

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – Rower Miejski

Przedmiotem zamówienia jest **dostawa systemu roweru miejskiego IV generacji** dla Gminy Nałęczów.

Przedmiot zamówienia obejmuje:

- 4 stacje rowerowe po 15 miejsc postojowych w uzgodnionej lokalizacji funkcjonujące w okresie od 1 kwietnia 2021 do 31 października 2021; zapewnienie 15 sztuk rowerów elektrycznych wpiętych do systemu oraz 50 sztuk rowerów tradycyjnych wpiętych do systemu, w tym: 23 sztuki rowerów standardowych, 6 sztuk rowerów typu tandem, 6 sztuk rowerów typu cargo, 15 sztuk rowerów z fotelikiem. Rowery stanowią własność Zamawiającego.
- **Instalacja stojaków rowerowych i totemów informacyjnych.**
- Całodobowy dostęp zarejestrowanych użytkowników do systemu wypożyczalni.
- Przygotowanie identyfikacji wizualnej stacji i rowerów w uzgodnieniu z Zamawiającym.
- Przygotowanie, prowadzenie i aktualizowanie dedykowanej strony internetowej systemu oraz modułu rejestracyjnego w uzgodnieniu z Zamawiającym.
- Zapewnienie telefonicznego Biura Obsługi Klienta w okresie od 1 kwietnia 2021 r. do 31 października 2021 r. **Zamawiający wymaga aby Telefoniczne Biuro obsługi Klienta funkcjonowało w godzinach minimum od 8.00 do 16.00.; czas reakcji na zgłoszenie to maksymalnie 3 dni; czas na odebranie rozmowy – adekwatnie jak w infoliniach; wspierane kanały komunikacji to telefon i e-mail.**
- Dostarczenie kompletnego zestawu narzędzi serwisowych niezbędnych do eksploatacji rowerów (klucze itp.) **kompresor, standardowe klucze, śrubokręty pasujące do zastosowanych śrub i zamocowań, kompresor z końcówkami do kół, które mają zastosowanie w rowerach klasycznych i elektrycznych.**
- Przeszkolenie minimum 3 osób wyznaczonych przez Zamawiającego z obsługi systemu, eksploatacji rowerów i warunków gwarancji. Wykonawca po przeszkoleniu przedstawicieli Zamawiającego i dostarczeniu narzędzi oraz dokumentacji udzieli Zamawiającemu autoryzacji na dokonywanie obsługi i bieżącego serwisu rowerów, skutkującej zachowaniem praw do gwarancji na dostarczone elementy systemu.

I. Rower - specyfikacja:

1. Wszystkie elementy z jakich wykonany jest rower są trwałe i odporne na eksploatację oraz zniszczenie.
2. Rower spełnia wymogi rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. z 2016 r. poz. 2020 z późniejszymi zm.).
3. Rama oraz widelec spełnia wymagania normy ISO 4210-6
4. Rama oraz kierownica roweru wykonane ze stopu aluminium odpornego na zarysowania. **Zamawiający dopuszcza zastosowanie kierownicy zintegrowanej z koszykiem.**
5. Parametry mechanizmu korbowego: korba zębatka 36 lub 38 stalowa, korba aluminiowa 170 mm.
6. Piasta tylna – **co najmniej 3-biegowa**
7. Siodło wykonane z tworzywa sztucznego charakteryzującego się bardzo dobrą amortyzacją i tłumieniem uderzeń. Kształt uniemożliwiający zbieranie się wody w zagłębieniach. Reflektor odblaskowy. Mocowanie sztycy w sposób uniemożliwiający kradzież. Siodło nie może obracać się wokół osi sztycy. Dopuszczony również standardowy zacisk siodła (obejma)

- dzięki któremu użytkownicy mogą podwyższać i obniżać siodło obracając je wokół osi - jak w większości produkowanych na polskim rynku rowerów. Zamawiający dopuszcza zastosowanie siodła bez elementu odblaskowego jeśli element odblaskowy będzie zintegrowany w tylnej lampce LED z funkcją standlight. Zamawiający dopuszcza zastosowanie siodła niewyposażonego w reflektor odblaskowy. W takim przypadku reflektor powinien zostać zamontowany w tylnej części roweru na błotniku.
8. Szytyca o długości minimum 300 mm, zamocowana w ramie roweru w sposób uniemożliwiający kradzież. Umożliwia zmianę wysokości siodła w nieskomplikowany dla użytkownika sposób. W rowerach typu cargo, tandem i elektryczne dopuszcza się zastosowanie wsporników siodła bez zabezpieczenia antykradzieżowego.
 9. Obręcze wykonane ze stopu aluminium o rozmiarze co najmniej 26", przeznaczone do opon z zabezpieczeniem antyprzebiciowym.
 10. Opony z zabezpieczeniem antyprzebiciowym.
 11. Wspornik kierownicy typu ahead. W rowerach cargo, tandem i elektrycznych dopuszczalne jest użycie wspornika wpuszczanego. Zamawiający dopuszcza klasyczny mostek kierownicy. Zamawiający dopuszcza zastosowanie również w rowerach standardowych wspornika wpuszczanego o powiększonym wzniosie.
 12. Szprychy wykonane ze stali nierdzewnej.
 13. Pedał z tworzywa. Zamawiający dopuszcza pedały z aluminium.
 14. Koszyk wykonany z aluminium przymocowany do elementu ramy śrubami antykradzieżowymi. Koszyk z możliwością montażu reklamy ze zintegrowanym wbudowanym oświetleniem przednim. Nośność co najmniej 10 kg. Dopuszcza się zastosowanie koszyka zintegrowanego z kierownicą o identycznej lub większej nośności i zamontowanie go na wsporniku typu Ahead. Montaż koszyka dotyczy tylko rowerów standardowych i rowerów z fotelikiem. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie w którym koszyk zostanie wykonany z aluminium i wyposażony w panel solarny, który odpowiedzialny będzie za ładowanie urządzenia zabezpieczającego rower, oświetlenie we wskazanym rozwiązaniu należy zamontować pod koszem bezpośrednio do ramy roweru.
 15. Nóżka antykradzieżowa, aluminiowa z elementami z tworzywa. Dopuszcza możliwość zastosowania tego elementu w całości z tego stopu.
 16. Oświetlenie zamontowane na ramie lub koszyku w sposób utrudniający kradzież lub uszkodzenie oświetlenia. Oświetlenie powinno być zamontowane na ramie lub koszyku w zależności od decyzji wykonawcy. Jeśli wykonawca wybierze miejsce montażu oświetlenia na koszyku to powinien zastosować wbudowane oświetlenie przednie.
 17. Elementy odblaskowe zainstalowane na szprychach kół.
 18. Prądnica (dynamo) przednie 6V 3W z ładowaniem baterii urządzenia zabezpieczającego rower oraz na potrzeby oświetlenia roweru.
 19. Hamulec rolkowy, bębnowy lub V-brake.
 20. Urządzenie zabezpieczające trwale zintegrowane z ramą roweru z ukrytym okablowaniem bez możliwości jego przzerwania.
 21. Dzwonek obrotowy.
 22. Uchwyt na telefon/smartphone przymocowany do wspornika kierownicy za pomocą śrub antykradzieżowych wraz z QR kodem. Zamontowanie uchwytu na telefon/smartphone przymocowanego do wspornika kierownicy za pomocą śrub antykradzieżowych wraz z QR kodem dotyczy wszystkich typów rowerów.
 23. Zainstalowany napinacz łańcucha.
 24. Błotniki z tworzywa chroniące użytkownika przed ochlapaniem, zabrudzeniem; z możliwością zamontowania reklamy. Montaż reklamy odnosi się do błotników tylnych, nie ma wymogu montażu reklamy na błotniku przednim. Dopuszcza się montaż reklamy na tylnym trójkącie ramy, nie bezpośrednio do błotników.
 25. Przewody instalacji elektrycznej do urządzenia zabezpieczającego rower poprowadzone w sposób uniemożliwiający ich przzerwianie. Ze względu na nietypową konstrukcję rowerów cargo, tandem i elektrycznych dopuszcza się możliwość prowadzenia przewodów na zewnątrz ramy w ochronnym oplocie zabezpieczone przed przzerwaniem.
 26. Możliwość zastosowania okleiny odblaskowej w barwach Zamawiającego.

27. 15 sztuk rowerów należy wyposażyć w foteliki do przewożenia dzieci, spełniające normę EN 14344 i umożliwiające przewożenie dzieci o wadze nieprzekraczającej 22 kg.
28. Rower typu cargo w ilości 6 sztuk: rower trzykołowy, przystosowany także do przewożenia dzieci poprzez wyposażenie w pasy bezpieczeństwa, przystosowanie systemu do wypożyczania i zwrotu rowerów typu cargo. Ładowność bagażnika: minimum 80 kg, maksymalnie 100 kg. Koła: minimum 26" z tyłu, minimum 20" z przodu.
- piasta tylna minimum 3 biegowa,
 - skrzynia ładunkowa z przodu,
 - lock 4 generacji, tak jak w pozostałych rowerach klasycznych na tylnym kole,
 - hamulce rolkowe lub bębnowe lub vbrake lub tarczowe,
 - stalowa rama,
 - obręcze aluminiowe.
 - Uchwyt na telefon/smartphone przymocowany do wspornika kierownicy za pomocą śrub antykradzieżowych wraz z QR kodem. Zamontowanie uchwytu na telefon/smartphone przymocowanego do wspornika kierownicy za pomocą śrub antykradzieżowych wraz z QR kodem dotyczy wszystkich typów rowerów.
29. Rower typu tandem w ilości 6 sztuk.
- koła minimum 26", opona z zabezpieczeniem antyprzebiciowym,
 - obręcze aluminiowe,
 - piasta tylna minimum 3 biegowa,
 - lock 4 generacji, tak jak w pozostałych rowerach klasycznych na tylnym kole,
 - hamulce rolkowe lub bębnowe lub vbrake lub tarczowe,
 - nośność roweru minimum 190 kg.
 - Uchwyt na telefon/smartphone przymocowany do wspornika kierownicy za pomocą śrub antykradzieżowych wraz z QR kodem. Zamontowanie uchwytu na telefon/smartphone przymocowanego do wspornika kierownicy za pomocą śrub antykradzieżowych wraz z QR kodem dotyczy wszystkich typów rowerów.

II. Urządzenie zabezpieczające rower (lock):

1. Urządzenie zintegrowane trwale z rowerem (śruby antykradzieżowe) z ukrytym okablowaniem.
2. Mechanizm pozwalający na integrację z linką zabezpieczającą przed kradzieżą.
3. Urządzenie zasilane bezpośrednio z prądnicy roweru z wbudowanymi akumulatorami pozwalającymi na podtrzymanie zasilania. Dopuszczone również zastosowanie panelu solarnego pozwalającego na podtrzymanie zasilania.
4. Sygnalizowanie poziomu naładowania akumulatorów w oprogramowaniu operatora z mechanizmem informującym o uszkodzeniu źródła zasilania.
5. Mechanizm doładowania akumulatorów ze zewnętrznego źródła zasilania.
6. Pełna kontrola nad oprogramowaniem zarządzającym układem elektronicznym, możliwość zdalnego uaktualnienia oprogramowania urządzenia.
7. Wbudowany moduł GPS i GLONASS
8. Wbudowany moduł GSM z gniazdem karty SIM. Moduł nie pozwala na zamknięcie urządzenia zabezpieczającego rower w przypadku wykrycia braku połączenia z siecią telekomunikacyjną. Zamawiający dopuszcza również zastosowanie mechanicznego blokowania zamka, opartego na mechanicznym działaniu sprężyny i zablokowaniu zamka
9. Wbudowany moduł Bluetooth Low Energy na potrzeby komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi w tym czujnikami powietrza.
10. Układ elektroniczny zapewnia sterowanie oświetleniem roweru (tryb automatyczny, tryb powiadamiania). Dopuszcza się również rozwiązanie w którym oświetlenie działa w trybie ciągłym i uruchamia się natychmiast po rozpoczęciu jazdy rowerem bez konieczności stosowania specjalnego układu elektronicznego
11. Zabezpieczenie antykradzieżowe w oparciu o dwa niezależne mechanizmy lokalizacji (karta sim i GPS).

12. Konfigurowalne tryby pracy układu elektronicznego (tryb uspienia, tryb wznowienia pracy).
13. Oprogramowanie sterujące pozwalające na przesyłanie następujących parametrów:
 - pozycja roweru
 - poziom naładowania baterii
 - poprawność działania systemu zasilania
 - nieuprawniona próba użycia roweru (przemieszczanie się roweru z zamkniętym lockiem)
14. Możliwość zdalnego otwarcia urządzenia przez operatora systemu.
15. Wbudowany generator dźwięku pozwalający na sygnalizowanie następujących zdarzeń:
 - próba kradzieży,
 - próba zamknięcia locka przy braku zasięgu sieci telekomunikacyjnej,
16. Zabezpieczenie przed zamknięciem urządzenia w sposób automatyczny podczas jazdy rowerem.
17. Zastosowanie komponentów, których zakres pracy mieści się w przedziale od -30 do 80 stopni Celsjusza.
18. Możliwość efektywnego zarządzania energią (usypianie poszczególnych modułów, wprowadzanie w głębokie usypianie w przypadku niskiej temperatury).
19. Możliwość przeprowadzenia diagnostyki urządzenia po stronie Operatora.
20. Możliwość zdalnego aktualizowania oprogramowania urządzenia. **Wymagana technologia aktualizacji jest dowolna, w zależności od rozwiązania przyjętego przez wykonawcę, częstotliwość wprowadzanych zmian jest uzależniona od wprowadzanych przez wykonawcę zmian w oprogramowaniu. Zamawiający oczekuje, że cały proces będzie wykonywany zdalnie bez konieczności ingerencji ręcznej w urządzenie.**
21. Wbudowane oświetlenie roweru oraz kod QR, urządzenie zabezpieczające i lampa LED mogą zostać zamontowane osobno oraz nie wymaga się aby tylna lampa LED była wyposażona w podtrzymanie zasilania podczas postoju. **Dopuszcza się zarówno oświetlenie zintegrowane z lockiem jak i montowane osobno.**
22. Możliwość rozszerzenia funkcjonalności o moduł NFC.

III. Opis wielojęzycznej strony internetowej

1. Strona wyświetla poprawnie zawartość na przeglądarkach co najmniej Chrome, Safari, Firefox w najnowszych wersjach.
2. Komunikacja zabezpieczona ważnym certyfikatem SSL.
3. Materiały udostępnione na stronie są dostępne w językach polskim, angielskim.
4. Za pomocą strony użytkownicy mają możliwość przejścia do od systemu umożliwiającego utworzenie konta oraz zmianę numeru telefonu.
5. Strona zapewnia możliwość przejścia do systemu pozwalającego na dokonywanie opłat drogą elektroniczną dla zalogowanych użytkowników.
6. Strona w technologii RWD (Responsive Web Design) tj. dostosowuje się automatycznie do wyświetlania na urządzeniach mobilnych.
7. Strona internetowa za pośrednictwem dedykowanego systemu zapewnia wszystkie funkcjonalności niezbędne do korzystania z Systemu, bez konieczności korzystania z aplikacji mobilnej.
8. Strona nawiązuje do uzgodnionej z Zamawiającym identyfikacji wizualnej systemu m.in. powinna nawiązywać do kolorystyki rowerów i zaproponowanej przez Zamawiającego nazwy własnej Systemu.
9. Elementy składowe strony internetowej:
 - aktualności dotyczące Systemu,
 - regulamin w wersji polskiej, angielskiej
 - cennik za korzystanie z systemu,
 - informacje o sposobie rejestracji w systemie,
 - instrukcja wypożyczenia i zwrotu roweru (w postaci tekstowej oraz infografiki),
 - FAQ czyli pytania i odpowiedzi do regulaminu oraz instrukcji korzystania z systemu,

- mapa systemu pokazująca rozmieszczenie dostępnych stref parkowania, rowerów oraz obszaru funkcjonowania.
- możliwość rezerwacji roweru poprzez wskazanie go na mapie systemu (za pośrednictwem dedykowanego systemu),
- link do pobrania aplikacji mobilnej w sklepie App Store i Google Play dedykowanej do obsługi Systemu
- dane kontaktowe do Biura Obsługi Klienta (telefon oraz e-mail) oraz godz. funkcjonowania,
- dodatkowe informacje dostarczone przez Zamawiającego i dotyczące systemu, takie jak: mapa ścieżek rowerowych na terenie miasta, informacje o partnerach projektu, link do strony miasta,
- panel użytkownika systemu (wymagane logowanie):
 - sprawdzenie informacji o stanie konta, rodzaju i terminie ważności wykupionego abonamentu,
 - podgląd historii wypożyczeń użytkownika (zbiorczo oraz w podglądzie na pojedyncze wypożyczenia min.: czas wypożyczenia, godzina wypożyczenia i zwrotu),"
 - dostęp do historii rozliczeń finansowych oraz doładowania konta, zakupu abonamentu oraz edycji danych osobowych, która będzie możliwa wyłącznie po zatwierdzeniu wprowadzonej zmiany przez BOK
- funkcja umożliwiająca zgłoszenie awarii/uszkodzenia roweru za pomocą infografiki oraz pola opisowego. Wymagane jest podanie numeru zgłaszanego roweru.
- dane Operatora

IV. Opis aplikacji mobilnej

1. Dostępność dla platform mobilnych (Android i iOS w najnowszych wersjach).
2. Komunikacja zabezpieczona ważnym certyfikatem SSL.
3. Logowanie z poziomu aplikacji mobilnej w oparciu o numeru telefonu oraz kod autoryzujący SMS lub numer PIN.
4. Możliwość zapoznania się z regulaminami operatorów w tym ich akceptacja.
5. Możliwość zapoznania się z cennikiem operatora.
6. Język polski, niemiecki, angielski interfejsu użytkownika
7. Integracja z systemami zewnętrznymi za pomocą wbudowanego API (obsługa płatności, przekazywanie danych użytkownika).
8. Możliwość doładowania wirtualnego konta za pośrednictwem operatora płatności elektronicznej,
 - a) Obsługa płatności BLIK
 - b) Obsługa płatności Pay-by-Link - co najmniej 24 banki
 - c) Obsługa wpłat na konto przekazem pocztowym
 - d) Obsługa GPay i Apple Pay
 - e) Płatności kartą VISA i Mastercard
 - f) Możliwość wznowienia płatności przy nieudanej próbie.
 - g) Operator płatności świadczy usługi płatniczych w charakterze krajowej instytucji płatniczej za zgodą KNF.
9. Geolokalizacja rowerów i stacji parkowania na mapach Google Maps lub Open Street Map.
10. Możliwość wyznaczania trasy do najbliższego roweru.
11. Możliwość skanowania kodu QR roweru wraz z podświetleniem za pomocą wbudowanej w urządzenie lampy.
12. Możliwość wstrzymywania/wznawiania przejazdu.
13. Możliwość zgłaszania usterek wraz z ich opisem oraz numerem roweru.
14. Możliwość kontaktu z Biurem Obsługi Klient operatora.
15. Możliwość zgłoszenia reklamacji dla danego przejazdu (za pomocą dedykowanej opcji).
16. Podsumowanie przejechanych tras wraz z kosztami przejazdu.
17. Możliwość wypożyczenia na jednym koncie użytkownika maksymalnie 5 rowerów jednocześnie.

V. Wymagania dla platformy operatora:

1. System funkcjonuje w oparciu o bezpieczną infrastrukturę serwerową spełniającą najwyższe standardy bezpieczeństwa potwierdzone następującymi normami: ISO 27001, ISO 20000, ISO 22301, ISO 9001, ISO 27017.
2. Komunikacja zabezpieczona ważnym certyfikatem SSL.
3. Rozwiązanie w technologii RWD (Responsive Web Design) tj. dostosowuje się automatycznie do wyświetlania na urządzeniach mobilnych.
4. Dane w systemie muszą być przechowywane na terytorium Unii Europejskiej (nie mogą być przekazywane do Państwa trzeciego).
5. Zamawiający musi mieć dostęp do danych dotyczących tylko i wyłącznie jego systemu.
6. Dostęp do systemu realizowany za pośrednictwem przeglądarek internetowych co najmniej Chrome, Safari, Firefox w najnowszych wersjach.
7. System nie wymaga instalacji dodatkowych komponentów.
8. System ma być skalowany oraz zapewniać odpowiednią wydajność – zamawiający przewiduje ewentualną rozbudowę systemu roweru w przyszłości.
9. Logowania w oparciu o co najmniej 8 znakowe hasło (litery, cyfry, znaki specjalne), opcjonalne logowanie z wykorzystaniem kodów SMS lub kodu PIN.
10. System pozwala na definiowanie grup użytkowników (operator, administrator).
11. Możliwość definiowania systemu opłat z tytułu użytkowania rowerów:
 - definiowanie progów cenowych (stała opłata, naliczanie minutowe, darmowe przejazdy),
 - definiowanie minimalnego stanu środków na koncie,
 - **definiowanie bonusów z tytułu zwrotu roweru w wyznaczonych strefach,**
 - definiowanie kar z tytułu pozostawienia rowerów poza obszarem działania,
12. Możliwość raportowania dynamicznego (co najmniej: statystyka wykonanych km przez poszczególne rowery, użytkowników; ilość podróży wykonanych przez poszczególne rowery, użytkowników, prędkość maksymalna, średnia prędkość maksymalna, łączne wpływy z tytułu przejazdów).
11. Możliwość definiowania stref wirtualnych parkowania wraz z definiowaniem markera oraz promienia funkcjonowania strefy.
12. Możliwość definiowania klauzuli informacyjnej we wszystkich dostępnych wersjach językowych.
13. Możliwość definiowania regulaminu we wszystkich dostępnych wersjach językowych.
14. Możliwość definiowania obszaru funkcjonowania na podstawie danych z systemu informacji przestrzennej (z pliku KML). Możliwość ręcznej edycji punktów obszaru funkcjonowania.
15. Możliwość uruchamiania przejazdu za pomocą telekodu i SMS. **Zamawiający dopuszcza rozwiązanie oparte o autoryzację za pomocą unikalnego loginu (numeru telefonu) lub poprzez kontakt z Biurem Obsługi Klienta.**
16. Możliwość ręcznej korekty naliczonej opłaty za przejazd.
17. Możliwość zdalnego kończenia przejazdu.
18. Możliwość uruchamiania wielu przejazdów.
19. Dostęp do ilości rowerów w danej lokalizacji.
20. Dodawanie rowerów wraz ze spersonalizowanym markerem np. rower elektryczny, rower trójkołowy, rower z fotelikiem.
21. **Możliwość przyjmowania zgłoszeń usterki.**
22. Możliwość śledzenia tras przejazdu rowerów.
23. Obsługa alertów z tytułu próby nieuprawnionego wykorzystania roweru (zmiana położenia z zamkniętym lockiem, rower w budynku, rower w pozycji poziomej).
24. Możliwość zdalnego wyłączania uszkodzonych rowerów.
25. Możliwość weryfikacji użytkownika na podstawie wprowadzonych danych osobowych.

System zgodny z:

- wymaganiami wynikającymi z Rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w

postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (t.j. 2016 poz.1 13).

- wymaganiami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r, w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE od dnia 25.05.2018r.

VI. Rower elektryczny 15 sztuk - specyfikacja:

1. Rower spełnia wymogi rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz.U. z 2016 r. poz. 2020 z późniejszymi zm.).
2. Waga roweru z pełnym wyposażeniem wynosi maksymalnie 25 kg.
3. Widelec amortyzowany. **Dopuszcza się zastosowanie sztywnego widelca**
4. Rama w rozmiarze co najmniej 18 cali, w tym 2 szt. **co najmniej 20 cali**, oraz kierownica roweru wykonane ze stopu aluminium.
5. Piasta tylna – co najmniej 3-biegowa, **wymagane zastosowanie przerzutki wewnętrznej. Zamawiający dopuszcza rowery elektryczne z silnikiem umieszczonym z tyłu z zewnętrzną przerzutką.**
6. Silnik 250W 36V
7. Akumulator 10,4Ah, 370 Wh
8. Siodło wykonane z tworzywa sztucznego charakteryzującego się bardzo dobrą amortyzacją i tłumieniem uderzeń.
9. Obręcze wykonane ze stopu aluminium o rozmiarze co najmniej 28"
10. Szprychy wykonane ze stali nierdzewnej.
11. Pedał z tworzywa.
12. Nóżka ze stopów.
13. Elementy odblaskowe zainstalowane na szprychach kół.
14. Hamulec rolkowy lub bębnowy lub tarczowy lub v-brake.
15. Urządzenie zabezpieczające trwale zintegrowane z ramą roweru z ukrytym okablowaniem bez możliwości jego przzerwania. **Dopuszcza się przeprowadzenie przewodów na zewnątrz ramy zabezpieczone w ochronnym oplocie**
16. Dzwonek
17. Błotniki z tworzywa chroniące użytkownika przed ochlapaniem, zabrudzeniem; z możliwością zamontowania reklamy. **Montaż reklamy odnosi się do błotników tylnych, nie ma wymogu montażu reklamy na błotniku przednim. Dopuszcza się montaż reklamy na tylnym trójkącie ramy, nie bezpośrednio do błotników.**
18. Uchwyt na telefon/smartphone przymocowany do wspornika kierownicy za pomocą śrub antykradzieżowych wraz z QR kodem. **Zamontowanie uchwytu na telefon/smartphone przymocowanego do wspornika kierownicy za pomocą śrub antykradzieżowych wraz z QR kodem dotyczy wszystkich typów rowerów.**

VII. Urządzenie zabezpieczające rower (lock):

1. Urządzenie zintegrowane trwale z rowerem (śruby antykradzieżowe) z ukrytym okablowaniem.
2. Urządzenie zasilane bezpośrednio z prądnicy roweru z wbudowanymi akumulatorami pozwalającymi na podtrzymanie zasilania. Dopuszczone również zastosowanie panelu solarnego pozwalającego na podtrzymanie zasilania.
3. Sygnalizowanie poziomu naładowania akumulatorów w oprogramowaniu operatora z mechanizmem informującym o uszkodzeniu źródła zasilania.
4. Mechanizm doładowania akumulatorów ze zewnętrznego źródła zasilania.
5. Pełna kontrola nad oprogramowaniem zarządzającym układem elektronicznym, możliwość zdalnego uaktualnienia oprogramowania urządzenia.
6. Wbudowany moduł GPS i GLONASS
7. Wbudowany moduł GSM z gniazdem karty SIM. Moduł nie pozwala na zamknięcie urządzenia zabezpieczającego rower w przypadku wykrycia braku połączenia z siecią telekomunikacyjną.
8. Wbudowany moduł Bluetooth Low Energy na potrzeby komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi w tym czujnikami powietrza.

9. Akcelerometr pozwalający na przekazywanie informacji o pozycji rowerów (pionowa i pozioma). Zabezpieczenie przed zamknięciem locka w przypadku pozostawienia roweru w pozycji poziomej.
10. Układ elektroniczny zapewnia sterowanie oświetleniem roweru (tryb automatyczny, tryb powiadamiania). Dopuszcza się również rozwiązanie w którym oświetlenie działa w trybie ciągłym i uruchamia się natychmiast po rozpoczęciu jazdy rowerem bez konieczności stosowania specjalnego układu elektronicznego.
11. Zabezpieczenie antykradzieżowe w oparciu o dwa niezależne mechanizmy lokalizacji.
12. Konfigurowalne tryby pracy układu elektronicznego (tryb uśpienia, tryb wznowienia pracy).
13. Oprogramowanie sterujące pozwalające na przesyłanie następujących parametrów:
 - pozycja roweru
 - poziom naładowania baterii
 - poprawność działania systemu zasilania
 - nieuprawniona próba użycia roweru (przemieszczanie się roweru z zamkniętym lockiem)
14. Możliwość zdalnego otwarcia urządzenia przez operatora systemu.
15. Wbudowany generator dźwięku pozwalający na sygnalizowanie następujących zdarzeń:
 - próba kradzieży,
 - próba zamknięcia locka przy braku zasięgu sieci telekomunikacyjnej,
 - przekroczenie obszaru funkcjonowania systemu.
16. Zabezpieczenie przed zamknięciem urządzenia w sposób automatyczny podczas jazdy rowerem.
17. Zastosowanie komponentów, których zakres pracy mieści się w przedziale od -30 do 80 stopni Celsjusza.
18. Możliwość efektywnego zarządzania energią (usypianie poszczególnych modułów, wprowadzanie w głębokie usypianie w przypadku niskiej temperatury).
19. Możliwość przeprowadzenia diagnostyki urządzenia po stronie Operatora.
20. Możliwość zdalnego aktualizowania oprogramowania urządzenia. **Wymagana technologia aktualizacji jest dowolna, w zależności od rozwiązania przyjętego przez wykonawcę, częstotliwość wprowadzanych zmian jest uzależniona od wprowadzanych przez wykonawcę zmian w oprogramowaniu. Zamawiający oczekuje, że cały proces będzie wykonywany zdalnie bez konieczności ingerencji ręcznej w urządzenie.**
21. Kod QR
22. Możliwość rozszerzenia funkcjonalności o moduł NFC.

VIII. Totem informacyjny

1. Wykonawca zamontuje 4 szt. totemów informacyjnych.
2. Totem informacyjny – niewielki element identyfikacji wizualnej w formie słupka stalowego ocynkowanego, malowanego proszkowo z tablicą dwustronną odblaskową wykonaną z blachy stalowej ocynkowanej. Znak powinien być umieszczony zgodnie z załącznikiem 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 7 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na (poz. 1314 Dziennik Ustaw 2015). Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania akceptacji Zamawiającego w kwestii ostatecznego wyglądu totemu informacyjnego.
3. Na totemie informacyjnym powinny zostać umieszczone następujące informacje:
 - nazwę i logotyp,
 - nazwę stacji lub numer stacji,
 - dane kontaktowe do BOK,
 - uproszczoną instrukcję obsługi w formie infografiki,
 - adres www strony internetowej,
 - opłaty za korzystanie z systemu.