



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**.

S.F.S. Scuola per la Formazione e Sicurezza in Edilizia della Provincia di Massa Carrara
Via Pelliccia, 5/b - 54033 Carrara (MS) Tel. (+39) 0585 71673 – 0585 71950 Fax. (+39) 0585 70839
P.IVA C.F. 01099630459 E-mail: info@scuolaedile.com - Web: www.scuolaedile.com

**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**

PROGRAMMA	ORARIO	ARGOMENTI	TOT ORE
Corso Teorico per Pilota APR	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	6
	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	6
	AULA 09,00 – 13,00	Impiego SAPR: componenti e caratteristiche tecniche , Gimbal, Batterie, Procedure e sistemi di emergenza, GPS, Modi di navigazione dell'APR ESAME: Quiz di 40 domande a risposta multipla sugli argomenti oggetto del corso	4
Corso Pratico Addestramento Pilotaggio	CAMPO VOLO 9,00 – 14,00	Briefing pre-volo, procedure di controllo, Istruzioni sulla sicurezza, missioni di volo in modalità Dual.	5
	CAMPO VOLO 9,00 – 14,00	Addestramento al Pilotaggio	5
	CAMPO VOLO 9,00 – 14,00	Valutazione Pilota Skil Test finale con esaminatore certificato ENAC – Consegna attestato di Pilota Basico legalmente riconosciuto su tutto il territorio nazionale.	5

Corso pianificazione/programmazione volo automatico per rilievi fotogrammetrici	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	4
Corso di Fotogrammetria	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	5
	AULA 09,00 – 14,00	Trattamento e gestione dati rilevati sensori video, multi spettrali e camere termiche. Scelta sistema acquisizioni immagini	5
Corso Teorico CRO per abilitazione pilota APR alle Operazioni in <u>scenari critici</u>	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	7
	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 ESAME teorico Quiz di numero 20 domande a risposta multipla.	5
Dimostrazione pratica presso cantiere edile	CANTIERE 9,00 – 13,00	Rilevamento dati in cantiere: termografia e fotogrammetria	4
	CANTIERE 14,00 – 18,00	Trattamento dati, modello 3D edificio o cantiere	4
TOTALE ORE			65