analizę wdrożenia pod kątem koniecznych do wprowadzenia zmian w systemie, w szczególności dotyczy to:

- Zbudowania usług w systemie MKA integrujących z zewnętrznymi API sprzedażowymi,
- Zbudowania usług w systemie walidujących dane w celu wykrywania różnic danych pomiędzy posiadanymi w systemie centralnym a pochodzącymi z API zewnętrznych,

- Zbudowania w systemie MKA usługi agregującej dane podstawowe niezbędne do prawidłowego działania usługi, takich jak:
 - Rozkłady jazdy,
 - Cenniki,
 - Lokalizacja,
 - Dane peronowe,

Wdrożenie usługi Vidget MKA wymaga przebudowy portalu MKA oraz stworzenia nowych narzędzi tej usługi udostępnionych platformą zewnętrzną. Proces realizacji usługi Vidget MKA winien być zrealizowany w modelu przyjętym dotychczas przez Zamawiającego to znaczy w podziale na poszczególne etapy realizacji, w następującej postaci:

- Analizę wdrożenia,
- Projekt techniczny
- Projekt UX/UI
- Prototypowanie
- Wdrożenie testowe,
- Wdrożenie produkcyjne.

Należy uwzględnić, że za pomocą usługi realizowana będzie sprzedaż wszystkich dostępnych usług w systemie MKA (usługi biletowe). Dostępność za pomocą usługi poszczególnych ofert winna być konfigurowana np. Administrator systemu winien posiadać możliwość udostępniania poprzez usługę określonych ofert, dlatego projekt usługi winien uwzględniać wygląd tej usługi determinujący parametry konfigurowalne np.

- Portal MKA – umożliwi zakup biletów jednorazowych kolejowych ze wszystkich ofert dostępnych w systemie MKA,
- Portal MKA – umożliwi zakup biletów jednorazowych kolejowych tylko z wybranych ofert dostępnych w systemie,
- Portal MKA – umożliwi zakup biletów systemów autobusowych w taryfach odcinkowych i strefowych dla określonego przewoźnika,
- Portal MKA – umożliwi zakup biletów systemów komunikacji miejskich zgodnie z warunkami taryfowymi,

- Portal MKA – umożliwi zakup biletów na podróż zgodnie z wyborem miejsca / stacji OD DO, z uwzględnieniem dostępnych w systemie MKA ofert (na zasadzie zbliżonej do planera podróży).
- Usługa osadzona - umożliwi zakup biletów jednorazowych kolejowych ze wszystkich ofert dostępnych w systemie MKA,
- Usługa osadzona – umożliwi zakup biletów jednorazowych kolejowych tylko z wybranych ofert dostępnych w systemie,
- Usługa osadzona – umożliwi zakup biletów systemów autobusowych w taryfach odcinkowych i strefowych dla określonego przewoźnika,
- Usługa osadzona – umożliwi zakup biletów systemów komunikacji miejskich zgodnie z warunkami taryfowymi,
- Usługa osadzona – umożliwi zakup biletów na podróż zgodnie z wyborem miejsca / stacji OD DO, z uwzględnieniem dostępnych w systemie MKA ofert (na zasadzie zbliżonej do planera podróży).

W zależności od przyjętej konfiguracji, kreator zakupu w usłudze winien być odpowiednio i automatycznie skonfigurowany dla optymalnego realizowania swoich zadań.

Fakturowanie, fiskalizacja sprzedaży i raportowanie.

Wszystkie transakcje realizowane poprzez usługę, bez rozróżnienia na miejsce jej funkcjonowania winny być fiskalizowane w systemie MKA. Wytworzone rekordy sprzedaży zawierające informacje dotyczące fiskalizacji, dodatkowo muszą być odpowiednio oznaczone jako usługa Vidget oraz miejsce jej osadzenia. W procesie zakupowym należy uwzględnić funkcjonalność wystawienia faktury za produkty (dla osoby prywatnej oraz dla firmy) i konieczność opracowania i wdrożenia procesów związanych z wystawieniem faktury w systemie centralnym i dostarczeniem jej użytkownikowi (poprzez email) wraz z uwzględnieniem wymogów KSEF w tym zakresie.

Analiza wdrożenia.

Analiza wdrożenia winna dotyczyć technicznych możliwości implementacji rozwiązania na poziomie systemu centralnego (smart city oraz pozostałych elementów systemu MKA) – w celu określenia koniecznych do wprowadzenia modyfikacji.

Analiza wdrożenia winna uwzględniać wszelkie konieczne do zrealizowania zmiany na poziomie systemu centralnego oraz pozostałych elementów systemu MKA. Analiza wdrożenia winna być podstawą do opracowania projektu technicznego, na podstawie którego realizowana będzie rozbudowa systemu.

Projekt techniczny.

Po opracowaniu analizy wdrożenia, Wykonawca winien opracować projekt techniczny zmiany, na potrzeby rozbudowy systemu centralnego oraz pozostałych elementów. Projekt techniczny winien dotyczyć wszelkich, zidentyfikowanych na etapie analizy modułów systemu centralnego oraz elementów tego systemu. Projekt techniczny winien określać również nowe moduły systemu powstałe na potrzeby tej usługi jak i jego architekturę po zmianie.

Projekt UX/UI.

Wprowadzenie usługi Vidget MKA wymagało będzie aktualizacji istniejących projektów graficznych przedstawiających poszczególne ekrany portalu MKA, jak również opracowania nowych ekranów dla procesów w ramach tej usługi. Projekt UX/UI winien również przedstawiać cały proces zakupu dla usługi osadzonej w zewnętrznej platformie (mobilnie oraz stacjonarnie) z uwzględnieniem wszelkich komunikatów również tych z systemów zewnętrznych takich jak Przelewy24 jak i komunikatów marketingowych. Na tym etapie należy również zaprojektować nowe narzędzia i okna systemu centralnego dla tej usługi.

Prototypowanie.

Po opracowaniu projektów technicznych oraz projektów UX/UI należy opracować prototypy symulujące działanie usługi Vidget w portalu MKA oraz w platformie zewnętrznej. Prototypy mają na celu prześledzenie wszystkich czynności wykonywanych w usłudze, oraz zweryfikowanie, czy uwzględnione zostały wszelkie możliwe do wystąpienia zdarzenia związane z nową funkcjonalnością. Prototypy wykażą również, czy przyjęte w projekcie UX/UI założenia co do procesu zakupu są optymalne i pozwolą na korekty założeń.

Wdrożenie testowe.

Przeprowadzenie wdrożenia testowego winno być zrealizowane na wyizolowanych środowiskach testowych. Po przeprowadzeniu wdrożenia testowego w środowiskach testowych, należy przeprowadzić wdrożenie testowe z wykorzystaniem środowiska produkcyjnego, dla ograniczonej grupy użytkowników. Wdrożenie ma na celu weryfikację poprawności działania usługi. Powyższe wdrożenie może być kluczowe dla uchwycenia niedoskonałości rozwiązania, które mogą być uwidocznione dopiero na etapie tych testów (zróżnicowanie pod względem wersji OS, modelu telefonu, komunikacji w rzeczywistych warunkach zewnętrznych itp.). Omawiane wdrożenie należy przeprowadzić w taki sposób, aby uwzględnić przeglądarki na urządzeniach mobilnych i stacjonarnych, działanie usług w tym zrealizowanych API.

W ramach wdrożenia testowego należy przeprowadzić również testy bezpieczeństwa, w tym testy penetracyjne dla poszczególnych wersji przeglądarek.

Wdrożenie produkcyjne.

Wdrożenie produkcyjne winno nastąpić po zakończonym sukcesem wdrożeniu testowym, w scenariuszu tego wdrożenia uwzględniającym co najmniej powyżej wskazane założenia.

Wdrożenie produkcyjne podzielone będzie na następujące etapy:

Wdrożenie produkcyjne usługi na portalu MKA – polegające na osadzeniu i uruchomieniu usługi Vidget MKA na portalu MKA. W ramach wdrożenia produkcyjnego Wykonawca zobowiązany będzie wykonać procesy zakupowe wybranych produktów, każdego z dostępnych Organizatorów, w różnych konfiguracjach ulg z wykorzystaniem wszystkich dostępnych metod płatności w przeglądarkach stacjonarnych i mobilnych. W ramach wdrożenia należy uzyskać prawidłowe produkty, rozliczenia (faktura, paragon), fiskalizacje transakcji, prawidłowe osadzenie rekordu sprzedaży w raportach systemu MKA oraz prawidłową walidację produktów w systemach transportu którego dotyczą. Ponadto, należy przeprowadzić procedury zwrotu i próby walidacji kopi jak i zwróconych produktów.

Wdrożenie produkcyjne usługi na portalu zewnętrznym – polegające na udostępnieniu usługi Administratorowi zewnętrznego portalu, nadzorze nad osadzeniem tej usługi, nadzorze nad stylowaniem tej usługi i uruchomieniu usługi Vidget MKA na tym portalu. W ramach wdrożenia produkcyjnego Wykonawca zobowiązany będzie wykonać procesy zakupowe

wybranych produktów, każdego z dostępnych Organizatorów, w różnych konfiguracjach ulg z wykorzystaniem wszystkich dostępnych metod płatności w przeglądarkach stacjonarnych i mobilnych. W ramach wdrożenia należy uzyskać prawidłowe produkty, rozliczenia (faktura, paragon), fiskalizacje transakcji, prawidłowe osadzenie rekordu sprzedaży w raportach systemu MKA oraz prawidłową walidację produktów w systemach transportu którego dotyczą. Ponadto, należy przeprowadzić procedury zwrotu i próby walidacji kopi jak i zwróconych produktów.

Wdrożenie produkcyjne uznane będzie za prawidłowe tylko i wyłącznie wtedy, jeżeli w obu powyższych przypadkach wszystkie procesy zostaną przeprowadzone prawidłowo.

3. Dostawa automatów biletowych.

Przedmiotem zamówienia jest również dostawa i montaż, w miejscach które każdorazowo będą wskazywane Wykonawcy przez Zamawiającego automatów biletowych stacjonarnych, o minimalnych parametrach technicznych opisanych w niniejszym OPZ, które to automaty biletowe stanowiły będą integralną część systemu MKA. Wykonawca zobowiązany będzie dostarczyć fabrycznie nowe automaty biletowe oraz włączyć je do systemu MKA – rozszerzając w ten sposób sieć automatów systemu.

Bezwzględny warunek dotyczący dostępności usług oferowanych w automatach biletowych wynikający z dyrektywy 2008/164/WE (TSI) - automaty stacjonarne będące przedmiotem niniejszego zamówienia winny być wyposażone w strefę obsługi dotykowej (w tym klawiaturę oraz strefę płatności i odbioru biletu) umieszczoną na wysokości od 700 mm do 1200 mm. Ekran oraz klawiatura powinny być widoczne zarówno dla osoby siedzącej na wózku inwalidzkim, jak i dla osoby stojącej przed automatem. Jeśli wprowadzanie informacji odbywa się poprzez ekran, powinien on spełniać wymagania niniejszego akapitu – zgodność z pkt. 4.1.2.9.2 Dyrektywy TSI.

Automaty będące przedmiotem zamówienia należy dostarczyć wraz z pełną dokumentacją oprogramowania podzespołów – aplikacja/aplikacje niskiego poziomu zarządzające podzespołami automatu biletowego. Oprogramowanie podzespołów winno być dostarczone wraz z automatami oraz z licencjami na to oprogramowanie, wskazującymi jednoznacznie, że dostarczane oprogramowanie podzespołów nie posiada żadnych ograniczeń co do miejsca i czasu jego użytkowania przez Zamawiającego. Wraz z ofertą, Oferent winien dostarczyć dokumentację oprogramowania podzespołów automatu biletowego, w formie papierowej oraz elektronicznej –w postaci plików PDF, sporządzoną w języku polskim, zawierającą co najmniej:

Zestawienie tabelaryczne wskazujące:

- określony element – podzespół automatu biletowego, którego funkcjonowanie zarządzane jest z poziomu systemu operacyjnego jednostki centralnej za pomocą oprogramowania tego podzespołu,
- listę plików oprogramowania określonego elementu,
- wskazanie określonej zawartości dokumentacji oprogramowania podzespołów (numer od do strony)

- wskazanie właściwego dokumentu licencyjnego dla oprogramowania
- dokumentację oprogramowania opracowaną przez jego producenta,
- umowy licencyjne dla oprogramowania (nie dotyczy systemu operacyjnego zainstalowanego na jednostce centralnej),

Kompatybilność urządzeń.

Automaty biletowe będące przedmiotem zamówienia, winny być w pełni kompatybilne z system Małopolska Karta Aglomeracyjna (MKA) i winny umożliwiać dokonywanie zakupu usług dostępnych w systemie MKA za pomocą aplikacji sprzedażowej będącej przedmiotem zamówienia, którego dotyczy niniejszy OPZ – zgodnie z wytycznymi względem działania aplikacji sprzedażowej.

Zamawiający nie dopuszcza dostawy automatu, posiadającego aplikację sprzedażową lub funkcjonującego z inną, aniżeli aplikacja sprzedażowa stworzona w ramach zamówienia, którego dotyczy niniejszy OPZ.

Automaty będące przedmiotem niniejszego zamówienia winny stanowić jednorodną grupę urządzeń stanowiących sieć akceptacji systemu MKA oraz sieć dystrybucji usług systemu obecnie w nim dostępnych oraz usług, które Zamawiający w przyszłości będzie oferował w systemie MKA.

Zamawiający poprzez dostawę automatów będących przedmiotem zamówienia realizuje cel szczegółowy polegający na zapewnieniu mieszkańcom regionu oraz turystom wysokiej dostępności usług publicznego transportu zbiorowego, jednocześnie mając na względzie konieczności racjonalnego rozporządzania publicznymi środkami finansowymi, z tego też względu koniecznym jest ograniczenie do niezbędnego minimum zaangażowania środków finansowych Zamawiającego, w związku z koniecznością utrzymywania aplikacji sprzedażowej. Mając na uwadze powyższe, automaty biletowe będące przedmiotem niniejszego zamówienia muszą być automatami wyprodukowanymi w oparciu o takie same podzespoły co najmniej w zakresie;

- Jednostka centralna - komputer przemysłowy
- Modem GSM

- Czytnik kodów QR
- Drukarka biletów
- Terminal płatniczy
- Czytnik kart MKA
- Panel dotykowy
- Moduł sterujący zasilaczem

Wszystkie automaty będące przedmiotem zamówienia muszą posiadać takie same podzespoły w zakresie co najmniej wskazanym powyżej.

Obsługa automatów pod względem uzupełniania papieru oraz wymiany gotówki realizowana będzie w imieniu Zamawiającego przez podmiot zewnętrzny. Mając na uwadze powyższe, Wykonawca zobowiązany będzie do przeszkolenia osób wskazanych przez Zamawiającego (w ilości do 4 osób), które to osoby realizowały będą w/w czynności związane z wymianą papieru i gotówki w automatach będących przedmiotem zamówienia.

Zamawiający przewiduje dostawę i montaż automatów biletowych w ramach zamówienia podstawowego oraz, w ramach dodatkowych dostaw, oraz zamówień podobnych zgodnie z art. 67 ust. 1 pkt 7 ustawy PZP. Automaty biletowe, które Wykonawca dostarczał będzie Zamawiającemu w ramach zamówień dodatkowych/podobnych montowane będą przez Wykonawcę w miejscach do tego przygotowanych z zapewnieniem źródła zasilania. Wykonawca zobowiązany będzie montażu urządzenia poprzez wykonanie i osadzenie odpowiedniego fundamentu, lub na płycie montażowej.

Sprzedaż usług w automatach.

Automaty biletowe będące przedmiotem zamówienia pełniły będą funkcję terminali sprzedażowych systemu Małopolska Karta Aglomeracyjna, sprzedaż usług w automatach realizowana będzie za pomocą aplikacji opisanej w niniejszym OPZ i w sposób określony w niniejszym OPZ. Obecnie posiadana przez zamawiającego aplikacja sprzedażowa nie będzie implementowana na automaty będące przedmiotem zamówienia.

Automaty biletowe będące przedmiotem zamówienia przeznaczone będą do sprzedaży bezgotówkowej usług dostępnych w systemie MKA

- Papierowych biletów jednorazowych,
- Biletów okresowych zapisywanych na karcie MKA, KKM i TKM, jak również biletów okresowych nie zapisywanych na w/w kartach,
- Zapisu biletów i usług zakupionych w portalu MKA na karcie MKA lub KKM

Opłaty za sprzedaż usług w automatach biletowych będących przedmiotem zamówienia realizowane będą bezgotówkowo – przy wykorzystaniu kart płatniczych (zblizeniowo oraz stykowo z kartą).

Wykonawca zobowiązany będzie dostarczyć Zamawiającemu terminale płatnicze obsługujące transakcje kartami płatniczymi zabudowane w automatach będących przedmiotem niniejszego Zamówienia, dostępne do włączenia i obsługiwania w sieci e-service, która zapewnia obsługę transakcji kartami w systemie MKA. Usługi związane z obsługą płatności realizowanych za pomocą terminali obsługiwać będzie Operator systemu MKA, na podstawie odrębnej umowy z Zamawiającym. Obsługa transakcji płatniczych (w tym m.in. autoryzacja i rozliczenie transakcji), dokonanych z wykorzystaniem kart płatniczych w terminalach instalowanych w automatach MKA, realizowana będzie przez właściwego agenta rozliczeniowego (acquiera), na podstawie odrębnej umowy z Zamawiającym lub Operatorem systemu MKA. Mając na uwadze powyższe, w celu sprawnego przeprowadzenia procesu włączenia do systemu MKA automatów biletowych, dostarczanych w ramach niniejszego zamówienia, wraz z ofertą należy dostarczyć zamawiającemu informację, co do dokonanego wyboru rodzaju (marka, model) terminali płatniczych dla automatów będących przedmiotem niniejszego zamówienia. Terminale płatnicze instalowane w automatach biletowych muszą być zgodne z listą terminali akceptowanych i obsługiowanych przez e-service, co wynika bezpośrednio z faktu, iż wszystkie obecnie funkcjonujące w systemie MKA terminale obsługiwane są przez firmę e-serive, a nowe dostarczane jako zabudowane w automatach biletowych będących przedmiotem niniejszego zamówienia stanowią będą rozszerzenie obecnie zawartej umowy dotyczącej obsługi płatności bezgotówkowych. Zamawiający wskazuje, że wytyczne względem terminali płatniczych dotyczą zarówno automatów dostarczanych w ramach zamówienia podstawowego jak i zamówień dodatkowych/podobnych.

Komponenty – elementy automatu.

Obudowa.

Obudowy automatów winny być z wysokiej jakości stali o grubości co najmniej 2mm. Obudowy winny być wykonane w taki sposób aby zapewnić prawidłową pracę automatów w warunkach zewnętrznych. Obudowy winny chronić podzespoły automatu w taki sposób aby zapewnione było optymalne, wymagane przez producentów podzespołów środowisko pracy. Obudowy winny posiadać układ ogrzewający – układ ten, musi zapewnić odpowiednie warunki pracy automatu i zalecaną przez producentów podzespołów wilgotność powietrza, podzespoły automatu winny być wykonane w sposób umożliwiający pracę automatu w warunkach wysokich temperatur zewnętrznych i stałej ekspozycji słonecznej automatu – silnego nasłonecznienia. Obudowy winny posiadać klasę szczelności IP na poziomie co najmniej 54 (IP54).

Obudowy automatów będących przedmiotem zamówienia, z uwagi na ich przeznaczenie lokalizacyjne, winny posiadać właściwą wentylację wzbogaconą o rozwiązania niwelujące przedostawanie się do automatu kurzu i pyłów. Z tego też względu wszystkie elementy ruchome obudowy umożliwiające jej otwarcie, a także miejsca w obudowie przeznaczone na podzespoły (np. ekran, terminal płatniczy, wentylacja etc.) winny być zabezpieczone w sposób niwelujący przenikanie z zewnątrz.

Obudowy automatów winny posiadać optymalnie zaprojektowaną przestrzeń co w konsekwencji winno przedkładać się na optymalny dostęp do poszczególnych podzespołów automatu i umożliwić ich konserwację lub wymianę bez konieczności długotrwałego (trwającego powyżej 3 godzin) wyłączenia automatu w celu dotarcia do konkretnego podzespołu automatu.

Obudowy automatów winny posiadać optymalne gabaryty dostosowane do wymaganych podzespołów automatów, uwzględniając ich funkcjonalność. Z tego względu obudowy automatów, winny posiadać konstrukcję zaprojektowaną z uwzględnieniem braku potrzeby lokalizacji podzespołów związanych z obsługą gotówki (np. pojemniki na banknoty, monety, czytniki banknotów, podajniki monet etc.).

Obudowy automatów winny być przygotowane do montażu na fundamencie betonowym i bezpośrednio do podłoża kamiennego lub/i ceramicznego.

Obudowy winny posiadać konstrukcję zapewniającą ochronę korzystającego z automatu przed opadami atmosferycznymi.

Obudowy winny posiadać własne zewnętrzne oświetlenie zapewniające widoczność elementów z którymi posiadał będzie kontakt korzystający z automatu i ich opisów, w przypadku braku oświetlenia zewnętrznego.

W obudowie winno znajdować się miejsce przeznaczone na wydawanie papierowych biletów, oraz potwierdzeń dokonanych transakcji. Miejsce to winno być od wewnątrz oświetlone, posiadać ruchomy element oddzielający miejsce gdzie znajdowały się będą w/w elementy umożliwiające ich wydostanie przez korzystającego z automatu a po wydostaniu ruchomy element winien powrócić do pierwotnego położenia. Obudowa winna posiadać zabezpieczenia uniemożliwiające celowe wprowadzenie przedmiotów do wnętrza automatu poprzez wyżej wymienione miejsce. Miejsce to winno być zabezpieczone przed przedostawaniem się do środka wody (opady atmosferyczne)

Obudowa winna być wykonana w taki sposób, aby umożliwić komfortowe korzystanie z ekranu dotykowego umiejscowionego w orientacji pionowej – poprzez jego nachylenie względem osi poziomej ekranu – do wnętrza obudowy, ponadto konstrukcja obudowy winna posiadać odpowiednie nachylenia płaszczyzn w miejscu, w którym znajdował się będzie terminal płatniczy, jeśli jego montaż w obudowie automatu powodował będzie utrudnienie w umieszczeniu karty płatniczej w terminalu.

Automaty biletowe winny być dodatkowo wyposażone w akumulator podtrzymujący pracę podzespołów automatu, który w przypadku zaniku zasilania stałego umożliwi co najmniej zakończenie realizowanej transakcji w automacie i jego bezpieczne wyłączenie, lub w przypadku kiedy zanik zasilania nastąpi w czasie, kiedy automat nie będzie realizował transakcji – jego bezpieczne wyłączenie.

Automaty biletowe będące przedmiotem zamówienia winny posiadać obudowę w kolorze RAL 7035 lub zbliżonym do wskazanego, lub też winny posiadać obudowę w kolorach zgodnych z Systemem Identyfikacji Wizualnej Województwa Małopolskiego (SIW). Zamawiający na etapie OPZ nie wskazuje jednoznacznie na wymagany kolor obudowy automatu biletowego lub też na to, że obudowa winna być jednolitego, określonego koloru, z zastrzeżeniem minimalnych wymogów podanych w niniejszym punkcie.

Automaty będące przedmiotem zamówienia, poprzez odpowiedni dobór kolorów poszczególnych elementów obudowy winny nawiązywać do kolorystyki obecnie posiadanych przez Zamawiającego automatów MKA oraz do marki Małopolska. Z tego względu, absolutnym minimum co do identyfikacji graficznej zarówno systemu MKA jak i marki Małopolska jest wprowadzenie logotypu MKA oraz logo Małopolski w wersji centralnej. W zależności od kolorystyki elementów obudowy, na których umieszczane będą w/w znaki graficzne należy zwrócić szczególną uwagę na wskazania w tym zakresie zawarte w księgach identyfikacji systemu MKA oraz SIW Małopolska, w zakresie możliwości stosowania określonych wersji kolorystycznych logotypów. Zamawiający wskazuje na konieczność umieszczenia na obudowach automatów znaków graficznych w wersji kolorowej tj. logotypu systemu MKA co najmniej na froncie automatu, logo Małopolska co najmniej na bocznych ścianach obudowy automatu w przypadku zastosowania obudowy automatu w kolorze RAL 7035 lub zbliżonym. Elementy graficzne takie jak logotyp MKA i Województwa, sygnet województwa lub inne wynikające z projektu Wykonawcy winny być wykonane w sposób trwały poprzez malowanie proszkowe lub naklejane (bez folii transparentnej lub elementu transferującego). W przypadku naklejania należy zastosować technologię zapewniającą trwałość kolor (zabezpieczenie UV) oraz technologię klejenia zapewniającą odpowiednie związanie z powierzchnią obudowy uniemożliwiające usunięcie naklejonego elementu.

Wszystkie elementy, które posiadały będą interakcje z użytkownikiem automatu muszą posiadać oznaczenia w postaci piktogramów oraz krótkich opisów w języku polskim i angielskim (oznaczenie czynnika kart MKA, terminala płatniczego, miejsca wydawania biletów, czytnika kodów QR).

Na automatach winny znajdować się także dodatkowe informacje tj. wskazanie kontaktu z obsługą techniczną, informacja o ciągłym monitoringu automatu, wymagana przepisami UE informacja o dofinansowaniu zakupu, numer identyfikacyjny automatu. Na automacie należy również zaprojektować informacje tekstowo graficzną (w języku polskim, angielskim i niemieckim) wskazującą, że jest to automat biletowy.

Estetyka automatów biletowych będących przedmiotem zamówienia, z uwagi na znaczenie systemu MKA dla marki Małopolska jest bardzo ważnym aspektem w zakresie całego przedmiotu zamówienia. Z tego też względu, Zamawiający wymaga, aby wraz ofertą, Oferent przedłożył wizualizację oferowanych automatów, które przedstawiały będą co najmniej;

- Widok frontu, boków i tyłu automatu w skali 1:10 – jako rysunek techniczny bez wskazywania koloru określonego elementu, z uwzględnieniem wszystkich elementów zewnętrznych (ekran, czytnik MKA, terminal płatniczy, miejsce na odbiór biletów papierowych) oznaczenia w/w miejsc (piktogramy, opisy), wraz z logotypami MKA oraz Województwa Małopolskiego w wersji czarno białej. Na rysunku przedstawiającym front automatu należy dodatkowo umieścić sylwetki ludzkie o wzroście 180cm i 150 cm oraz sylwetkę ludzką na wózku inwalidzkim. Front automatu należy dodatkowo zwymiarować wskazując wysokość poszczególnych elementów znajdujących się na obudowie względem podłoża, z uwzględnieniem zwymiarowania górnej i dolnej krawędzi ekranu.
- Widok frontu, boków i tyłu automatu w skali 1:10 – jako wizualizacja automatu w kolorze RAL 7035, z uwzględnieniem wszystkich elementów zewnętrznych (ekran, czytnik MKA, terminal płatniczy, miejsce na odbiór biletów papierowych) oznaczenia w/w miejsc (piktogramy, opisy), wraz z logotypami MKA oraz marki Małopolska w wersji kolorowej.
- Widoki przedstawiające automat biletowy w perspektywie ukazującej front oraz prawy i lewy bok automatu w skali 1:10 - jako wizualizacja automatu w kolorze RAL 7035, z uwzględnieniem wszystkich elementów zewnętrznych (ekran, czytnik MKA, terminal płatniczy, miejsce na odbiór biletów papierowych) oznaczenia w/w miejsc (piktogramy, opisy), wraz z logotypami MKA oraz marki Małopolska w wersji kolorowej.
- Widok frontu, boków i tyłu automatu w skali 1:10 – jako wizualizacja automatu w kolorze RAL odpowiadającym wybranym przez Oferenta kolorom stosowanym w księdze identyfikacji systemu MKA i marki Małopolska (są to te same wartości kolorystyczne) – co najmniej kolory (C80 M60 Y0 K0, C80 M60 Y0 K30), z uwzględnieniem wszystkich elementów zewnętrznych (ekran, czytnik MKA, terminal płatniczy, miejsce na odbiór biletów papierowych) oznaczenia w/w miejsc (piktogramy, opisy), wraz z logotypami MKA oraz marki Małopolska w wersji możliwej do zastosowania na wybranych kolorach tła.
- Widoki przedstawiające automat biletowy w perspektywie ukazującej front oraz prawy i lewy bok automatu w skali 1:10 - jako wizualizacja automatu w kolorze RAL odpowiadającym wybranym przez Oferenta kolorom stosowanym w księdze identyfikacji

systemu MKA i marki Małopolska (są to te same wartości kolorystyczne) – co najmniej kolory (C80 M60 Y0 K0, C80 M60 Y0 K30), z uwzględnieniem wszystkich elementów zewnętrznych (ekran, czytnik MKA, terminal płatniczy, miejsce na odbiór biletów papierowych) oznaczenia w/w miejsc (piktogramy, opisy), wraz z logotypami MKA oraz marki Małopolska w wersji możliwej do zastosowania na wybranych kolorach tła.

- Widoki przedstawiające automat biletowy w perspektywie ukazującej front oraz prawy i lewy bok automatu w skali 1:10 - jako wizualizacja automatu w zaproponowanej przez oferenta wariacji kolorystycznej nawiązującej do obecnego wyglądu automatu MKA, z uwzględnieniem wszystkich elementów zewnętrznych (ekran, czytnik MKA, terminal płatniczy, miejsce na odbiór biletów papierowych) oznaczenia w/w miejsc (piktogramy, opisy), wraz z logotypami MKA oraz marki Małopolska w wersji możliwej do zastosowania na wybranych kolorach tła.

- Widoki przedstawiające automat biletowy w perspektywie ukazującej front oraz prawy i lewy bok automatu w skali 1:10 - jako wizualizacja automatu przedstawiająca oferowany automat w kolorystyce zgodnej z obecnym wyglądem automatu MKA, z uwzględnieniem wszystkich elementów zewnętrznych (ekran, czytnik MKA, terminal płatniczy, miejsce na odbiór biletów papierowych) oznaczenia w/w miejsc (piktogramy, opisy), wraz z logotypami MKA oraz marki Małopolska w wersji możliwej do zastosowania na wybranych kolorach tła.

Wskazane powyżej wizualizacje winny uwzględniać również informację tekstowo graficzną (w języku polski, angielskim i niemieckim) wskazującą, że jest to automat biletowy.

Wskazane powyżej komplety wizualizacji należy dostarczyć wraz z ofertą – trzy komplety w formie wysokiej jakości wydruków laserowych na papierze błyszczącym o gramaturze papieru co najmniej 120gr/m² oraz w formie plików graficznych tiff (CMYK), jpg (RGB) oraz jako plik PDF zawierający wszystkie wyżej wskazane wizualizację.

Wymagane przez Zamawiającego wizualizację, które należy przedłożyć wraz z ofertą nie podlegają będą ocenie Zamawiającego, oraz właściwego Departament Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego odpowiedzialnego za markę Małopolska w ramach oceny ofert przedkładanych przez Oferentów. Posłużą one do wstępnej oceny poprzedzającej wybór przez Zamawiającego określonego wyglądu zewnętrznego automatów biletowych będących przedmiotem zamówienia.

W przypadku kiedy, żadna z wizualizacji nie uzyska wstępnej akceptacji Zamawiającego, oraz właściwego Departament Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego odpowiedzialnego za markę Małopolska, Wykonawca zobowiązany będzie do przygotowania, na etapie realizacji przedmiotu zamówienia innych wizualizacji w konfiguracji jak na potrzeby przedkładanej oferty.

Ostateczna akceptacja wyglądu zewnętrznego automatów biletowych będących przedmiotem zamówienia, dokonana będzie przez komisję Zamawiającego i potwierdzona właściwym protokołem akceptacji. Wykonawca zobowiązany będzie do dostawy i umieszczania automatów będących przedmiotem zamówienia zgodnych z zaakceptowanym przez komisję Zamawiającego wyglądem zewnętrznym.

Jednostka centralna – komputer przemysłowy.

Komputer przemysłowy winien być urządzeniem bez wentylatorowym typu BOX o parametrach zapewniających funkcjonowanie aplikacji sprzedażowej oraz innych aplikacji niezbędnych do prawidłowego działania automatu, w tym procesów systemowych i sterowników podzespołów o następujących minimalnych parametrach dla wybranych podzespołów komputera przemysłowego:

- **Procesor** – co najmniej Intel i3 N 305 lub równoważny (osiągający takie same wyniki w niezależnych testach typu Benchmark).
- **Złącza** – co najmniej 2 x HDMI, 6 x COM, 2 x USB 3.0, 2 x USB 2.0, 2 x LAN, 8 x DIO
- **Zasilanie** - DC 9-36V,
- **Pamięć RAM** – co najmniej 16 GB DDR 5 SODIMM
- **Dysk** – 2,5` SSD co najmniej 128 GB,
- **Montaż** – typu Wallmount,
- **Warunki pracy** - zakres temperatur pomiędzy -20 a +70 °C
- **Warunki przechowywania** - zakres temperatur pomiędzy -40 a +80 °C
- Obudowa automatu musi umożliwić w przyszłości wymianę komputera przemysłowego na inne urządzenie tego typu o zbliżonych wymiarach do dostarczanego w ramach zamówienia.

Terminal płatniczy.

Urządzenie typu All-in-One pracujące w sieci e-service, o następujących parametrach:

- **Ekran** – dotykowy HD, co najmniej 5 cali, (TFT 720x1080, IPS)
- **System operacyjny** – oparty na Android w wersji co najmniej 10,
- **Procesor** – co najmniej 4 rdzeniowy 1,6 GHz,
- **Pamięć** – 8GB typu Flash, 2 GB typu LPDDR4 RAM,
- **Kamera** – frontowa 2 MP,
- **Skaner kodów QR** – 2MP 1D i 2D,
- **Komunikacja** – 4G, Ethernet, WiFi (Dual Band), Bluetooth 5.0,
- **Sloty (SIM/SAM)** – 2 x SAM,
- **Porty** – 2 x RS232, 1 x USB HOST, 1 x USB OTG, 1 x LAN, 1 x HDMI,
- **Warunki pracy** - zakres temperatur pomiędzy -20 a +70 °C
- **Urządzenie zarządzane** – możliwość uruchomienia na terminalu własnej aplikacji.
- **Certyfikaty dla warunków pracy** - ATEX, IP65, IK09
- **Bezpieczeństwo i certyfikaty** - PCI PTS 6.x SRED, EMV L1&L2, EMV Contactless L1, Visa payWave, Mastercard Contactless.

Monitor – ekran dotykowy.

Dedykowany monitor zewnętrzny z nakładką dotykową obsługującą multitouch (pojemnościową) z matrycą przemysłową LCD o podwyższonej jasności zapewniający możliwość pracy w miejscach wysoko nasłonecznionych, o następujących parametrach:

- **Ekran** – wymiary ekranu 21.5 cala (16:9) w automacie układ pionowy,
- **Temperatura pracy** – od -20 do +70 °C,
- **Rozdzielczość** – 1920 x 1080
- **Jasność** – 1000 CD/m²,
- **Kontrast** – 1000:1 CR $\geq$ 10,
- **Katy widzenia** – 178 (pionowy i poziomy),
- **Wejścia wideo** – HDMI x 1, VGA x 1,
- **Punkty dotyku** – co najmniej 10,
- **Klasa szczelności** – IP 66,
- **Nakładka dotykowa** – poprzez interfejs USB,

Drukarka biletów.

Urządzenie o wysokiej wydajności, zaprojektowane do integracji OEM z wbudowanym obcinaczem do papieru, o następujących, minimalnych parametrach:

- **Sposób (metoda) nadruku** - drukarka termiczna ze stałą głowicą,
- **Rozdzielczość wydruku** - co najmniej 20 DPI, 8 punktów/mm,
- **Szybkość wydruku** - 220 mm/sek.
- **Parametry papieru (zakres szerokości)** - od 40 mm do co najmniej 80 mm.
- **Parametry papieru (gramatura)** – od 70 g/m2 do co najmniej 250 g/m2.
- **Średnica rolki papieru** – co najmniej 300 mm.
- **Czujniki** - wykrywanie nacięć/przerw, odczyt kontroli zapasów.
- **Komunikacja** - RS232, USB, Ethernet.
- **Pamięć** - 2 MB wewnętrzna + 8 MB zewnętrzna FLASH
- **Pamięć** - 640 KB wewnętrzna + 8 MB zewnętrzna RAM
- **Zasilanie** - 24 V DC
- **Temperatura pracy** - -20°C do +60°C.

Drukarka winna obsługiwać co najmniej dwie rolki papieru i posiadać funkcjonalność automatycznej zmiany rolki przy kończącym się papierze.

Czytnika kart.

Urządzenie do zabudowy o częstotliwości 13,56 MHz bez blokady, o następujących parametrach:

- **Obsługiwane standardy** - ISO/IEC 14443 &B Part 1-4, ISO/IEC 18092,
- **Protokoły** - Sony FliCa, NXP Mifare
- **Obsługa kart** – Mifare TM (Classic, Ultralight, Ultralight C, Mifare Plus, DES Fire, DEFIRE EV1, 2/4/8K, FeliCa, TM, Jacob
- **Szyfrowanie** – obsługa i wbudowane gniazda na dwie karty SAM

Modem / Router.

Dla zapewnienia komunikacji automatu z systemem centralnym, należy zastosować przemysłowy router LTE pracujący w prywatnym APN. Router winien być wyposażony w dedykowaną antenę 5G/LTE (typu płaskiego) , którą należy wyprowadzić z obudowy w celu uzyskania stabilnego połączenia GSM. Urządzenie o następujących, minimalnych parametrach:

- **Komunikacja** - 4G (LTE) - Cat 4 aż do 150 Mbps, 3G - aż do 21 Mbps, 2G - aż do 236,8 kbps
- **Processor** - 580 MHz, MIPS 24KEc
- **Pamięć Flash** - 16 MB, SPI Flash
- **Pamięć RAM** - 128 MB, DDR2
- **Zasilanie** - 9-30 VDC
- **Obsługa kart SIM** - 2 x gniazdo SIM (Mini SIM - 2FF), 1,8 V/3 V, zewnętrzny uchwyt na kartę SIM,
- **Złącza antenowe** -2 x żeńskie SMA do LTE, 2 x żeńskie RP-SMA do WiFi
- **Ethernet** - 4 x porty RJ45, 10/100 Mbps
- **Wi-Fi** - IEEE 802.11b/g/n, punkt dostępowy (AP), stacja (STA)
- **Wejścia/wyjścia** -1 x wejście cyfrowe, 1 x wyjście cyfrowe w 4-pinowym złączu zasilania
- **Identyfikacja LED** - dioda LED stanu połączenia, diody LED siły połączenia, diody LED stanu sieci LAN, dioda LED zasilania
- **Temperatura pracy** - -40 °C do 75 °C

Wideo rejestrator.

W ramach podzespołów wewnętrznych, automaty winny być wyposażone również w dwie kamery o rozdzielczości co najmniej 1920x1080 px, umieszczone w taki sposób aby były one niewidoczne dla korzystającego z automatu, gdzie jedna z kamer przedstawiała będzie otoczenie automatu od frontu, z góry(umieszczona w dźaszku) a druga skierowana będzie na korzystającego z automatu (umieszczona nad ekranem) i winna przedstawiać twarz korzystającego. Kamery nie mogą obejmować PINPAD-u terminala kart płatniczych.

Odbiory automatów – akceptacja typu.

Każdy z automatów dostarczany przez Wykonawcę w ramach niniejszego zamówienia podlegał będzie indywidualnemu odbiorowi po wcześniejszym uzyskaniu akceptacji typu automatu MKA.

Akceptacja typu polegała będzie na dokonaniu sprawdzenia kompletności i zgodności automatu z ofertą a także wymaganiami określonymi w OPZ, oraz oględzin automatów biletowych będących przedmiotem niniejszego zamówienia. Na okoliczność akceptacji typu sporządzony zostanie stosowny protokół akceptacji, na podstawie którego Wykonawca będzie mógł przystąpić do montażu określonego automatu w ustalonych miejscach montażu. Akceptacja typu odbywała się będzie w miejscu, gdzie Wykonawca przechowywał będzie automaty biletowe, Wykonawca zobowiązany będzie zapewnić Zamawiającemu transport z i do siedziby Zamawiającego na okoliczność akceptacji typu.

Odbiór automatów biletowych.

Właściwy odbiór automatów odbywał się będzie bezpośrednio w miejscu ich fizycznej lokalizacji, zgodnym z wykazem miejsc przeznaczonych pod lokalizację automatów biletowych. Zamawiający dokona odbioru automatu, tylko i wyłącznie wtedy, kiedy spełnione będą następujące warunki:

- Automat posiadał będzie protokół akceptacji typu, o którym mowa w niniejszym OPZ,
- Automat posiadał będzie wszelkie oznaczenia oraz layout zgodny z zatwierdzonym przez Zamawiającego,
- Automat podłączony będzie do zasilania i będzie funkcjonował,
- Automat podłączony będzie do systemu centralnego MKA i realizował będzie sprzedaż usług zgodnie z taryfą obowiązującą w systemie MKA, w sposób prawidłowy,
- Automat realizował będzie opłatę za zakup usług za pomocą kart płatniczych (zblizeniowo oraz poprzez PINpad), i drukował potwierdzenia,
- Automat obsługiwał będzie kartę MKA w zakresie odczytu danych zapisanych/dostępnych
- na karcie MKA w tym aktualnych biletów, automat zapisze kontrakt zakupiony przez portal MKA – na karcie MKA,

- Automat zapisze kontrakt na karcie MKA, zakupiony w przedmiotowym automacie MKA,
- Automat zrealizuje fiskalizację transakcji zakupowej zgodnie z metodyką działania usługi fiskalizacji w systemie MKA,

4. Proces wdrożenia.

Wykonawca realizował będzie wdrożenie będące przedmiotem Zamówienia w okresie, w którym trwa rozbudowa systemu Małopolska Karta Aglomeracyjna realizowana w ramach umowy nr 144/2019/ZDW. W związku z wymaganiami Zamawiającego względem Wykonawcy Umowy nr 144/2019/ZDW – Wykonawca wdrożenia będącego przedmiotem zamówienia, którego dotyczy niniejszy OPZ zobowiązany będzie do zrealizowania przedmiotu zamówienia w sposób uzgodniony z Wykonawcą umowy nr 144/2019/ZDW oraz z Zamawiającym w sposób określony poniżej. Dla uzyskania przejrzystości zapisów w dalszej części OPZ Wykonawcę umowy nr 144/2019/ZDW nazywa się **Administratorem**.

4.1 Wykonawca zobowiązany będzie do zawarcia umowy o zachowaniu poufności (NDA) z **Administratorem**. Umowa będzie regulowała zasady współpracy z Administratorem, w szczególności zasady dotyczące dostępu, przekazywania, wykorzystywania i ochrony informacji poufnych, w związku ze współpracą stron tej umowy w zakresie realizacji przedmiotu zamówienia.

4.2 Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia sobie wymaganych zasobów w postaci infrastruktury sprzętowej oraz oprogramowania w celu instalacji systemu centralnego.

4.3 Wykonawca zobowiązany jest do realizacji wdrożenia na własnych lub wynajętych zasobach wirtualnych (prywatna chmura obliczeniowa) lub fizycznych serwerach, odseparowanych od sieci Internet, na których nie będą funkcjonować inne aniżeli niezbędne do realizacji zamówienia usługi oraz oprogramowanie. Wykonawca zobowiązany będzie udostępnić Zamawiającemu oraz **Administratorowi** dostęp do tych zasobów jak również możliwość instalacji oprogramowania monitorującego ruch w celu wykrycia ewentualnych prób nieautoryzowanego pozyskania oprogramowania stanowiącego system centralny zarządzający systemem MKA.

4.4 Zamawiający wyrazi zgodę **Administratorowi** na instalację wymaganych zasobów systemu centralnego zarządzającego systemem MKA na zasobach wskazanych w pkt. 4.2 po spełnieniu Wymagań i warunków Zamawiającego wskazanych w pkt. 4.1, 4.2, 4.3.

4.5 Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu zamówienia w porozumieniu z **Administratorem**. Wszelkie uzgodnienia dotyczące zasad i warunków współpracy są w gestii Wykonawcy.

4.6 Wszelkie wdrożenia zmian w systemie centralnym w zasobach Zamawiającego realizowane będą przez **Administradora**. Wykonawca realizujący przedmiot zamówienia zobowiązany jest uzgodnić z **Administratorem** zasady oraz warunki współpracy w tym zakresie.

4.7 Wykonawca zobowiązany będzie do wprowadzenia zmian w kodzie źródłowym systemu centralnego w celu realizacji przedmiotu zamówienia określonego w niniejszym OPZ jak również wykonania nowego kodu źródłowego w ramach tworzonego oprogramowania. Właścicielem tego kodu, jak również wszelkich praw autorskich jest Zamawiający. Zamawiający oraz wskazane przez niego podmioty, w szczególności **Administrator**, ma i będzie miał prawo do dokonywania w przyszłości zmian w tym kodzie, w tym dokonywania zmian w części wytworzonej przez Wykonawcę. **Administrator** jest podmiotem, do którego Wykonawca winien zwrócić się o uzyskanie potwierdzenia, iż zmiana w kodzie źródłowym systemu MKA wykonana przez Wykonawcę, co najmniej:

- skutkuje uzyskaniem wymaganych niniejszym OZP funkcjonalności systemu MKA,
- nie powoduje ona nieprawidłowości w działaniu innych elementów systemu,
- nie powoduje destabilizacji pracy systemu,
- nie powoduje zmniejszenia bezpieczeństwa systemu,
- nie generuje luk bezpieczeństwa.

Wykonawca realizujący przedmiot zamówienia zobowiązany jest uzgodnić z **Administratorem** zasady oraz warunki współpracy w tym zakresie.

4.8 Ostatecznej kompilacji i wdrożenia produkcyjnego, rozbudowanego – o elementy będące przedmiotem zamówienia - systemu centralnego zarządzającego systemem MKA oraz pozostałych aplikacji systemu MKA dokona **Administrator**. Wykonawca realizujący przedmiot zamówienia zobowiązany jest uzgodnić z **Administratorem** zasady oraz warunki współpracy w tym zakresie.

4.9 Po zakończeniu wdrożenia i uzyskaniu przez Wykonawcę potwierdzenia jego prawidłowości, Zamawiający oraz **Administrator** usuną z zasobów Wykonawcy wszelkie oprogramowanie oraz dane udostępnione Wykonawcy. Dokonane zostanie także sprawdzenie – weryfikacja, czy w okresie realizowania przedmiotu zamówienia, z zasobów o których mowa w pkt. 4.3 nie dokonano transferu danych lub/i oprogramowania

udostępnionego Wykonawcy – powyższe dotyczy również modyfikacji wykonanych przez Wykonawcę jak również udostępnionej lub wytworzonej dokumentacji.

5. Harmonogram realizacji zadania.

Wykonawca realizował będzie zadanie zgodnie z poniższym harmonogramem, w podziale na realizację poszczególnych zadań:

5.1 Opracowanie, wdrożenie i uruchomienie portalu MKA oraz usługi SOP.

Dla realizacji zadania polegającego na przebudowie portalu MKA oraz usługi SOP przewidziano następujący harmonogram realizacji:

Opracowanie koncepcji rozwiązania – w terminie do 15 dni od zawarcia umowy.

Opracowanie dokumentacji rozwiązania – w terminie 30 dni od akceptacji przez Zamawiającego koncepcji rozwiązania opracowanej przez Wykonawcę.

Wdrożenia portalu MKA oraz usługi SOP – w terminie 120 dni od akceptacji przez Zamawiającego opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji rozwiązania.

Wdrożenia wymaganych zmian w systemie MKA (wymagane zmiany w systemie centralnym i innych elementach systemu MKA w razie takiej konieczności wynikającej z koncepcji oraz dokumentacji rozwiązania) – w terminie 90 dni od akceptacji przez Zamawiającego opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji rozwiązania.

5.2 Opracowanie, wdrożenie i uruchomienie usługi Vidget.

Dla realizacji zadania polegającego na stworzeniu usługi Vidget przewidziano następujący harmonogram realizacji:

Opracowanie koncepcji rozwiązania – w terminie do 15 dni od zawarcia umowy.

Opracowanie dokumentacji rozwiązania – w terminie 30 dni od akceptacji przez Zamawiającego koncepcji rozwiązania opracowanej przez Wykonawcę.

Wdrożenie usługi Vidget – w terminie 120 dni od akceptacji przez Zamawiającego opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji rozwiązania – dotyczy portalu MKA.

Wdrożenia wymaganych zmian w systemie MKA (wymagane zmiany w systemie centralnym i innych elementach systemu MKA w razie takiej konieczności wynikającej z koncepcji oraz dokumentacji rozwiązania) – w terminie 90 dni od akceptacji przez Zamawiającego opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji rozwiązania.

5.3 Opracowanie, wdrożenie i;

uruchomienie nowej aplikacji sprzedażowej automatów MKA – dla automatów MKA posiadanych przez Zamawiającego:

Opracowanie koncepcji rozwiązania – w terminie do 15 dni od zawarcia umowy.

Opracowanie dokumentacji rozwiązania – w terminie 30 dni od akceptacji przez Zamawiającego koncepcji rozwiązania opracowanej przez Wykonawcę.

Wdrożenie nowej aplikacji sprzedażowej dla posiadanych przez Zamawiającego automatów MKA – Wykonawca realizować będzie wdrożenie bezpośrednio po uruchomieniu nowej aplikacji sprzedażowej na nowych, dostarczonych przez Wykonawcę automatach MKA. Wdrożenie następowało będzie w podziale na następujące etapy:

- **Wdrożenie nowej aplikacji na automatach stacjonarnych bezgotówkowych** – wdrożenie należy zrealizować bezpośrednio po uruchomieniu pierwszego nowego automatu MKA z nową aplikacją sprzedażową. Wdrożenie winno być realizowane w porozumieniu z Operatorem systemu MKA.
- **Wdrożenie nowej aplikacji na automatach stacjonarnych obsługujących płatności gotówką** – wdrożenie należy realizować po zakończeniu wdrożenia dla automatów bezgotówkowych.
- **Wdrożenie nowej aplikacji na automatach mobilnych** – wdrożenie to realizowane będzie przez Wykonawcę po zakończeniu wdrożenia na automatach stacjonarnych. Wykonawca winien uwzględnić, że dostępność automatów mobilnych jest ograniczona – pociągi mogą mieć wyłączone zasilanie, pociągi mogą być na okresowych przeglądach, pociągi mogą być uszkodzone lub z innego powodu wyłączone z ruchu. Z tego względu, Wykonawca zobowiązany będzie do wdrażania nowej aplikacji sprzedażowej na automatach mobilnych w uzgodnieniu z Operatorem systemu MKA oraz Operatorami kolejowymi (KMŁ i POLREGIO) w celu ustalenia harmonogramu dostępności pociągów oraz ewentualnych innych czynników (zmiany taryfowe itp.) mających wpływ na możliwość tego wdrożenia.

uruchomienie nowej aplikacji sprzedażowej automatów MKA – dla automatów MKA dostarczanych przez Wykonawcę w ramach zamówienia podstawowego:

Opracowanie koncepcji rozwiązania – w terminie do 30 dni od zawarcia umowy.

Opracowanie dokumentacji rozwiązania – w terminie 30 dni od akceptacji przez Zamawiającego koncepcji rozwiązania opracowanej przez Wykonawcę.

Wdrożenie nowej aplikacji sprzedażowej automatów MKA dostarczanych przez Wykonawcę w ramach zamówienia podstawowego – Wykonawca zobowiązany będzie do montażu nowych automatów MKA z funkcjonującą aplikacją sprzedażową opracowaną przez Wykonawcę.

5.4 Dostawa, montaż i uruchomienie automatów MKA.

Wykonawca zobowiązany będzie dostarczyć 15. sztuk fabrycznie nowych automatów, biletowych o parametrach nie gorszych niż określone w niniejszym OPZ- w ramach zamówienia podstawowego.

Dostawa automatów MKA winna być realizowana zgodnie z następującym harmonogramem oraz w następujący sposób:

Dostawa automatów – w terminie 160 dni od zawarcia umowy.

Montaż automatów – montaż automatów odbywał się będzie w miejscach, gdzie w chwili obecnej znajdują się automaty MKA posiadane przez Zamawiającego, jak również w nowych lokalizacjach.

W przypadku istniejących lokalizacji Zamawiający organizował będzie demontaż istniejącego urządzenia, a Wykonawca uzyska dostęp do miejsca, w celu wykonania niezbędnych prac poprzedzających i montażu urządzenia.

W przypadku nowych lokalizacji, Zamawiający zapewni Wykonawcy dostępność terenu oraz przyłącz energetyczny a Wykonawca zobowiązany będzie do montażu urządzenia (w tym wykonania posadowienia lub płyty montażowej).

Wyodrębnienie zrealizowanej w ramach zakresu podstawowego zamówienia usługi Vidget MKA, dostosowanie usługi Vidget MKA do wymagań Spółki Koleje Małopolskie w zakresie zasilania tej usługi danymi poprzez usługi (API) Spółki Koleje Małopolskie wraz z implementacją tej usługi w zasobach Spółki – zakres opcjonalny zamówienia.

6. Usługa Vidget KM – implementacja w architekturze Monorepo.

Przedmiot zamówienia dotyczy utworzenia nowej, dedykowanej instancji usługi Vidget (dalej: Vidget KM), bazującej na kodzie źródłowym wypracowanym w ramach podstawowego zakresu zamówienia, przy zachowaniu wspólnej architektury Monorepo. Celem jest stworzenie odrębnego celu budowania (build target), który będzie współdzielił logikę biznesową

z systemem MKA, ale posiadał unikalne źródła danych i konfigurację.

Usługa Vidget KM funkcjonować będzie na bazie danych dostępnych z API Spółki Koleje Małopolskie – Wykonawca zobowiązany będzie do integracji API w celu zapewnienia danych dla usługi.

6.1. Konfiguracja nowej instancji wewnątrz Monorepo.

Wykonawca nie będzie tworzył odrębnego repozytorium, lecz skonfiguruje w ramach istniejącego Monorepo nową aplikację (np. apps/vidget-km).

Współdzielenie kodu (Code Sharing): Nowa aplikacja musi w maksymalnym stopniu wykorzystywać biblioteki współdzielone (libs/shared), w tym Shared UI (Design System) oraz Shared Core (logika płatności).

Izolacja konfiguracji (Environment Scoping): Vidget KM musi posiadać niezależne pliki konfiguracyjne oraz zmienne środowiskowe (.env), definiujące punkty styku z API Kolei Małopolskich.

Tree Shaking i optymalizacja: Proces budowania (build pipeline) musi być skonfigurowany tak, aby paczka wynikowa Vidgetu KM była pozbawiona wszelkiego kodu nadmiarowego, należącego do aplikacji SOP, usługi Vidget MKA oraz Aplikacji sprzedażowej automatów MKA.

Dystrybucja: Wynikiem budowania ma być niezależny artefakt (np. plik JS lub kontener Docker), gotowy do wdrożenia w infrastrukturze Spółki Koleje Małopolskie.

6.2. Integracja Vidgetu KM z usługami płatniczymi Systemu Centralnego MKA.

Vidget KM, mimo zasilania danymi taryfowymi z zewnątrz, pozostaje pełnoprawnym klientem Systemu Centralnego MKA w zakresie procesowania płatności. Wykonawca zapewni poprawną komunikację API, umożliwiając realizację pełnego procesu sprzedażowego (w tym obsługę płatności Przelewy24) zgodnie ze standardami bezpieczeństwa i protokołami MKA.

6.3. Rejestracja i archiwizacja transakcji w bazie Systemu Centralnego MKA.

Każda poprawnie opłacona usługa w Vidget KM musi zostać zarejestrowana w centralnej bazie danych systemu MKA. Mechanizm integracji musi gwarantować spójność danych oraz ich dostępność dla systemów kontrolerskich i raportowych, zapewniając identyczną trwałość zapisu jak w przypadku transakcji natywnych.

6.4. Integracja z zewnętrznym API sprzedażowym (Koleje Małopolskie).

Instancja Vidget KM będzie realizować proces sprzedaży w modelu hybrydowym:

- Logika taryfowa i dane: Pobierane z zewnętrznych usług API Kolei Małopolskich (przystanki, relacje, ceny).
- Integracja procesowa: Wykonawca zintegruje zewnętrzne dane taryfowe z modułem płatności MKA, zapewniając poprawność naliczeń i przesyłanie niezbędnych identyfikatorów taryfowych między systemami.

6.5. Obsługa zewnętrznego generatora kodów QR oraz dystrybucja biletów.

Aplikacja musi wspierać procesowanie zewnętrznych kodów QR w modelu statycznym. Po potwierdzeniu zapłaty, system MKA zainicjuje żądanie do API Kolei Małopolskich w celu wygenerowania kodu biletu. Uzyskany kod oraz metadane muszą zostać przetworzone i dostarczone pasażerowi w trzech formach: prezentacji na ekranie, załącznika e-mail oraz biletu cyfrowego pkpass.

6.6. Rozbudowa Systemu Centralnego o nowy kanał sprzedaży i raportowanie.

Z uwagi na odrębny charakter usług Vidgetu KM, rekordy sprzedażowe będą gromadzone w wydzielonej strukturze danych wewnątrz Systemu Centralnego MKA.

Rozbudowa Bazy Danych: Należy zaprojektować i wykonać rozbudowę systemu centralnego w zakresie składowania rekordów z nowej instancji.

Eksport Danych: Wykonawca zaimplementuje dedykowany interfejs API do asynchronicznego przesyłania tych rekordów do zewnętrznego systemu gromadzenia danych (zgodnie z dostarczoną specyfikacją).

Raportowanie Globalne: Globalne raporty systemu centralnego MKA muszą zostać rozszerzone o nowy kanał sprzedaży – „Vidget KM”. Raporty te winny uwzględniać statystyki sprzedaży, przychody oraz wolumen transakcji realizowanych przez nową instancję, umożliwiając pełną analitykę cross-channel.

7. Harmonogram realizacji.

Wykonawca realizował będzie zadanie zgodnie z poniższym harmonogramem.

7.1 Opracowanie, wdrożenie i uruchomienie usługi Vidget KM.

Dla realizacji zadania polegającego na opracowaniu, wdrożeniu i uruchomieniu usługi Vidget KM przewidziano następujący harmonogram realizacji:

Opracowanie koncepcji rozwiązania – w terminie do 15 dni od zawarcia umowy.

Opracowanie dokumentacji rozwiązania – w terminie 30 dni od akceptacji przez Zamawiającego koncepcji rozwiązania opracowanej przez Wykonawcę.

Wdrożenia usługi – w terminie 60 dni od akceptacji przez Zamawiającego opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji rozwiązania.

Wykonawca zobowiązany będzie do wdrożenia usługi i udostępnienia ich w zasobach Spółki Koleje Małopolskie, wszelkie czynności z tym związane, w tym uzgodnienia w zakresie niezbędnych czynności do wykonania przez Administratorów zasobów Spółki Koleje Małopolskie winny być zrealizowane przed wdrożeniem usługi Vidget KM.

8. Personel Wykonawcy zatrudniany w formie umowy o pracę.

Zamawiający na podstawie art. 95 ust 2 ustawy Prawo Zamówień Publicznych wymaga zatrudnienia przez Wykonawcę lub podwykonawcę na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności w zakresie realizacji zamówienia, jeżeli wykonanie tych czynności polega na wykonywaniu pracy w sposób określony w art. 22 § 1 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. - Kodeks pracy (Dz. U. z 2014 r. poz. 1502, z późn. zm.).

Wymaganie powyższe dotyczy pracowników wykonujących czynności w zakresie realizacji zamówienia:

Lider/kierownik zespołu programistów – osoba odpowiedzialna za realizację procesów związanych tworzeniem oprogramowania, w tym modyfikacji oprogramowania w ramach zamówienia.

Programista (deweloper)– osoba odpowiedzialna za wykonanie wskazanych w niniejszym OPZ modyfikacji oprogramowania systemu centralnego zarządzającego systemem MKA lub modyfikacji usług tego systemu, w związku z realizacją przebudowy aplikacji sprzedażowej, portalu MKA oraz budowy usługi Vidget..

Programista (deweloper) – osoba odpowiedzialna za wykonanie wskazanych w niniejszym OPZ; aplikacji sprzedażowej, portalu MKA oraz usługi Vidget

9. Załączniki:

Załącznik nr 1 – dokumentacja API Spółki Koleje Małopolskie

Załącznik nr 2 – dokumentacja systemu MKA