



## Proposta di Convenzione per i corsi di Pilota di drone

I droni multirottore sono diventati in breve tempo il “must” per riprese aeree video e fotografiche innovative, dinamiche, più economiche rispetto a sistemi tradizionali e soprattutto più sicure per gli operatori e per numerosi altri ambiti di utilizzo a supporto di molte professioni.

La recente normativa ENAC ha ritenuto necessario, per svolgere operazioni specializzate con i SAPR (Sistemi aeromobili a Pilotaggio Remoto), un pilota in possesso di appropriata attestazione di competenza in corso di validità.

Per effettuare operazioni specializzate nel territorio italiano è necessario avere un ATTESTATO DI PILOTA APR.

AEROVISION, una delle prime aziende ad essere iscritta nell’elenco degli operatori autorizzati dall’ENAC, per l’addestramento dei piloti e per le operazioni specializzate, offre all’Aeronautica Militare una convenzione particolarmente vantaggiosa per lo svolgimento del percorso formativo per il rilascio dell’Attestato di pilota remoto e l’abilitazione alle operazioni critiche.

L’ENAC ha autorizzato il Centro di Addestramento APR AEROVISION sulla base degli accertamenti sull’organizzazione e sulla capacità di erogare l’intera formazione del pilota, sulle procedure, sul materiale di formazione e sulla qualificazione del personale, Docente, Istruttore ed Esaminatore: – ENAC CA.APR.009.

### **AEROVISION**

AEROVISION SRL

Sede Legale: Viale dei Campioni, 8 – 00144 Roma

P.I. 12698221004

CA\_APR\_ENAC\_009

Sedi Operative: via Duccio di Buoninsegna, 55 – 00142 Roma

Aviosuperficie FLY ROMA

Loredana.scaffa@aerovision.it

www.aerovision.it





## ATTESTATO DI PILOTA APR

L'Attestato di Pilota APR è rilasciato in funzione della categoria (tipologia di meccanica del volo) e della classe del mezzo (MOD-Massa Operativa al Decollo)

CLASSI	
Very Light (VL)	0,3kg<MOD<4kg
Light (L)	4kg<MOD<25kg
Heavy (H)	MOD>25 kg

CATEGORIE
Ala Fissa (Ap)
Elicotteri (Hc)
Multicotteri (Mc)
Dirigibile (As)

La classe H prevede una Licenza di Pilota ancora non regolamentata dall'ENAC.  
*Aerovision tratterà solo le classi Mc Ap e As.*

### CORSO BASICO

Il corso di pilota è organizzato in una sessione teorica (16 ore) per acquisire la conoscenza delle regole dell'aria applicabili e delle cognizioni aeronautiche di base e una di pratica (5 ore) volta all'apprendimento della capacità al pilotaggio e alla manutenzione del SAPR.

L'allievo dovrà superare un esame teorico/pratico con un Esaminatore per ottenere il riconoscimento di competenza (Attestato di Pilota Remoto). Si potranno pertanto pilotare tutti gli APR di quel tipo (multiroto e ala fissa) e per quella classe di peso (VL/L).

### REQUISITI DI PARTECIPAZIONE

Ai fini dell'idoneità psicofisica, il pilota deve avere un'età minima di 18 anni ed essere in possesso di una certificazione medica rilasciata da un AME (Aeronautical Medical Examiner) secondo gli standard relativi alla licenza LAPL (o licenze aeronautiche di categoria superiore) di cui al Regolamento UE 1178.

### CORSO AVANZATO (abilitazione CRITICAL OPERATIONS)

Sono ammessi al corso di abilitazione per operazioni critiche i piloti in possesso dell'Attestato di Pilota APR in corso di validità e che *abbiano esperienza di almeno 36 missioni di volo APR*, per almeno 6 ore di volo complessive.

Il corso è prevede un giorno di teoria in aula e un giorno di pratica per le missioni nei diversi scenari.

Le tipologie di scenari di operazioni specializzate critiche con i quali creare dei SBT (Scenario Based Training) per lo svolgimento del corso teorico e pratico, nel contesto specifico sono:

- Aerofotogrammetria (costruzioni, geologia, ricerca scientifica, archeologia)



- Riprese video (cinema, televisione, documentari, eventi)
- Controllo del territorio (videosorveglianza, intelligence, usi tattici)
- Ispezione su cabine primarie per la distribuzione di energia elettrica, antenne per telefonia mobile e ponti stradali/ferroviari.
- Agricoltura, rilievi mappatura, riprese video, ispezioni

Scopo dell'addestramento è la verifica preventiva delle diverse criticità che la specifica operazione presenta e nell'individuare quanto il mezzo e la preparazione specifica del pilota possano rendere l'operazione ad un livello di rischio ACCETTABILE.

Il Pilota dovrà superare un esame teorico/pratico con un Esaminatore per ottenere l'abilitazione alle operazioni critiche CRO.

## PROPOSTA

***Aerovision si impegna a fornire ai dipendenti e familiari dell'Aeronautica uno sconto del 30% sul prezzo di listino dei corsi base per il rilascio dell'Attestato di Pilota APR e avanzato per l'abilitazione alle operazioni critiche.***

## CAMPI DI APPLICAZIONE

Riportiamo qui di seguito una lista non esaustiva delle più comuni applicazioni:

### **Topografia, fotogrammetria, sondaggi geologici, pianificazione territoriale e urbanistica e ispezioni**

Utilizzando i droni è possibile effettuare rilievi topografici tramite la tecnica della fotogrammetria. La fotogrammetria permette di identificare la posizione spaziale di tutti i punti d'interesse dell'oggetto considerato. Questa tecnica, per quanto originariamente nata per essere utilizzata nel rilievo architettonico, è attualmente utilizzata in massima parte per il rilevamento topografico del territorio, sviluppandosi principalmente nella forma della fotogrammetria aerea. L'aero-fotogrammetria da drone è una tecnica innovativa e consente la restituzione tridimensionale del territorio grazie a ripetute sovrapposizioni di fotogrammi. I droni possiedono il vantaggio di volare a quote



piuttosto basse e di ottenere così immagini di elevata risoluzione, con una dimensione del pixel da terra (GSD, Ground Sampling Distance) dell'ordine di un centimetro.

La fotogrammetria della superficie terrestre e delle infrastrutture del territorio consente di riprodurre, con l'utilizzo di software specifici, orto-foto georeferenziate (fotografie aeree geometricamente corrette, tanto da poter essere considerate delle mappe), sezioni, cartografia vettoriale, carte geologiche e modelli 3d per rendering, cioè la rappresentazione/ricostruzione tridimensionale di un oggetto.

### **Perlustrazione e monitoraggio di siti ambientali a rischio, di eventi calamitosi, di aree inagibili, di cantieri e controllo del traffico.**

I droni con Aerovision hanno trovato un'importante applicazione nella rilevazione, nella mappatura e nel monitoraggio costante di aree soggette a frane o altri rischi ambientali idro/geologici. Grazie alle telecamere installabili a bordo, il drone può riprendere in tempo reale le situazioni di rischio ed effettuare i primi sopralluoghi in totale sicurezza: pur volando a bassissima quota non provoca alcuna alterazione o pressione sul terreno. Le rotte possono pertanto prevedere il passaggio su aree o strutture sulle quali non è consentito o non è consigliato il volo con velivoli tradizionali: zone colpite da alluvioni, terremoti, frane, aree vulcaniche, montagnose o desertiche.

### **Rilievi termografici: Edilizia, certificazione energetica, restauro**

La termografia all'infrarosso è una tecnica di analisi non distruttiva che misura la radiazione infrarossa emessa da un corpo. Attraverso tale rilevazione si determina la temperatura superficiale del corpo e si elaborano delle mappe colorate delle zone rilevate.

La termografia per l'edilizia è utile per la certificazione energetica degli edifici, è uno strumento di analisi non distruttivo per individuare dispersioni termiche, infiltrazione di umidità, perdite di acqua o perdite negli impianti tradizionali e riscaldamento. Nelle costruzioni edili permette di rilevare eventuali anomalie nelle proprietà termiche dei componenti che costituiscono l'involucro esterno di un edificio. Nel settore del restauro, si applica per l'individuazione della tessitura muraria e di disomogeneità strutturali, stratificazioni, rilievo fasi costruttive, elementi nascosti da successivi rifacimenti, elementi lapidei particolari quali archi, portali, capitelli, tamponature di porte e finestre, ammorsamenti tra più edifici; per quanto riguarda gli affreschi, mosaici ed intonaci



storici, l'individuazione e quantificazione delle aree distaccate con verifica degli interventi di riadesione, mappatura di precedenti interventi di restauro.

I droni utilizzati a questo scopo sono equipaggiati con una telecamera a infrarossi, o termo-camera, per visualizzare e misurare l'energia termica emessa da un oggetto, un manufatto o un edificio. Grazie alle riprese aeree, i droni permettono di ottenere immagini a 360° anche in ambienti rischiosi e poco accessibili e risulteranno sempre più indispensabili nella verifica della messa in opera.

I rilievi termografici possono rilevarsi utili anche nella prevenzione degli incendi, individuando le aree di territorio in cui la temperatura si sta alzando in maniera anomala.

### **Perizie assicurative.**

Le fotografie o le riprese video di alta si sono rilevate utili per supportare perizie assicurative.

Le riprese aeree realizzate con i droni consentono di effettuare ispezioni, controlli e sopralluoghi in zone inaccessibili o danneggiate. Rappresentano pertanto un valido supporto alla quantificazione dei danni in campi agricoli, fabbricati o altre strutture private provocati da incendi, calamità naturali o per mano dolosa.

### **Studio ambientale: conservazione della fauna**

Con l'innovazione portata avanti dall'industria dei mezzi aerei a pilotaggio remoto commerciali la gamma di applicazioni adatte a questa tecnologia sono in rapida espansione. Una di queste aree in cui i piccoli droni stanno diventando sempre più uno strumento di ricerca fondamentale è lo studio ambientale: la conservazione della fauna selvatica, in particolare, sta diventando un settore sempre più in crescita nel campo delle ricerche con i mezzi pilotati in remoto.

Utilizzare i droni per la conservazione della fauna selvatica offre una vasta gamma di vantaggi. Essi possono essere utilizzati per rilevare gli animali o le tracce degli animali, il monitoraggio delle aree protette e rilevare minacce per gli animali come le attività umane e i danni agli habitat naturali. I droni possono avere una serie di vantaggi rispetto ai metodi più tradizionali. Possono essere più efficaci in termini di costi e tempo rispetto alle indagini sul campo tradizionali.

### **Controllo delle cave attraverso fotogrammetria**

L'utilizzo del drone per il controllo decisamente accurato degli scavi all'interno delle



cave. Grazie ai sistemi di fotogrammetria e alla loro precisione è possibile sapere esattamente la quantità di materiale asportato. Sistema utilizzabile dagli enti di controllo del territorio o direttamente dai proprietari delle cave per effettuare controlli quantitativi e qualitativi.

### **Pianificazione e ispezione delle attività agricole, Agricoltura di precisione**

Con i droni è possibile migliorare l'attività dell'azienda agricola. Grazie all'utilizzo delle immagini multispettrali provenienti dal drone, unite a misure prese sul posto, è possibile ottenere delle mappe di stato della vegetazione che possono essere di aiuto all'imprenditore agricolo per una più accurata gestione delle varie pratiche agricole (irrigazione, potatura, fertilizzazione, raccolta) al fine di massimizzare il rendimento dell'azienda.

Principali applicazioni e vantaggi:

- Aumento della resa delle colture
- Monitoraggio degli effetti di fertilizzanti, diserbanti e pesticidi
- Efficace controllo della sarchiatura
- Efficiente impianto delle colture in base alla temperatura ottimale del suolo
- Effettuare potatura e vendemmia nei periodi ottimali a seconda delle condizioni delle colture

Alcune università italiane, grazie alle telecamere multispettrali, intervengono sulle coltivazioni riconoscendo in modo tempestivo l'inizio di patologie, micosi, ecc. pianificando gli interventi correttivi in modo mirato.

Alcuni SAPR sono in grado, attraverso la capacità di intercambiare il payload, di adattarsi alle diverse applicazioni:

- Analisi della coltivazione con sensori speciali
- Mappatura ad alta definizione degli appezzamenti per impiego di macchine agricole autonome
- Lotta alla Piralide
- Dispersione di granulari



## **Ispezione e sorveglianza di oleodotti, gasdotti, linee elettriche, pale di turbine eoliche, miniere, siti nucleari e industriali, ferrovie indagini e ricerche di guasti su campi e pannelli fotovoltaici**

Con i droni è possibile effettuare agevolmente indagini e ricerche di guasti e malfunzionamenti su oleodotti, gasdotti, linee elettriche e ferroviarie senza mettere a repentaglio la sicurezza dei lavoratori e con notevole risparmio di tempo e denaro.

## **Controllo delle emissioni di sostanze pericolose**

Utilizzando lo sniffatore (o naso elettronico) il drone può volare in modo estremamente ecologico e sicuro e analizzare in tempo reale tramite la telemetria la qualità dell'aria.

L'aspirazione di aria e di fumi consente al drone di individuare la presenza di sostanze inquinanti nell'aria e di determinarne dunque la salubrità. I velivoli destinati a questo scopo sono equipaggiati con una centralina meteo mobile, in grado di rilevare numerosi altri parametri quali la temperatura e la pressione ambientale di aree circoscritte. I controlli possono essere effettuati su ciminiere e aree industriali, ma anche sui centri urbani per rilevare il livello di inquinamento.

## **Ispezione e mappatura di siti e monumenti di interesse storico-archeologico**

## **Operazioni di polizia (operazioni anticrimine, sorveglianza, controllo di eventi pubblici, anti-terrorismo, sorveglianza di incidenti stradali); Controllo dell'abusivismo edilizio e abbandono rifiuti**

L'utilizzo dei droni per motivi di sicurezza o videosorveglianza è stato sperimentato con successo da alcuni Comuni e enti italiani, per combattere fenomeni quali l'abusivismo edilizio o l'abbandono indiscriminato di rifiuti.

Grazie alle foto e alla riprese in alta definizione è possibile offrire un servizio costante di sorveglianza del territorio per individuare e tenere sotto controllo pratiche criminali e lesive del bene pubblico. Una mappatura dei territori da sorvolare agevolerà la fase di monitoraggio.

## **Controllo della viabilità**

Utilizzando mini droni, addirittura moto trasportabili, è possibile alzarsi in volo e fotografare nella globalità un'area di un incidente o addirittura volare in avanti per controllare le condizioni del traffico o quale sia il blocco che impedisce la regolare circolazione. Inoltre il drone è agevolmente manovrabile in mezzo a strade, piazze, cortili,



zone industriali.

### **Controllo delle frontiere e mappatura, controllo e sorveglianza delle coste**

Controllo delle spiagge e delle coste. Il controllo delle spiagge può essere agevolato dall'utilizzo del drone, munito di adeguate telecamere. Con personale opportunamente formato è possibile farlo decollare anche da un'imbarcazione e controllare enormi spazi di mare utilizzando telecamere di bordo ad alta definizione.

### **Gestione, mappatura, monitoraggio e gestione delle operazioni di soccorso in caso di disastri naturali (terremoti, frane, inondazioni, tempeste)**

Riprese dopo eventi calamitosi, ispezione di siti pericolosi per l'uomo. Il drone può, grazie alla tipologia di telecamere installabili a bordo, andare a ispezionare e riprendere preventivamente la situazione affinché le squadre di soccorso che stanno operando possano essere coadiuvate da una regia esterna. Controllo delle frane. Il territorio italiano, ad alto rischio idrogeologico, trae grande vantaggio da questo mezzo, capace di sorvolare zone ad altissimo rischio scattando immagini fotogrammetriche e georeferenziate per tracciare immagini estremamente precise del territorio e controllare eventuali spostamenti di aree a rischio frane. Inoltre può sganciare, tramite un apposito accessorio, dei sensori di movimento che rilevano e segnalano i movimenti del terreno.

### **Prevenzione incendi e ispezione del luogo di un incendio**

Prevenzione incendi. Grazie alla tipologia di telecamere installabili a bordo, è possibile ispezionare grandi aree individuando luoghi in cui la temperatura si sta alzando in maniera anomala.

### **Attività dei media, giornalismo e fotografia in genere**

Riprese giornalistiche e pubblicitarie. Il drone da noi è già stato più volte utilizzato da squadre giornalistiche per fare riprese sul campo; nello stesso modo le troupe televisive e gli studi di video editing lo utilizzano per realizzare filmati di assoluto effetto grazie alla manovrabilità del mezzo, creando così lavori con soggettive fino ad oggi impensabili e con costi estremamente contenuti.

### **Documentari per trasmissioni tv, servizi giornalistici.**

È possibile eseguire video documentari destinati a produzioni televisive.

La possibilità di pilotare i droni laddove una normale telecamera difficilmente potrebbe





arrivare, insieme alla possibilità di effettuare straordinarie inquadrature aeree , permette di realizzare documentari artistici e naturalistici di grande impatto fotografico.

### **Documentari e brochure per operatori turistici; pubblicità promozionale e aziendale.**

In ambito turistico è possibile realizzare documentari video o brochure informative per singoli operatori (hotel, ville per ricevimenti, resort, agriturismi, villaggi vacanze, ristoranti ecc.), ma anche per la promozione di piccole località, centri storici e capolavori artistici o naturali.

Le riprese aeree permettono di esaltare in pochi secondi e con poche immagini la bellezza delle strutture e dei territori, realizzando dei veri e propri percorsi tra storia e cultura, locali, chiese e monumenti.

### **Shooting per agenzie immobiliari o per la vendita di immobili.**

Il servizio di drone- shooting per agenzie immobiliari ha l'obiettivo di supportare la vendita di immobili grazie alla realizzazione di un servizio fotografico o, in alternativa, un servizio foto-video completo.

La ripresa aerea consentirà di contestualizzare al meglio l'immobile, valorizzandone non solo la posizione ma anche l'architettura, le forme e le rifiniture. Grazie all'agilità e alla praticità dei droni si potranno realizzare dei veri e propri virtual tour non solo negli ambienti esterni, ma anche in quelli interni dell'abitato.

## **PROFILO DELL'AZIENDA**

AEROVISION è stata una delle prime aziende ad essere iscritta nell'elenco degli operatori riconosciuti ENAC, per l'addestramento dei piloti e per le operazioni specializzate.

L'ENAC ha autorizzato il Centro di Addestramento APR AEROVISION sulla base degli accertamenti sulla organizzazione e sulla capacità di erogare l'intera formazione del pilota, sulle procedure, sul materiale di formazione e sulla qualificazione del personale, Istruttore ed Esaminatore: – ENAC CA.APR.009.

**Aerovision ha inoltre acquisito la certificazione di qualità ISO 9001:2015 dall'ente**



**certificatore DNV sia per la sezione Centro di Addestramento sia per le operazioni con i SAPR.**

Dell'organizzazione fanno parte piloti di comprovata esperienza sia in ambito civile che militare ed ingegneri aerospaziali ed elettronici che si occupano delle attività tecniche, un giusto mix di competenze manageriali, commerciali, tecniche e di ricerca e sviluppo che rappresentano garanzia di serietà e di sviluppo della struttura di AEROVISION.

**Nel 2015 Conferimento del “Business Leadership Excellence Award” al World Leadership Congress 2015. Il premio indica eccellenza nell'applicazione dei principi di leadership nelle situazioni aziendali.**

L'utilizzo di velivoli a pilotaggio remoto da diversi anni ha permesso di costruire un'esperienza ed uno studio approfondito che ha permesso di diffondere informazioni tecniche sui droni e promuovere ricerche e studi sul loro pilotaggio e sul loro impiego operativo, con particolare attenzione all' ambito documentaristico, turistico, ambientale, architettuale, di grandi imprese di costruzioni e di applicazioni tecniche di ispezioni e di pubblico interesse.

## **CENTRO DI ADDESTRAMENTO**

AEROVISION è un Centro di Addestramento di eccellenza nel mercato degli APR in Italia.

Oltre ad essere l'unica organizzazione in Italia che si occupa di droni ad essere certificata di qualità ISO 9001:2015, il suo plus risiede nel fatto che il settore didattico della scuola di volo opera in sinergia con il settore delle operazioni specializzate. Questo permette all'organizzazione di essere sempre aggiornata e competente anche per tutti gli aspetti pratici del mondo delle operazioni reali. Aerovision infatti, opera nei settori delle riprese video cinematografiche e televisive, in quello delle ispezioni tecniche sia sullo spettro del visibile che termico e in ambito agricolo, con le immagini multispettrali.

Per il settore squisitamente didattico, il fiore all'occhiello è rappresentato dai docenti. 5 materie previste dal regolamento, affidate a 5 professionisti di quell'argomento: Normativa, con Giovanni Formosa, Pilota di Aviazione Generale oltre che di APR, confounder di Aerovision e aerofilmaker tra i più richiesti in Italia, Regole dell'aria, a cura del M.llo Giampaolo Tucciarone, pilota di Aviazione Generale e controllore del traffico aereo, responsabile radar d'area presso lo SCAMM di Ciampino. Meteorologia, con Ezio



Sarti, campione italiano di volo a vela e fondatore del sito Meteowind.it. Daniele Vendra, Pilota di AG ingegnere delle telecomunicazioni, progettista di apparati di trasmissione e ricezione di radiofrequenze. Last but not least, il Gen. Antimo De Rosa, ex Pilota militare, già pilota della Presidenza del Consiglio e Presidenza della Repubblica, attualmente pilota di linea civile in una compagnia privata che, oltre ad essere il direttore della scuola, insegna aerotecnica e principi del volo.

Una squadra granitica, affiatata ed estremamente competente per un mercato che già ora appare come futuro settore chiave in moltissimo ambiti lavorativi.

Una parola, infine, sulle sedi:

Roma la sede di teoria ubicata all' EUR, quartiere ormai universalmente riconosciuto come polo nevralgico del business HighTech, sede di importanti aziende del settore tecnologico, polo congressuale tra i più moderni d'Europa, servito da 5 stazioni della metropolitana e direttamente collegato in pochi minuti di auto, all'aeroporto internazionale di Fiumicino dall'autostrada.

La pratica, invece, presso l'aviosuperficie FlyRoma sulla via Prenestina a poche uscite di distanza dalla sede di teoria sul GRA, un campo di volo aperto anche all'Aviazione Generale, dove hanno base, oltre ad Aerovision anche le scuole di volo VDS, aeroplano ed elicottero e la scuola di paracadutismo della SS Lazio.

Altre sedi sul territorio: Sicilia, a Palermo, Puglia, a Lecce, Friuli ad Udine e Lazio, anche a Bracciano nella provincia di Roma.

## **REFERENZE**

Tra gli allievi di Aerovision oltre a Centri di ricerca e Università, Enti pubblici e Privati, Industrie di tecnologia e di servizi (ENEL, LEONARDO SKY IDS, SKYROBOTIC VITROCISSET etc), Polizie locali di vari Comuni e Protezioni civili, Vigili del fuoco e Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia – INGV **ha formato gli esperti del Ministero della Difesa - Direzione di Commissariato della Marina Militare e RAMDIFE e dell'Aeronautica Militare**, tramite Vitrociset.