



**CAPITOLATO TECNICO**  
(Codice appalti D.Lgs. 50/16)

**Oggetto del servizio:**

IMPIANTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE  
FORNITURA TVCC - GESTIONE IMMAGINI TVCC

AEROPORTO CATANIA FONTANAROSSA



ENTE NAZIONALE PER L' AVIAZIONE CIVILE

AEROPORTO FONTANAROSSA CATANIA

S.A.C. S.p.A. – SOCIETA' AEROPORTO CATANIA

## 1 Introduzione

L'aeroporto di Catania Fontanarossa è dotato di un sistema di monitoraggio ambientale costituito da una rete di postazioni per la rilevazione dei livelli acustici (n.ro 3 postazioni fisse e n.ro 2 postazioni rilocabili) ed una per la rilevazione della qualità dell'aria (n.ro 2 postazioni fisse e n.ro 1 postazione rilocabile). Il tutto gestito a livello centrale dalla piattaforma software SARA che acquisisce ed archivia i dati oltre che correlarli con le attività aeronautiche acquisite tramite il ricevitore ADS-B dedicato.

Le informazioni relative al traffico aereo rilevate dal ricevitore ADS-B non coprono l'intera flotta di velivoli operanti sullo scalo in quanto una percentuale che si attesta intorno al 20% di aeromobili non dispone di transponder ADS-B. Questa limitazione si riflette sui risultati complessivi (es. indicatori di legge LVA o LDEN) prodotti dal sistema di monitoraggio in quanto questi voli non vengono considerati tra le sorgenti degli eventi acustici rilevati dalle centraline. Una soluzione parziale a questo problema è costituita dal giornale di scalo consolidato che però viene prodotto e reso disponibile in tempi che non consentono di avere risposte immediate e complete dal sistema di monitoraggio.

## 2 Scopo della fornitura

Come già sperimentato in altri scali, una soluzione a questo problema è costituita dall'effettuare il riconoscimento dell'evento acustico originato da un aeromobile direttamente presso la postazione di misura mediante l'identificazione dell'aeromobile tramite l'analisi video di una telecamera dedicata installata sul medesimo palo della centralina di monitoraggio. Per ovviare a problematiche legate alle condizioni meteorologiche, alla condizione di illuminazione (riprese notturne) ed irraggiamento solare (acceccamento dell'obbiettivo) si richiede l'utilizzo di telecamere con doppia tecnologia combinata, ottica e termica.

Il sistema dovrà essere costituito da telecamere IP con tecnologia di ripresa combinata, ottica e termica e che dovranno essere installate presso le 3 attuali postazioni di misura del rumore aeroportuale all'interno del sedime.

Le caratteristiche tecniche minime delle telecamere richieste sono le seguenti:

### Caratteristiche generali

- Modalità di ripresa: 10x zoom Full HD + termica senza raffrescamento
- Corpo telecamera: acciaio inox
- Protezione contro radiazione solare ("sun shield")
- Temperatura funzionamento: -30°C / +65°C
- Grado protezione "water": IP66
- Grado protezione "dust": IP67
- Compressioni video: H.264 BP/MP/HP, MJPEG
- Alimentazione PoE
- Connessione di rete: RJ45
- Interfaccia di rete: 100 MB
- Protocolli: IPv4, TCP/IP, UDP, RTP, RTSP, HTTP, HTTPS, ICMP, FTP, SMTP, DHCP, UPnP, IGMP, SNMP, QoS, ONVIF, TLS1.2, NTCIP-1205

## Caratteristiche ottiche

- Sensore: 1/3 Scan CMOS progressivo
- Risoluzione: 2.1 MP
- Illuminazione minima: 0,02lux (colore), 0,005 lux (B/N)
- WDR dinamico: 120 dB
- Lenti: “varifocal” motorizzate
- Controllo esposizione: automatica/manuale
- Controllo Day/Night: automatica/manuale
- Controllo focus: automatica/manuale
- Funzioni: BLC, HLC, bilanciamento del “bianco” auto/manuale, (3D/2D) riduzione rumore, defog
- Zoom: 10x
- N.ro 2 flussi video

## Caratteristiche termiche

- Imager: micro-bolometro non raffreddato
- Pitch: 17  $\mu\text{m}$
- Risoluzione: 640x512
- Frame rate: 8.3 fps
- Zoom: 10x
- Angolo di ripresa: 45°
- N.ro 2 flussi video

Nella immagine seguente sono indicate le posizioni delle esistenti postazioni di misura del rumore all'interno del sedime aeroportuale:



Dall'analisi delle immagini riprese dalle telecamere si dovrà identificare la presenza di un aeromobile e trasmettere questa condizione al sistema di monitoraggio ambientale SARA tramite una messaggistica UDP dedicata. L'analisi delle immagini e la conseguente notifica dovranno essere fatte in tempo reale presso la postazione di monitoraggio acustico con un software installato sul datalogger esistente SARA-MM o direttamente dalla telecamera. I flussi video ottici e termici ripresi dalle telecamere dovranno essere resi disponibili sulla rete dati di SAC ed in formato adeguato a poter essere integrati nei sistemi di presentazione delle informazioni ambientali al pubblico di cui SAC dispone (totem ambientali, public viewer). Tale integrazione deve ritenersi inclusa nella fornitura.

Le telecamere dovranno essere installate presso le 3 postazioni di misura del rumore interne al sedime potendo utilizzare l'infrastruttura esistente (es. pali microfonici abbattibili) a condizione di non costituire un'interferenza con le funzionalità del sistema in uso né con le relative attività di manutenzione. La tipologia di soluzione proposta dovrà essere per questi motivi approvata dalla Committente.

### 3 Costi

Pos.	Descrizione	Quantità	Prezzo unitario	Prezzo totale
1	Fornitura, installazione e configurazione di telecamere a colori con tecnologia combinata termica/ottica, interfaccia IP da installare presso le postazioni fisse di monitoraggio acustico esistenti.	3	7.700 €	23.100 €
2	Fornitura di sistema di analisi delle immagini ai fini della rilevazione della presenza di un aeromobile in tempo reale e della segnalazione verso sistema di monitoraggio ambientale.	3	3.800 €	11.400 €
3	Aggiornamento licenza SARA e configurazione per la gestione delle messaggistiche e flussi video provenienti dalle telecamere	1	4.700 €	4.700 €
4	Aggiornamento software Totem Ambientali per gestione flussi video	2	2.800 €	5.600 €
			<b>Totale</b>	<b>44.800 €</b>

I costi comprendono tutte le spese necessarie alla completa attivazione del sistema comprese gli oneri per i permessi di accesso al sedime oltre che i costi per la sicurezza.