

## PROGETTO

# “NUOVI ORIZZONTI NUOVE PROFESSIONI”

## CORSO AVANZATO PER L'UTILIZZO IN EDILIZIA DEI SISTEMI AEROMOBILI A PILOTAGGIO REMOTO SAPR (DRONI)

In ambito edilizio, la **Fotogrammetria** consente a Geometri, Architetti, Ingegneri, Consulenti, Progettisti, Costruttori, Certificatori, di ispezionare un edificio, realizzandone il modello tridimensionale, con la **Termografia**, di verificarne il comportamento energetico, di identificare le aree problematiche e valutare le azioni correttive. La termografia offre numerose informazioni sull'umidità, i distacchi, le tessiture murarie, è una tecnica apprezzata ed ampiamente utilizzata nel restauro architettonico soprattutto per i beni culturali.

Questo percorso di formazione di **65 ore** permette all'iscritto di conseguire l'**attestato basico di pilota APR** e di fare la formazione teorica per l'abilitazione alle operazioni critiche, indispensabile per svolgere un'attività nell'ambito dell'edilizia; la formazione su software per la pianificazione e programmazione del volo automatico per la fotogrammetria e termografia e, infine, una **dimostrazione/esercitazione pratica in un cantiere edile**.

**CORSO TEORICO PRATICO BASICO PER PILOTA APR - ESERCITAZIONE PROPEDEUTICA PER ABILITAZIONE CRO -  
CORSO TEORICO PER ABILITAZIONE CRO - PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE CORSO DI FOTOGRAMMETRIA PER  
APPLICAZIONI IN EDILIZIA - DIMOSTRAZIONI PRATICHE IN CANTIERE EDILE**

<b>PROGRAMMA</b>	<b>ORARIO</b>	<b>ARGOMENTI</b>	<b>TOT ORE</b>
<b>Corso Teorico per Pilota APR</b>	AULA 9,00 - 13,00 14,00 – 16,00	Introduzione al Corso, Piano didattico; Modalità d'impiego; le diverse applicazioni, le classi e le categorie di SAPR. La Normativa aeronautica, il regolamento ENAC e la Circolare LIC-15, Piloti APR: privilegi, doveri, obblighi e responsabilità	<b>6</b>
	AULA 09,00 – 13,00 14,00 – 16,00	Teoria del Volo, regole dell'aria, Spazi aerei, cartografia aeronautica. Meteorologia: nozioni generali, atmosfera, nubi, venti, visibilità nebbia. Impiego SAPR principi del Volo, portanza, resistenza propulsione assi di rotazione	<b>6</b>
	AULA 09,00 – 13,00	Impiego SAPR: componenti e caratteristiche tecniche , Gimbal, Batterie, Procedure e sistemi di emergenza, GPS, Modi di navigazione dell'APR <b>ESAME:</b> Quiz di 40 domande a risposta multipla sugli argomenti oggetto del corso	<b>4</b>
<b>Corso Pratico Addestramento Pilotaggio</b>	CAMPO VOLO 9,00 – 14,00	Briefing pre-volo, procedure di controllo, Istruzioni sulla sicurezza, missioni di volo in modalità Dual.	<b>5</b>
	CAMPO VOLO 9,00 – 14,00	Addestramento al Pilotaggio	<b>5</b>
	CAMPO VOLO 9,00 – 14,00	Valutazione Pilota Skil Test finale con esaminatore certificato ENAC – <b>Consegna attestato di Pilota Basico</b> legalmente riconosciuto su tutto il territorio nazionale.	<b>5</b>

<b>Corso pianificazione/programmazione volo automatico per rilievi fotogrammetrici</b>	AULA 9,00 – 13,00	Programmazione piano di volo automatico per acquisizione dati e dimostrazione di gestione e trattamento dati con software UgCS Interfaccia e collegamento con i Flight Controller; plotter cartografico e layer locali di UgCS; strumentazione di volo e di missione in UgCS; indicizzazione dei limiti di inviluppo nelle operazioni; programmazione di voli automatici con prese a quota o ad altezza costante; controllo del corretto overlap; gestione del GSD; Tecniche di rilievo per la realizzazione di true ortophoto e city model 3D; integrazione nel piano di volo dei modelli digitali di elevazione (DEM) e delle mappe geo-tiff; gestione del payload fotografico	<b>4</b>
<b>Corso di Fotogrammetria</b>	AULA 09,00 – 14,00	Utilizzo dei SAPR per la mappatura del territorio e dell'edificato tramite rilievi fotogrammetrici. Progetto di presa fotogrammetrica; scelta sistema acquisizioni immagini	<b>5</b>
	AULA 09,00 – 14,00	Trattamento e gestione dati rilevati sensori video, multi spettrali e camere termiche. Scelta sistema acquisizioni immagini	<b>5</b>
<b>Corso Teorico CRO per abilitazione pilota APR alle Operazioni in <u>scenari critici</u></b>	AULA 9,00 – 13,00 14,00 – 17,00	Introduzione al corso: Pianificazione, principi aerodinamica, portanze e resistenza Principi del Volo, Payload, limitazioni. Manovre di emergenza, terminazione del volo Evoluzioni e previsione fenomeni meteo, verifica sul luogo	<b>7</b>
	AULA 9,00 – 14,00	SAFETY e GESTIONE DEL RISCHIO Principi di Safety, Fattore umano, Risk management, pericoli, probabilità, matrice di rischio, azioni mitiganti, identificazione della missione, verifica fattibilità, selezione dell'area operativa <b>ESAME teorico</b> Quiz di numero 20 domande a risposta multipla.	<b>5</b>
<b>Dimostrazione pratica presso cantiere edile</b>	<b>CANTIERE</b> 9,00 – 13,00	Rilevamento dati in cantiere: termografia e fotogrammetria	<b>4</b>
	<b>CANTIERE</b> 14,00 – 18,00	Trattamento dati, modello 3D edificio o cantiere	<b>4</b>
<b>TOTALE ORE</b>			<b>65</b>