

CRNA GORA  
Turistička organizacija opštine Kotor

|                        |                                 |            |        |            |
|------------------------|---------------------------------|------------|--------|------------|
| Primijeno:             | 20. 08. 2025.                   |            |        |            |
| Organizaciona jedinica | Jedinstveni klasifikacioni znak | Redni broj | Prilog | Vrijednost |
| 01                     | 426/25                          | 679        |        |            |

D.O.O. "ČIKOM"

Broj: 37/2025  
Podgorica, 19. 08. 2025. god.

**UGOVOR o jednostavnoj nabavci  
za nabavku usluge/ sistema za brojanje posjetilaca, Stari grad 3 lokacije**

Zaključen u Kotoru između:

1. Turističke organizacije opštine Kotor, PIB 02439425, stari grad 315, 85330 Kotor koju zastupa Jovan Ristić, direktor s jedne strane (u daljem tekstu NARUČILAC)
2. Konzorcijuma kompanija ČIKOM doo Podgorica i IT Advances services doo Podgorica, adresa nosioca konzorcijuma: Čikom doo, Dalmatinska 78, Podgorica, PIB 02177579, koga zastupa Vladan Tabaš, izvršni direktor kompanije Čikom doo Podgorica, s druge strane (u daljem tekstu IZVOĐAČ).

Član 1

Predmet ovog Ugovora je izrada sistema za brojanje posjetilaca u Starom gradu Kotoru na 3 lokacije u skladu sa specifikacijom postupka za nabavku usluge nabavka sistema za brojanje posjetilaca Stari grad, 3 lokacije, šifra postupka 97493 od 5.8.2025. godine.

Član 2

Tehnička specifikacija Izvođača radova podnešena u ponudi šifra 137313 podnešena dana 11.08.2025. godine koja je prihvaćena kao najpovoljnija shodno Obavještenju o ishodu postupka jednostavne nabavke broj 01-426/25-660 od 13.08.2025. godine:

1. Nabavka isporuka i ugradnja integrisane outdoor smart kutije-ormana TOWNET SMART BOX AC sa daljinski nadziranom sekcijom za napajanje, senzorima za kvalitetu vazduha PM 1-2.5-4-10 cestica, senzorima za temperaturu, vlažnost i pritisak vazduha. Napajanje opreme u ormanu je 220V AC bez baterije. Dimenzije ormana u milimetrima zbog oranicenog prostora za montazu su visina 425mm, sirina 325mm, dubina 180mm. Težina ormana 8.3 kg. Materijal od koga je orman izradjen je od lakih cvrstih i otpornih materijala - fiberglas sa stepenom zaštite IP68. Operativna temperatura rada opreme unutar ormana se kreće u rasponu od -20 Stepeni C do +60 stepeni C. Orman je ekipiran sa komponentama i opremom u skladu sa zahtjevom: - Zaštita od prenapona tip SPD (20kA). - Utičnice 1xScuko, 1x Bivalent. - Elektronski nadzorni displej. - SW Cloud platforma za nadzor parametara unutar ormana, IoT udaljena kontrola sa pracenjem istorije logova i analitičkim grafovima. Mrežne informacije ( alarm otvaranja vrata, zaključavanje, mogućnost daljinskog restarta opreme, nadzor unutrašnje temperature, kontrola rada ventilacije). - Orman posjeduje komplet svih potrebnih elemenata sa opremom za montažu na stub. - 1 x Upravljeni industrijski Poe Switch TOWNET TW-SB5-POE sa 5x ETH

(10/100/1000) portova, 1x SFP slot, 24V Pasivno 48V 802.3af/at/BT (do 60W), 1x alarm, 1x senzor - 1 x Industrial LTE WiFi Router TELTONIKA RUT241, 2xLTE antena, 2xWiFi antena, 1xWAN, 3xLAN, 2xSIM - 1 x Combo MIMO MOBILE/GNSS/WI-FI krovna SMA antena. Naručilac je u obavezi da obezbijedi 220V AC (maksimalne snage do 1 kW) na svakoj definisanoj lokaciji na kojoj je planirana i odobrena instalacija i montaza ormara kao i DATA SIM karticu za mobilni internet od 250 GB. Garancija na smart box kutiju i sve elemente koji se nalaze unutar kutije je 3 godine/u skladu sa tehničkom specifikacijom

2. Nabavka isporuka i ugradnja vanjske 5MP Bullet kamere Avigilon Alta 5.0C-H6SL-BO1-IR-30 5MP (Alta H6SL Bullet Camera) sa uključenom video analitikom za rad sa VMS-om u "cloud-u" sljedećih karakteristika: • 5MP Effective Camera Resolution (2592x1944) • 25 slika u sekundi kod rezolucije od 5MP, • Horizontalni ugao pokrivanja 30°-95°, integrisan varifokalni motorizovani objektiv, autofokus • Uključena IR rasvjeta (IR LED) dometa do 40m • Osvjetljenje: 0.1lux u kolor modu; 0 lux u crno-bijelom modu sa IR-om • Široki Dinamički opseg (HDR) • H.264 kompresija (Image Compression Method) • ONVIF protokol: ( Profil S, Profil T, Profil G i Profil M ) • Detektor pokreta baziran po netipičnim aktivnostima u odnosu na lokaciju vrijeme, brzinu kretanja i klasificiranim objektima (ljudi, auta, kamioni/autobusi, motocikli/bicikli) • Samoučeće inteligentne video analitičke funkcije: - Auto-konfiguracijski i auto-kalibracijski samoučeći algoritmi - Automatska detekcija (bez konfiguracije) netipičnih aktivnosti u sceni u odnosu na lokaciju pojavljivanja i brzinu kretanja klasificiranih objekata. - Klasifikacija objekata (objekti: ljudi, auta, kamioni/autobusi, motocikli/bicikli) ♣ Detekcija objekta u području interesa ♣ Detekcija objekta preko virtualne crte ♣ Detekcija prekomjernog zadržavanja objekta ♣ Detekcija boje klasifikovanih objekata ♣ Detekcija pada čovjeka ♣ Detekcija ranca (čovjek sa rancem, bez ranca, ispali ranac, podignuti ili ostavljeni ranac) ♣ Brojanje objekata u sceni sa mogućnošću crtanje linija preko kojih se broji • Lokalno snimanje: MicroSD/ SD slot sa karticom koja omogućava do 30 dana video zapisa. • Kibernetička sigurnost: HTTPS enkripcija i Password protection • Napajanje: IEEE 802.3af PoE Class 3 (PoE) • Uključena montažna kutija za spoj svih kablova deklarirana od strane proizvođača • Temperaturni opseg u radnom pogonu od -40°C do +60°C • Certifikati: CE, IEC 62471, IK10 zaštita od udarca, IP67 zaštita od vremenskih uslova, IEC 60068-2 sekcije za otpornost od šokova i vibracija. • Garancija na opremu - 10 godina sa aktivnim pretplatničkim planom i VMS licencama;
3. Nabavka isporuka i podešavanje Avigilon Alta AWA-CLD-3Y (Aware Cloud 3-year subscription per camera and Real-time video-analytics) Cloud VMS (Video Management System) platforme sljedećih karakteristika (VMS licenca po kameri): • VMS je Enterprise klase sa uključenim video analitikom koji čuva i upravlja sa podatke iz "cloud-a". • Podržava 5 (pet) simultanih klijentskih konekcija prema Cloud Video Management System-u. • Upravljanje i nadziranje VMS-a je putem bilo kojeg Windows, Android i iOS baziranog uređaja. • Integrisana baza podataka podataka u "cloud-u" je optimizovana za rad sa megapikslnim kamerama, bez ograničenja. • Ima mogućnost spajanja kamera

*Handwritten signature*

rezolucija 2MP - 8MP. • Ima podršku za snimanje 25fps po kanalu. • Podržan tip kompresije: H.264 i H.265 • VMS podržava inteligentno streamanje koristeći webRTC kako bi osigurao najoptimalniju putanju video i audio podataka u svim mogućim scenarijama, unutar LAN ili WAN okoline. Pri tome osigurava: - Automatsku detekciju LAN okoline i direktni stream-ing sa kamera/uređaja unutar LAN mreže - Korištenje TURN servera za pronalaženje najbolje i najoptimalnije rute stream-anja u WAN okolini. • VMS osigurava dinamički odabir video stream-a u odnosu na raspoloživi bandwidth. • Povezivanje s cloud-om je moguće samo putem HTTPS-a. • Sve veze s cloud-om su samo odlazne i nije moguće zahtijevati otvaranje portova za dolaznu komunikaciju. • Svaka implementacija cloud-a je potpuno nezavisna instanca, potpuno izolovana i zaštićena od drugih implementacija. • Korisnik ima potpunu kontrolu nad periodom održavanja sistema. • Videostreaming se kontrolise putem RTSP-a koji radi preko TLS-a. • Koristi se SRTP za pružanje enkripcije, provjere autentičnosti poruka i cjelovitosti video streaminga. • Sistem cloud-a je projektovan tako da su kašnjenje i potrošnja bandwidth-a svedeni na minimum. • Osigurana je zaštita video i audio stream-ova korištenjem moderne enkripcije (min. AES). • Sve snimke i metapodaci su enkriptirani u cloud-u i u kamerama (ukoliko kamera snimaju lokalno). • Osigurana je detekcija neovlaštenog pristupa putem digitalnog vodenog žiga na videu. • Automatska detekcija trenutnih FW-a kamera i automatski upgrade istih na zadnju verziju. • VMS u "cloud-u" osigurava inteligentno snimanje tako da automatski snima s maksimalnom rezolucijom kada su prisutni ljudi i vozila u sceni ili se odvijaju radnje koji su predmet interesa i definirati režim snimanja sa umanjenom rezolucijom do 360p odnosno režim u kojem se uopšte ne snima. • Ima mogućnost proširenja vremena trajanje čuvanja video i audio zapisa jednostavnom kupovinom preplate. • Uključen je inteligentni HTML5 web client koji: - Podržan od strane stand. Internet pretraživača Chrome i Edge. - Koristi inteligentnu deep-learning tehnologiju za dinamičku promjenu video streamova da operateru skrene pažnju samo na relevantne događaje. Upozorenja i obavijestjenja u stvarnom vremenu se prikazuju na monitoringu kako bi opisali incident, vrijeme i mjesto na kojem se dogodio. • Daje mogućnost promjene Live i Playback streama u istom prozoru. • Daje mogućnost odabira različitih pogleda kamera u matrici 1x1 do 4x4. • Daje mogućnost kreiranja neograničenog broja pogleda sa jedinstvenim prikazom različitih kamera ili dijelova slike kamera (digitalno zumiranje). • VMS mora podržavati Two Factor autentifikaciju (2FA) prilikom logovanja user-a u VMS • VMS omogućava kreiranje linka za vanjskog usera sa pogledom određenih kamera, koji će moći gledati samo žive slike otvaranjem URL-a i korištenjem jednokratne lozinke. • VMS osigurava potpunu reviziju operatorskih radnji: - Revizija svakog operatorskog pristupa živom prikazu i pregledavanju snimaka uključujući ime korisnika, koje kamere su monitorisane odnosno pregledavane, tačno vrijeme početka i kraja monitoriranja odnosno pregledavanja svake kamere • VMS daje mogućnost analize video izvora sa svih povezanih kamera kako bi identifikovao objekte i događaje, na temelju unaprijed određenih pravila i otkrivanja neuobičajene aktivnosti, te slanje trenutnog obavijestjenja i alarma kao rezultat ove identifikacije putem e-pošte i u monitoring platformi koristeći bilo koje Windows, Android i iOS bazirane uređaje. • VMS podržava brojanje ljudi, brojanje vozila, otkrivanje upada uštićeni prostor i forenzičku pretragu. • VMS podržava kamera sa samoučećom video analitikom za klasifikaciju objekata i

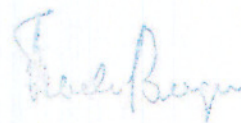
*Stefan Buzin*

detekciju štetnih događaja, koja osigurava tačnije analitičke rezultate tokom vremena. • VMS osigurava upravljanje i pregled alarma. • VMS osigurava snimanje korisničkih profila (pogledi, privilegovane kamere) unutar „cloud-a“ na način da kad se konkretni korisnik spoji na sistem sa bilo koje mašine da automatski dobije samo svoje poglede i privilegije. • VMS osigurava sljedeće opcije snimanja video streamova: - Kreiranje vremenskog rasporeda snimanja za svaki individualni video kanal - Kontinuirano snimanje 24/7 - Snimanje po događajima: \*Pokreti nastali od klasifikovanih objekata (inteligentna klasifikacija objekata: ljudi, vozila, kamioni, autobusi, motocikli i bicikli) \*Detekcija netipične aktivnosti u sceni u odnosu na vrijeme, lokaciju pojavljivanja, brzinu kretanja i netipični zvuk. \*Alarmi • Kod ispada i ponovnog uspostavljanja mrežne konekcije prema kamerama, VMS automatski preuzima snimke sa SD kartica i transferisati ih na odgovarajuće mjesto (vrijeme i datum) u video arhivi u „cloud-u“. • VMS prepoznaje klasifikovane objekte koji se kreću (ljudi, auta, kamioni/autobusi, motocikli/bicikli) i označava ih. • VMS prikazuje sljedeće podatke pridružene uz svaku kameru: - Tip klasifikovanih objekata (ljudi, auta, kamioni/autobusi, motocikli/bicikli) - Brojanje objekata unutar scena - Toplinski prikaz najfrekventnijih dijelova scena. - Informacije/transakcije sistemu kontrole pristupa - Iskorištenost Cloud storage-a • VMS podržava sljedeće video analitičke događaje: - Detekcija objekata (ljudi, auta, kamioni/autobusi, motocikli/bicikli) u području interesa - Detekcija objekata (ljudi, auta, kamioni/autobusi, motocikli/bicikli) preko virtualne linije - Detekcija prekovremenog zadržavanja objekata (ljudi, auta, kamioni/autobusi, motocikli/bicikli) u području interesa - Brojanje ljudi u određenom prostoru, cjelokupne scene ili preko virtualne linije. - Detekcija netipičnih aktivnosti objekata (ljudi, auta, kamioni/autobusi, motocikli/bicikli) u odnosu na vrijeme, lokaciju pojavljivanja, brzinu kretanja i detektovani netipični zvuk. • VMS osigurava sljedeće opcije za pretraživanje video snimaka u cjelokupnom razdoblju video arhive: - Pretraživanje po događajima (sigurnosni događaji, netipične aktivnosti, događaji iz sustava kontrole pristupa. - Pretraživanje po Alarmima. - Pretraživanje na bazi post-definisanog područja interesa i pokretima nastalim od klasifikovanih objekata (ljudi, auta, kamioni/autobusi, motocikli/bicikli) - Pretraživanje na bazi post-definirane virtualne linije i prelaska iste od strane klasifikovanih objekata (ljudi, auta, kamioni/autobusi, motocikli/bicikli) - Pretraživanje klasifikovanih objekata (ljudi, auta, kamioni/autobusi, motocikli/bicikli) koji se prekomjerno zadržavaju u sceni. - Pretraživanje po netipičnom ponašanju odnosno pokretu u sceni sa označenim netipičnim aktivnostima u odnosu na vrijeme, lokaciju pojavljivanja, brzinu kretanja i detektovanje netipičnog zvuka. - Pretraživanje po sličnim objektima (ljudi, auta, kamioni/autobusi, motocikli/bicikli) - Pretraživanje po inteligentnom brojaču objekata odnosno prekoračenje broja objekata u sceni unutar specifičnog vremeneskog razdoblja. - Pregled najučestalijih područja kretnji različitih objekata korištenjem prikaza toplinskih karti. - Pregled broja objekata u sceni ili više scena odnosno prelaska objekata preko virtualne linije ili više linija. • VMS podržava Mape koje mogu prikazati sve fizičke lokacije i objekte sa interaktivnim prikazom kamera i pri tome: - Prikazuje trenutnu sliku video kamere prelaskom kroz ikonu koja prikazuje kameru na interaktivnoj mapi. - Prikazuje alarme. - Prati i broji ljude, vozila i ostale objekte. - Prikazuje najučestalija područja kretnji koristeći toplinske karte. • VMS osigurava sigurni način izvoza snimaka: - Preuzimanjem

*Handwritten signature*

na lokalni Windows, Android i iOS uređaj. - Putem generisanja URL poveznice koja se može poslati relevantnim osobama za pregled izvezenog materijala. - Omogućava odabir hoće li relevantna osoba koja ima URL poveznicu samo moći gledati izvezeni snimak ili će ga moći i preuzeti. - Izvezeni snimci se mogu jednostavno pregledavati bez potrebe za logovanje u VMS sa zaštićenom lozinkom. • VMS omogućava backup na drugi "cloud" ili CIFS lokaciju putem mreže. • VMS u "cloud-u" je otvorena platforma za spajanje svih ONVIF kamera trećih proizvođača i osigurava SDK/API za integraciju sa trećim sistemima. • Ima ISO 27001 certifikat za proizvođača VMS platforme. • Uključena je 3 (tri) godišnja VMS preplata za rad jedne kamere sa čuvanjem video i audio zapisa u trajanju od 30 dana u "cloud-u";

4. Softver za praćenje rezultata brojanja i izvještavanje (Licence, instalacija, konfiguracija i pustanje u rad). Isporuka namjenski razvijene web aplikacije za prikaz podataka u vizualno jasne, lako razumljive i korisne informacije za analizu i planiranje. Web aplikacija služi kao centralna tačka za menadžment i analitičke timove Naručioaca, omogućavajući im da donose informisane poslovne odluke zasnovane na preciznim podacima o frekvenciji posjetilaca i opterećenosti određenih prostornih zona u skoro realnom vremenu. Web aplikacija će se hostovati na internoj serverskoj infrastrukturi Naručioaca (on-premise ili privatni cloud). Aplikacija će da funkcioniše kao prezentacioni i analitički sloj, odvojen od osnovnog upavljačkog sistema koji isporučuje proizvođač VMS-a nadzornih kamera i senzora. Web aplikacija će putem sigurnog API poziva da preuzima podatke sa upavljačkog sistema proizvođača nadzornih kamera i vizualizuje ih kroz interaktivni korisnički interfejs. Web aplikacija će sadržati sljedeće funkcionalne module i mogućnosti u skladu sa zahtjevom Naručioaca: Interaktivna kontrolna tabla (Dashboard) • Centralni ekran koji pruža pregled ključnih informacija u skoro realnom vremenu. • Prikaz trenutnog broja ljudi na lokaciji i po definisanim zonama. • Grafički prikaz ukupnog broja ulazaka i izlazaka za tekući dan. • Prikaz vršnih opterećenja (peak hours) za tekući dan i sedmicu. • Mogućnost prilagođavanja prikaza (widgeta) na kontrolnoj tabli prema ulozi korisnika. • Interaktivna mapa Starog grada sa najposećenijim ulazima. • Definisan broj osoba u gradu i automatski vizuelni alarmi ukoliko se broj trenutnih osoba približi/predje prag. Analiza istorijskih podataka i trendova • Mogućnost pregleda i analize istorijskih podataka o broju ljudi. • Filtriranje podataka po lokaciji, kameri/zoni i vremenskom periodu (dan, sedmica, mjesec, proizvoljni opseg datuma). • Vizualizacija podataka kroz interaktivne grafikone (linijski za trendove, stubičasti za poređenja, kružni za procenite). • Poređenje podataka između različitih vremenskih perioda (npr. ova sedmica u odnosu na prethodnu, ili isti dan prošle godine). Upravljanje lokacijama i zonama • Logičko grupisanje kamera u zone (npr. "Glavni ulaz", "Ulaz 2", "Ulaz 3"). • Prikaz podataka agregirano po lokaciji ili pojedinačno po zonama/kamerama. Sistem izvještavanja i obavještenja (Alerting) • Automatsko i manuelno generisanje izvještaja sa izvozom izvještaja u standardnim formatima (PDF, CSV, XLSX) za dalju analizu. • Alarm u slučaju tehničkog problema sa kamerom ili gubitka signala. Upravljanje korisnicima • Sistem za administraciju korisničkih naloga sa različitim nivoima pristupa (ulogama): - Administrator: Potpuni pristup svim funkcijama i postavkama. - Menadžer: Pristup svim



analitičkim podacima i izvještajima, bez mogućnosti mijenjanja sistemskih postavki. - Operator/Analitičar: Ograničen pregled podataka za određene lokacije ili zone. Tehničke karakteristike • Aplikacija će biti web-bazirana, razvijena po modernim standardima (single-page application - SPA) sa stabilnom i skalabilnom tehnologijom. • Responzivni dizajn koristeći moderne framework-e kao što je React, osiguravajući kompatibilnost sa svim standardnim web pretraživačima (Chrome, Firefox, Safari, Edge) i prikaz na desktop i mobilnim uređajima • Rješenje će koristiti pouzdanu relaciju bazu podataka MySQL za skladištenje korisničkih podataka, postavki i keširanih analitičkih podataka. • Komunikacija sa upravljačkom platformom vendora vrši se isključivo putem sigurnog API-ja, uz korišćenje standardnih metoda autentifikacije. Sva komunikacija mora biti enkriptovana (HTTPS/TLS). • Aplikacija će implementirati sve standardne sigurnosne prakse, uključujući zaštitu od SQL injection, Cross-Site Scripting (XSS), enkripciju lozinki i sigurno upravljanje sesijama. Naručilac je u obavezi da obezbijedi: • Adekvatnu serversku infrastrukturu (virtuelnu ili fizičku mašinu) sa definisanim resursima (CPU, RAM, skladišni prostor). • Stabilnu mrežnu konekciju servera sa pristupom internetu radi komunikacije sa API-jem. • Validne i funkcionalne API pristupne kredencijale. • Po potrebi, interni domen ili poddomen za pristup aplikaciji i odgovarajući SSL sertifikat. Ponuđač nudi paket podrške koji uključuje: • Instalaciju i konfiguraciju aplikacije na serveru Naručioca. • Početnu obuku za administratore i krajnje korisnike. • Garantni period u trajanju od 12 mjesec tokom kojeg će se otklanjati eventualne greške (bug-ovi) u radu aplikacije;

5. Sitan potrošni elektro-montažni i instalacioni materijal za montažu ormana kamera i opreme predviđene specifikacijom//u skladu sa tehničkom specifikacijom
6. Puštanje sistema u rad sa testiranjem i obukom korisnika. Završno testiranje, puštanje sistema u rad i obuka korisnika . podrazumijeva se cjelokupan sistem ( 3 lokacije)/u skladu sa tehničkom specifikacijom postupka 97493 od 5.8.2025. godine.

### Član 3

Rok izvršenja ovog ugovora je 60 dana od dana zaključivanja ugovora.

Izvođač je izdao garanciju na smart box kutiju i sve elemente koji se nalaze unutar kutije minimalno 3 godine, garancija na kamere je minimalno 3 godine.

Takođe Izvođač daje garantni period u trajanju od minimalno 12 mjeseci tokom kojeg će se otklanjati eventualne greške (bug-ovi) u radu aplikacije.

Mjesto izvršenja ugovora su glavna, južna i sjeverna vrata Starog grada Kotor.

### Član 4



Implementacija projekta mora biti u skladu sa važećim zakonima, tehničkim normama i pravilima struke. Naručilac će obezbijediti sve potrebne preduslove za realizaciju.

Član 5

Ugovorena vrijednost ugovora je 19 830,00 eura bez uračunatog pdv-a. Pdv iznosi 4 164,30 eura dok je ukupna vrijednost ugovora sa uračunatim 23 994,3 eura,

Isporučene usluge Izvođač fakturiše sa uračunatim pdv-om.

Član 6

Naručilac se obavezuje da Izvođaču plati vrijednost predmeta Ugovora najkasnije do 31.12.2025. godine. Uplata će se vršiti na žiro račun Izvođača po ispostavljenoj fakturi.

Član 7

Ugovorne strane su saglasne da do raskida ovog Ugovora može doći ako Izvršilac ne bude izvršavao svoje obaveze u rokovima i na način predviđen Ugovorom. Sve eventualne sporove proizišle iz ovog ugovora, ugovorene strane će rješavati sporazumno, a u slučaju da se spor ne može sporazumno riješiti nadležan je Privredni sud u Podgorici. Na ovaj ugovor će se primjenjivati zakoni Crne Gore.

Član 8

Ugovor stupa na snagu danom potpisivanja.

Član 9

Ovaj ugovor je sačinjen u dva istovjetna primjerka, po jedan za svaku ugovornu stranu.

Član 10

Ugovor sačinjen uz kršenje antikorupcijskog pravila, ništav je shodno važećem Zakonu o javnim nabavkama Crne Gore.

NARUČILAC

Turistička organizacija opštine Kotor

Jovan Ristić



IZVOĐAČ

Čikom doo, Podgorica

Vladan Tabaš

