

**REMOTELY PILOTED
AIRCRAFT SYSTEMS**



Ing. Claudio Canella

VicePresidente Associazione Italiana Droni

Chief Executive Cardtech srl

Accountable Manager

Operatore e Centro Addestramento

Membro Comitati Tecnici ENAC SAPR

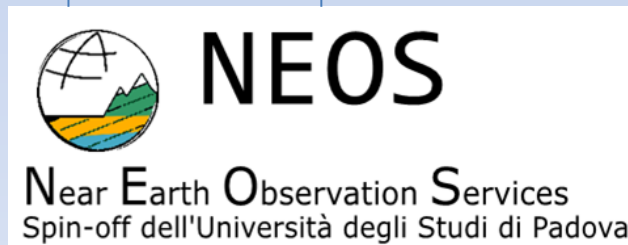
Presidente NEOS-Spinoff dell'Università di Padova

Esperienze e collaborazioni

Collaborazioni



Socio Fondatore



Riconoscimenti



Attività

Costruttore



Operatore

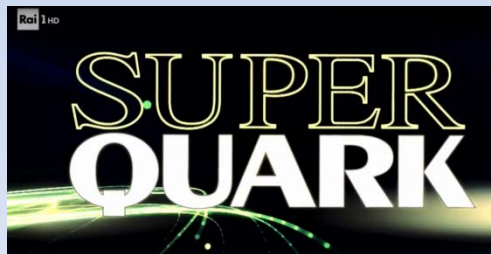


Centro Addestramento

OPERATORI AUTORIZZATI						
Ente Operatore		Dati SAPR e Tipologia delle Operazioni			Estremi Autorizzazione	
RL ENAC	Nome e mail Indirizzo	Costruttore Tipo MROM	S/N APR S/N OPR S/N Flight Controller	Specializzazione Critiche Ricerca e Sviluppo	Protocollo e data	Note
6779	CARTECH S.r.l. cardtech@cardtech.it Piazzetta Modona, 12/2 35129 PADOVA	Cardtech S.r.l. C18 100	R002 R002	Telerilevamento e riprese aeree fotografiche.	0046837/PROT del 04/05/2016	Operazioni specializzate critiche che si svolgono in condizioni VLOS in aree periferiche di comuni aerei che non prevedono il servizio di persone nell'area delle operazioni e nel buffer (art. 10 comma 5). L'Operatore dovrà fornire i rapporti per attività aerea e condotta aerea.
6780	CARTECH S.r.l. cardtech@cardtech.it Piazzetta Modona, 12/2 35129 PADOVA	Cardtech Srl C18200	M001 M001	Attività di telerilevamento/ fotografamento, riprese video/fotografiche e mapping	0041150/PROT del 17/04/2016	Operazioni specializzate critiche che si svolgono in condizioni VLOS in aree periferiche di comuni aerei che non prevedono il servizio di persone nell'area delle operazioni e nel buffer (art. 10 comma 5). L'Operatore dovrà fornire i rapporti per attività aerea e condotta aerea.

Documento aggiornato al 28 giugno 2017

Divulgazione



CENTRO DI ADDESTRAMENTO RICONOSCIUTO DA ENAC

Attività in quattro Centri di Addestramento:

Padova, Potenza, Teramo (Notaresco), Foggia (temporaneo)

Tra i pochissimi in Italia:

Multirottore, Ala Fissa, Elicottero
Operazioni Critiche
Istruttori di Volo



Direzione Regolazione Personale e Operazioni Volo

CENTRI ADDESTRAMENTO APR Regolamento ENAC Ed.2

APPROVAZIONE	DATA	ORGANIZZAZIONE	Cl./Cat.	TIPO DI ADDESTRAMENTO
ENAC.CA.APR.028	23/01/2017	CARDTECH S.r.l. 35129 Padova (PD) <i>Siti Operativi:</i> Bagnoli di Sopra (PD), Pignola (PZ), Notaresco (TE) corsi@cardtech-srl.it	VL/Ap	BASICO/ISTRUTTORI/CONVERSIONE
			L/Ap	BASICO/ISTRUTTORI/CONVERSIONE
			L/Hc	BASICO/CRITICO/ISTRUTTORI/CONVERSIONE
			VL/Mc	BASICO/CRITICO/ISTRUTTORI/CONVERSIONE
			L/Mc	BASICO/CRITICO/ISTRUTTORI/CONVERSIONE

CENTRO DI ADDESTRAMENTO RICONOSCIUTO DA ENAC



MULTICOTTERO Mc

*VL Very Light
0,3kg<MOD<4kg*



AEROPLANO Ap

*VL Very Light
0,3kg<MOD<4kg*



MULTICOTTERO Mc

*L Light
4kg<MOD<25kg*



AEROPLANO Ap

*L Light
4kg<MOD<25kg*



ELICOTTERO Hc

*L Light
4kg<MOD<25kg*

COSTRUTTORE RICONOSCIUTO DA ENAC

CARDTECH e' in grado di progettare e realizzare aeromobili complessi (multirotori, elicotteri, Aerei ad ala fissa) con sistemi specializzati e riconosciuti da ENAC anche per Operazioni Critiche

Direzione Regolazione Navigabilità

OPERATORI AUTORIZZATI

Rif. ENAC	Dati Operator	Dati SAPR e Tipologia delle Operazioni			Estremi Autorizzazione	
	Nome e-mail Indirizzo	Costruttore Tipo MTOM	S/N APR S/N SPR S/N Flight Controller	Specializzate Critiche Ricerca e Sviluppo	Protocollo e data	Note
6773	CARDTECH S.r.l. cardtechsrl@pecfiscale.it Piazzetta Modin, 12/2 35129 PADOVA	Cardtech S.r.l. CTR 700 10 Kg	E002 E002 E002	Telerilevamento e riprese aeree fotografiche.	0046337/PROT del 04/05/2016	Operazioni specializzate critiche che si svolgono in condizioni VLOS in aree urbane in scenari misti che non prevedono il sorvolo di persone nell'area delle operazioni e nel buffer (cfr. art.10 comma 5). L'Operatore dovrà fornire il report dell'attività svolta a cadenza annuale.
6707	CARDTECH Srl cardtechsrl@pecfiscale.it Piazzetta Modin, 12/2 35129 PADOVA	Cardtech Srl CTR100 10 Kg	M001 M001 M001	Attività di telerilevamento/ fotogrammetria, riprese video/fotografiche e mapping.	0043150/PROT del 27/04/2016	Operazioni specializzate critiche che si svolgono in condizioni VLOS in aree urbane in scenari misti che non prevedono il sorvolo di persone nell'area delle operazioni e nel buffer (cfr. art.10 comma 5). L'Operatore dovrà fornire il report dell'attività svolta a cadenza annuale.

Documento aggiornato al 28 giugno 2017

OPERATORE RICONOSCIUTO DA ENAC

CARDTECH e' Operatore riconosciuto da ENAC ai massimi livelli
(Operazioni Critiche in Scenari Misti)





Aderente a CSIT

Confindustria Servizi Innovativi e Tecnologici

Diffondere:

- le competenze
- del settore
- nel settore
- La cultura della sicurezza

Ricerca

- nuove applicazioni
- Nuovi modelli di business

Droni

Esiste una normativa?

Chi può pilotare?

Quali titoli deve possedere?

Droni

16 dicembre 2013

Dal giocattolo



al
SAPR
Sistema Aeromobile a
Pilotaggio Remoto



Regole, Normative,
Organizzazione, Competenze
Formazione, Atteggimento, ...

Ente Nazionale per l'Aviazione Civile, Autorità di regolazione tecnica, certificazione, vigilanza e controllo nel settore dell'aviazione civile in Italia

REGOLAMENTO
ED
EMENDAMENTI



[codice navigazione](#)

CIRCOLARI

.....

[LIC 15 Qualificazione Personale Volo APR](#)

Presentazione Centro di Addestramento

SAPR SAFETY OBJECTIVE

- Livello di Sicurezza dimostrato dal sistema
- La probabilità di «Top Event» deve essere
MINORE di $10e-6$
- Parametro stabilito da tutte le autorità di regolazione aerea del mondo:
 - FAA, CAA, EASA, ENAC,
- Significa: nessun incidente in 1 milione di ore volate

Aeromobili a Pilotaggio Remoto



OPERAZIONI SPECIALIZZATE Regolamento ENAC

«**Operazioni Specializzate:** per lo scopo di questo Regolamento si intendono le attività che prevedono l'effettuazione, con un SAPR, di un servizio a titolo oneroso o meno, quale ad esempio sorveglianza del territorio o di impianti, monitoraggio ambientale, impieghi agricoli, fotogrammetria, pubblicità, ecc..»

OPERAZIONI SPECIALIZZATE

Cosa serve

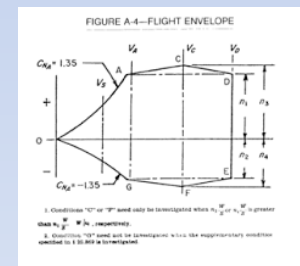
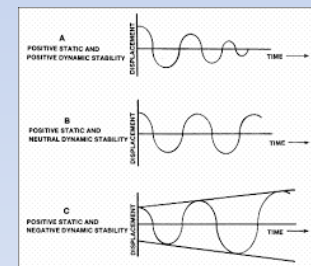
- **Pilota/i**
 - Requisiti ENAC
 - Idoneità Psicofisica
 - Attestato di Pilota di APR rilasciato da
 - Un Ente Certificato da ENAC:
 - Per la classe/categoria
- **SAPR**
 - Riconosciuto dall'ENAC
 - Aeromobile a Pilotaggio Remoto (APR)
 - Stazione di Pilotaggio Remoto (SPR)



OPERAZIONI SPECIALIZZATE

Cosa serve

- Organizzazione
 - Riconosciuta dall'ENAC
 - Procedure operative
 - Manutenzione
 - In proprio o da fornitore
 - Aeronavigabilità
 - Valutazione dei Rischi associati alle Operazioni
- Attività Sperimentale
 - Riconosciuta dall'ENAC
 - Svolta dal Costruttore o dall'Operatore
 - Prestazioni
 - Limitazioni
 - Procedure operative
 -

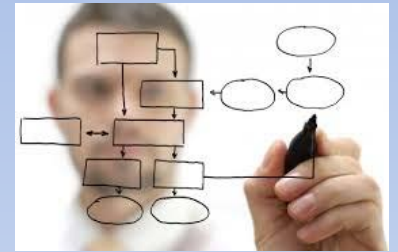
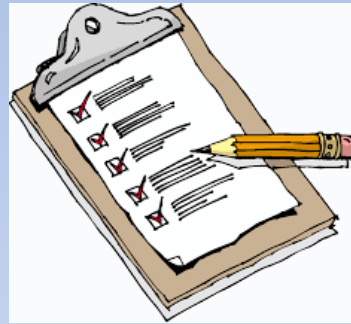


OPERATORE SAPR

Procedure



Piloti / Osservatori



Organizzazione



Sistema Aeromobile a Pilotaggio Remoto

Spazi Aerei

The screenshot displays the SkyDemon software interface. The main window shows a map of the Padova region with various flight paths and airports. A NOTAM panel on the right provides details for Padova, including a closure until 13/04/2015 and an operator change effective 09/03/2015. Below the map is a Virtual Radar display showing terrain and flight paths. The bottom of the screen features a Windows taskbar with the date 09/03/2015 and time 18:36.

NOTAM

Filtering Show on Map

Right-click on a NOTAM to show options for hiding it from your briefing and from the map. Some NOTAM cannot be hidden.

Takeoff: Padova

Aerodrome Closed
Until 13/04/2015 (MON 0700-1800)

AERODROME CLOSED TO ALL TRAFFIC EXC HEMS (HELICOPTER EMERGENCY MEDICAL SERVICE)
REF AIP AD 2 LIPU 1-1

Aerodrome Information
Until 09/03/2015 18:00 Z (EST)

AERODROME OPERATOR CHANGE AS FOLLOWS:
'ENAC - DIREZIONE AEROPORTUALE NORD-EST'
VIALE GALILEO GALILEI 16
30173 TESSERA VENEZIA
TEL: +39 041 2605701/5703 FAX: +39 041 2605711
REF AIP AD 2 LIPU 1-1

NOTAM
Until 28/03/2015 (SAT SUN 0600-0800 AND 1600-1900)

NOTAM Weight & Balance

Virtual Radar

3000
2000
1000

TOC TOD

Padova Padova Padova

Padova sud Bovolenta Albignasego Montegrotto Terme Due Carrare

Route Plan Virtual Radar METAR Decode TAF Decode

lunedì 9 marzo 2015
Ora locale lun 18:36
Distance: 1
ZULU lun 17:36

18:36
09/03/2015

OPERAZIONI SPECIALIZZATE

Cosa serve

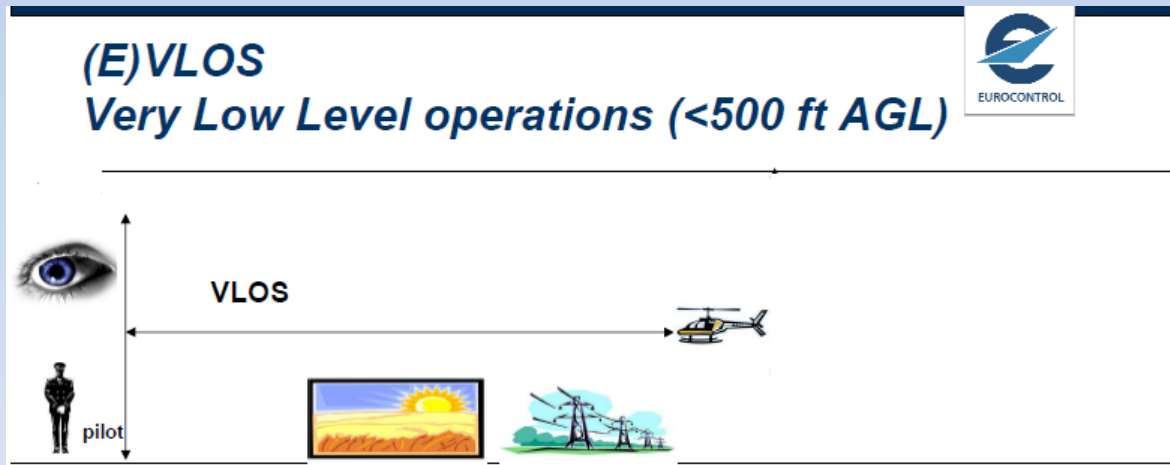
- ASSICURAZIONE R/C per ogni SAPR



Modalità di pilotaggio

Visual Line of Sight (VLOS):

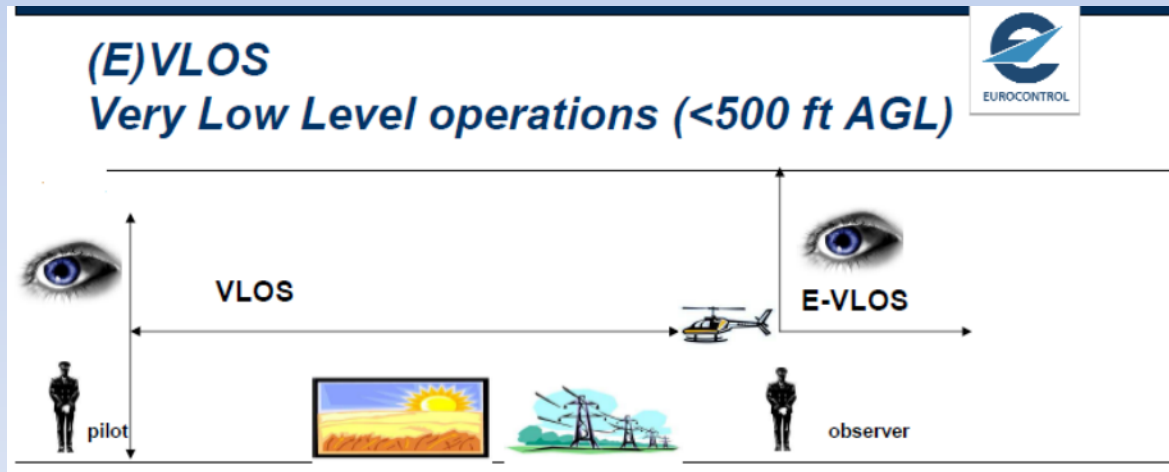
indica che le operazioni sono svolte in condizioni nelle quali il pilota remoto rimane in contatto visivo con il mezzo aereo, senza aiuto di dispositivi ottici e/o elettronici, per gestire il volo e rispettare le regole dell'aria applicabili al volume di spazio aereo interessato.



Modalità di pilotaggio

Extended Visual Line Of Sight (EVLOS):

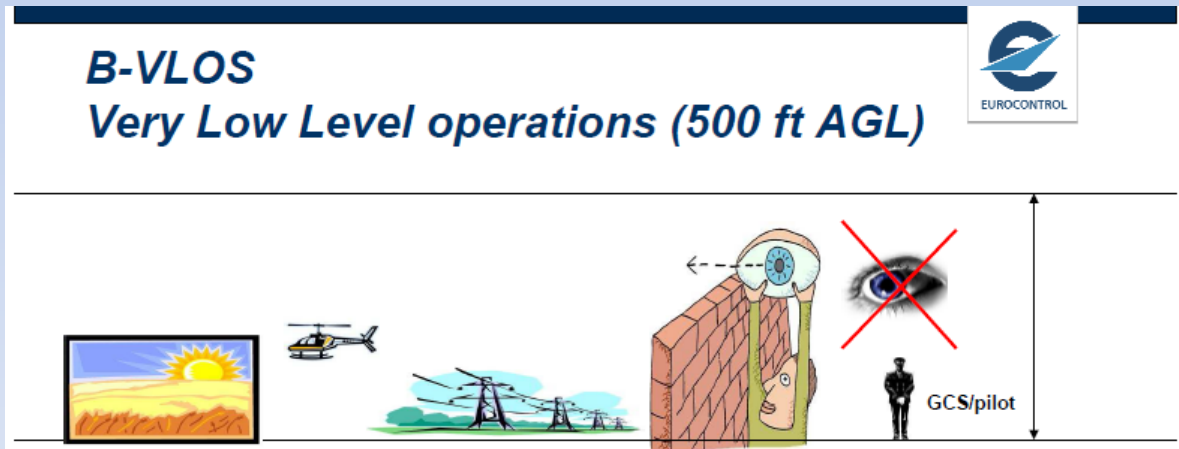
operazioni condotte in aree, le cui dimensioni superano i limiti delle condizioni VLOS, e per le quali il requisito del mantenimento del contatto visivo con l'APR è soddisfatto con l'uso di mezzi alternativi.



Modalità di pilotaggio

Beyond Line Of Sight (BLOS):

operazioni condotte ad una distanza tale da non consentire al pilota remoto di rimanere in contatto visivo diretto e costante con il mezzo aereo, o di rispettare le regole dell'aria applicabili al volume di spazio aereo interessato.



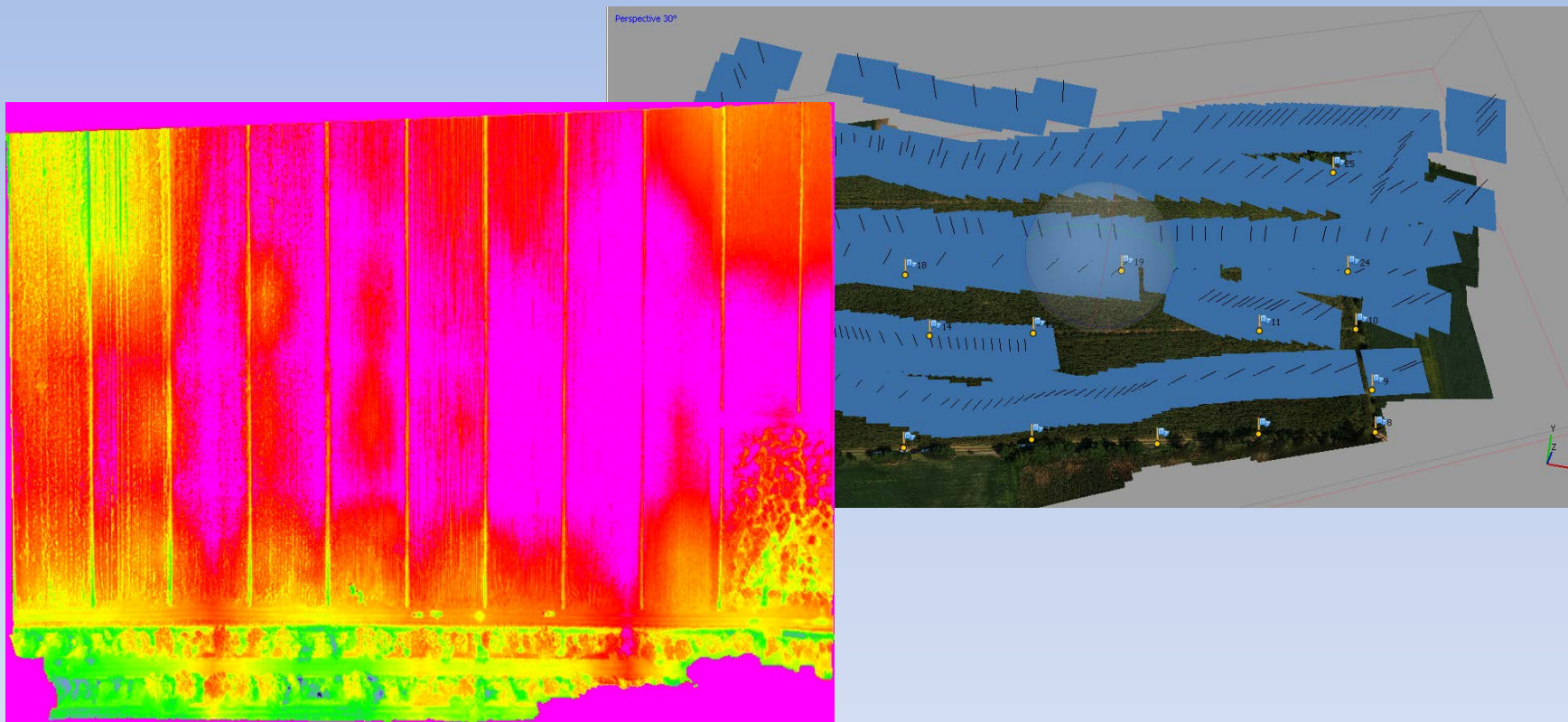
Modalità di pilotaggio BLOS



***I DRONI
STRUMENTO DI PREVENZIONE
E
GOVERNO DEL TERRITORIO***

Alcuni esempi di applicazioni

Agricoltura di Precisione



Agricoltura di Precisione

Cardtech ha tenuto i corsi di addestramento e rilascio dell'Attestato di Pilota di Aeromobile a Pilotaggio Remoto per:



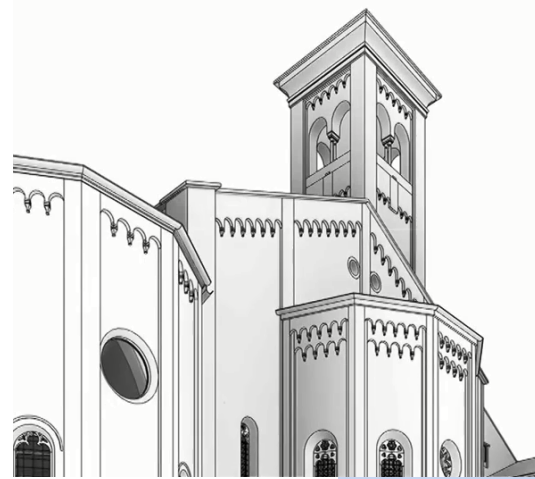
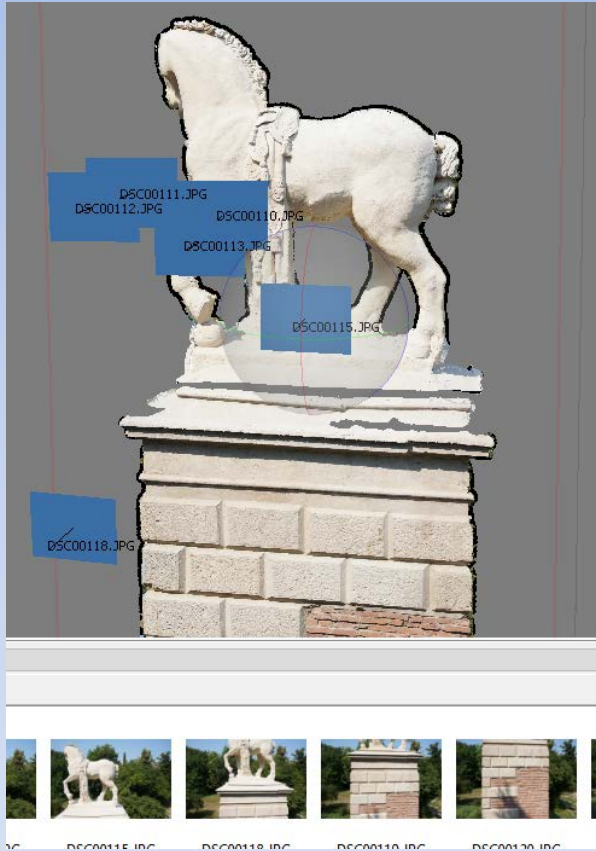
MASTERAP
AGRICOLTURA DI PRECISIONE

**Master Universitario di I Livello in
AGRICOLTURA DI PRECISIONE**

1ª edizione TERAMO, PADOVA, VITERBO

8 mesi / 2 gg al mese (Ven-Sab) 3 MARZO - 30 SETTEMBRE
Lezioni in aula, studio individuale, tirocini, progetti, casi studio, esame finale: **30 OTTOBRE 2017**

Beni Culturali



partners

Neos srl

Orienta+Trium srl

Time2Marketing srl

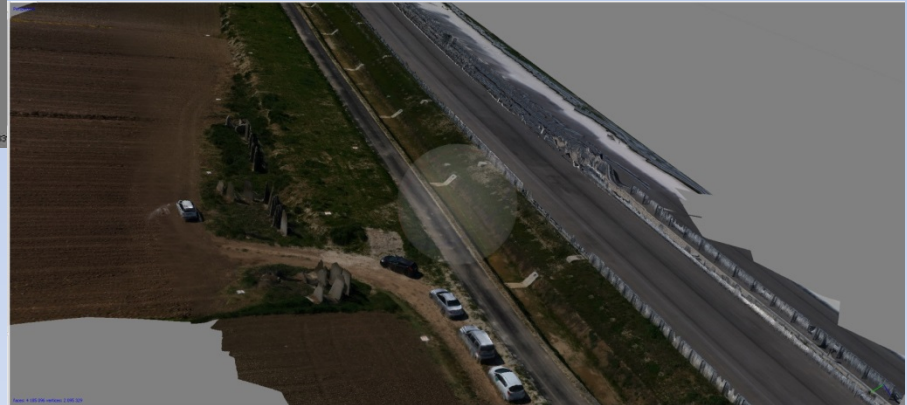
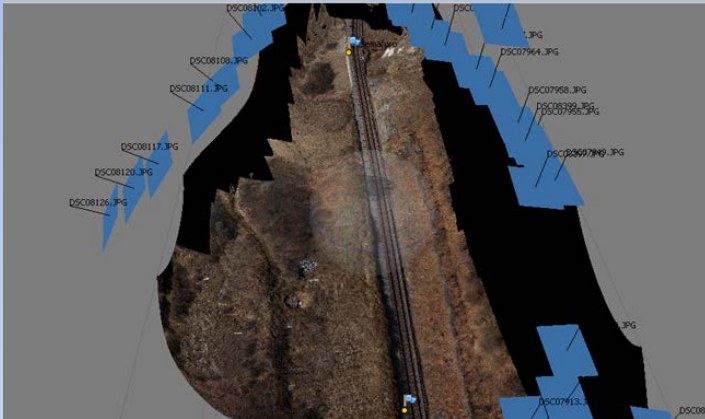
Mentis srl

Maltauro spa

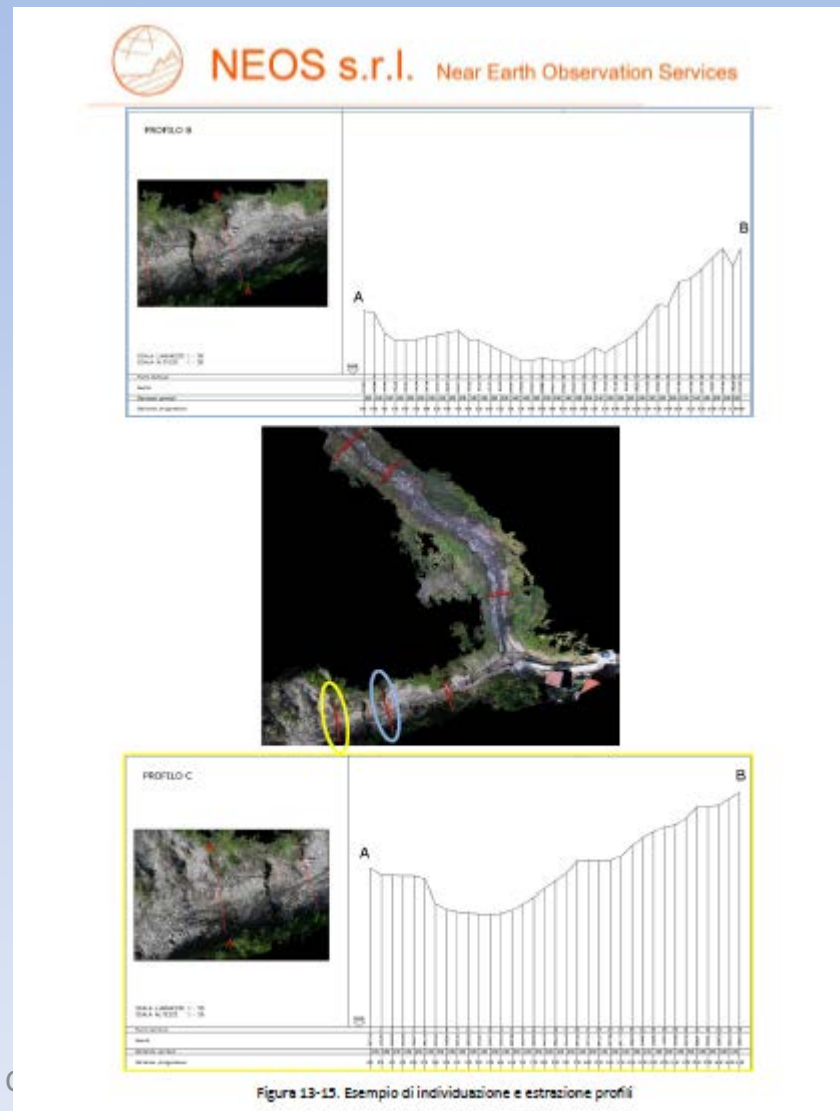
Draw light srl

Ecomatt srl

Infrastrutture



Analisi post catastrofe Liguria – debris flow



Ricostruzione fotogrammetrica della morfologia superficiale e stima degli spessori di neve

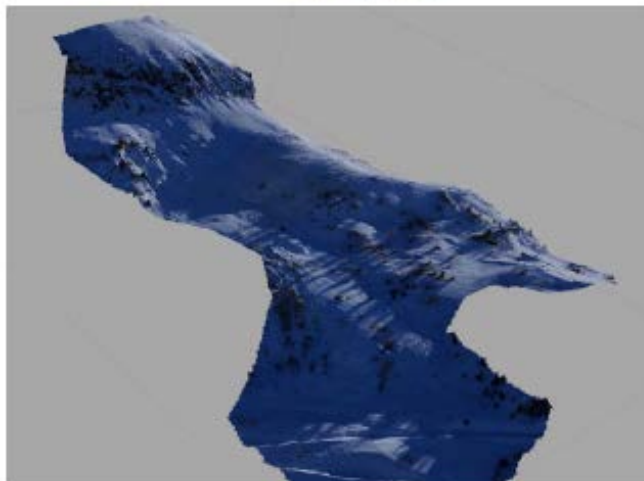


Fig 10-11. Vista 3D del DEM estivo (in alto) e del DEM invernale (in basso) con drappaggio fotografico.

Legenda
spessore neve (m) al 25/01/2013

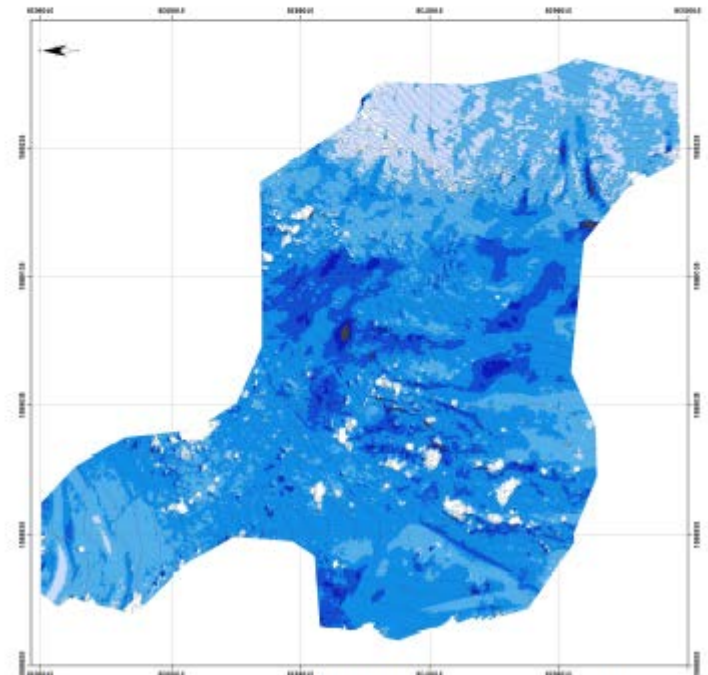
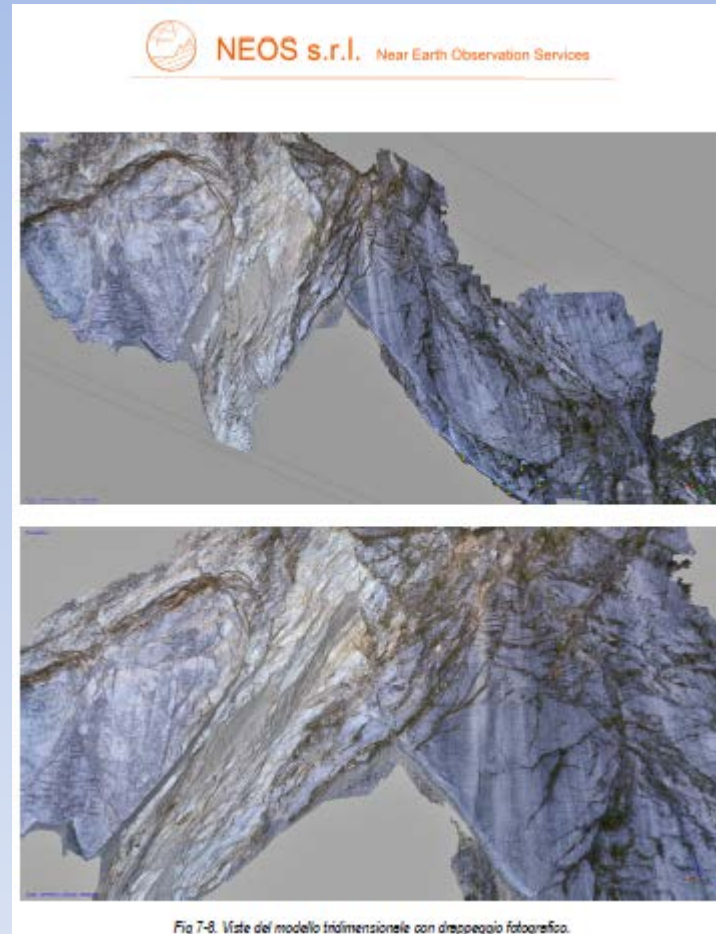
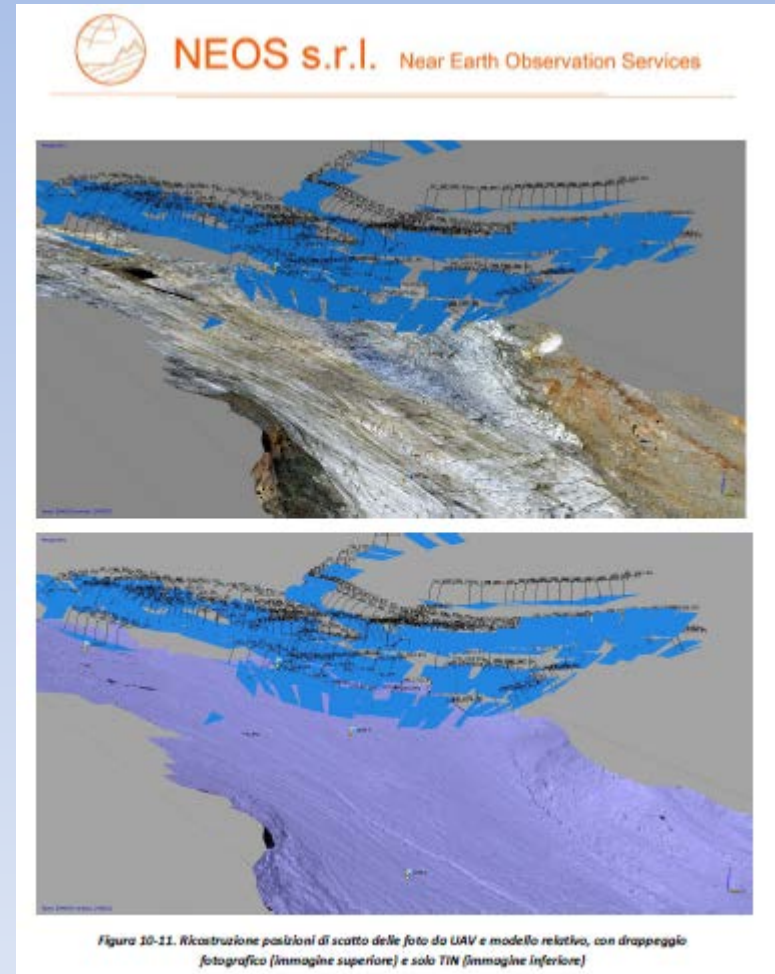
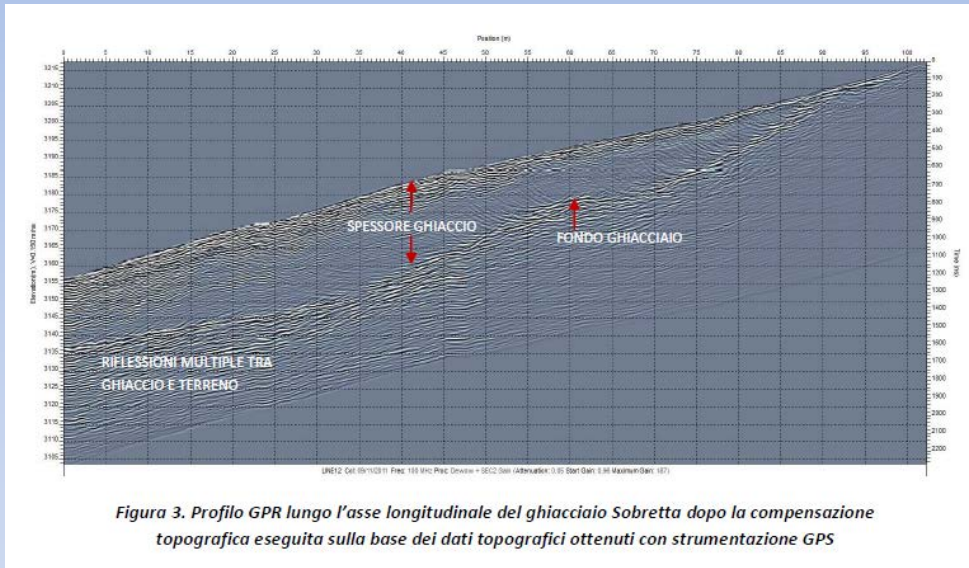


Fig 14. Mappe dell'altezza di copertura nevosa al suolo in data 25/01/2013. Il dato "no value" si riferisce alle porzioni di spessore di neve con apparente valore negativo, causato dalle differenti condizioni di copertura fogliare della vegetazione nel ciclo stagionale.

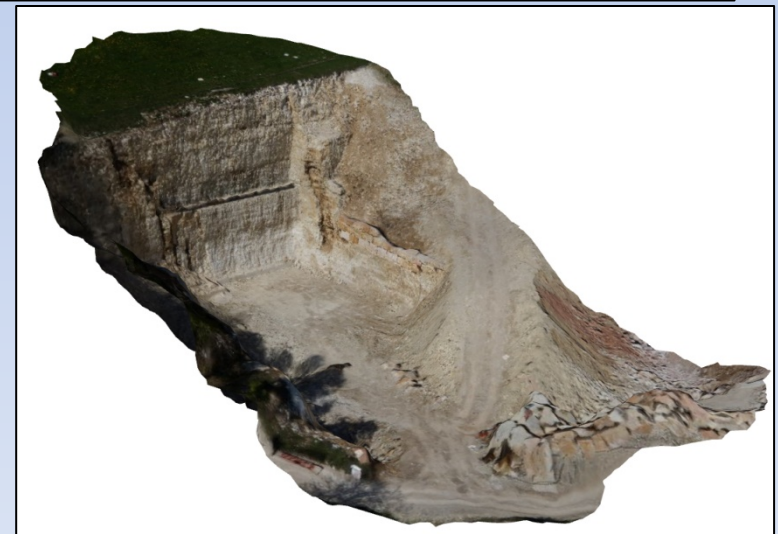
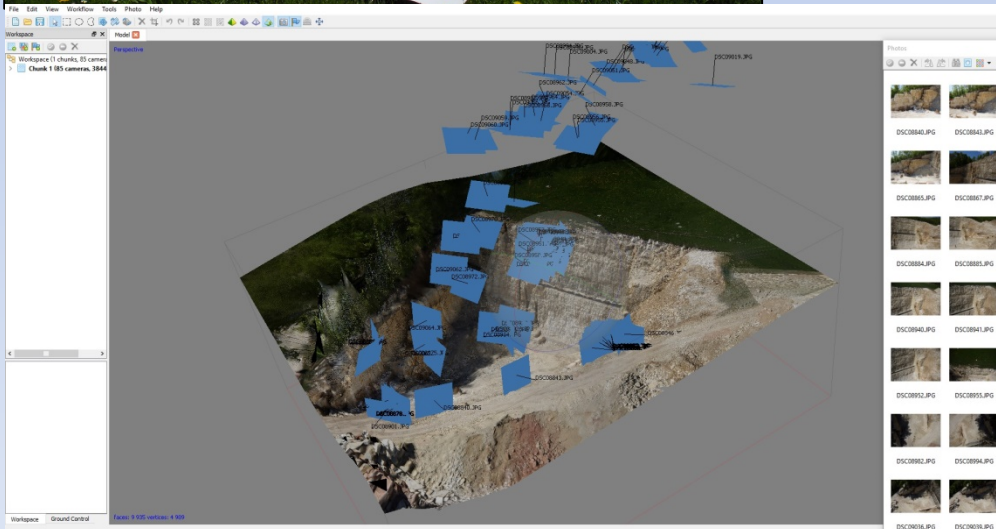
Ricostruzione fotogrammetrica ad elevata risoluzione spaziale della morfologia della superficie di scivolamento della frana del Vajont



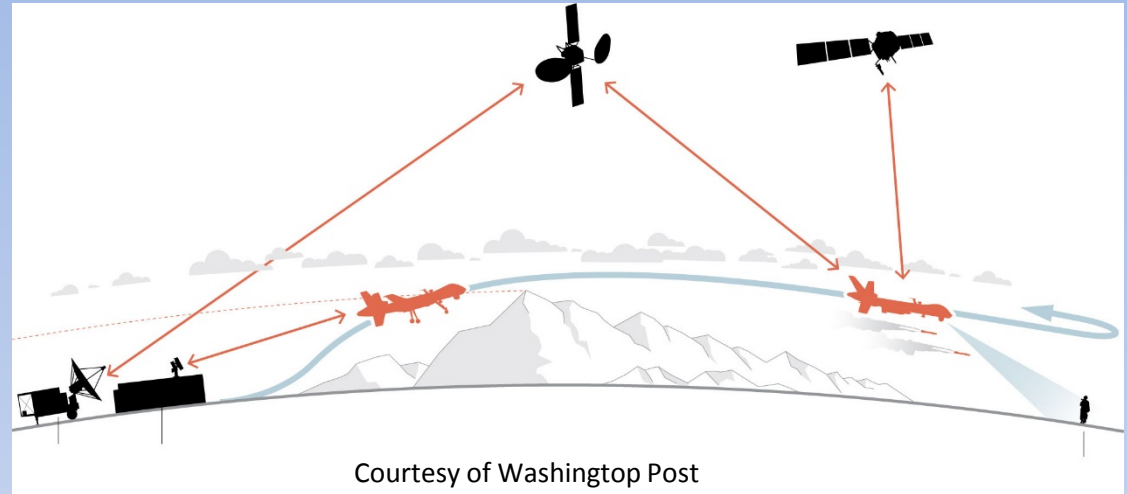
Studio dello stato dei ghiacciai



Cave e Volumetrie



Monitoraggio multi-scala: Dal Satellite al Drone



«Sentinelle»

Europa investito dal '98 6.7 M.di Euro in programma Copernicus – Sensori nello spazio (Sentinel) + progetti Horizon2020 dedicati alla Earth Observation (EO).

Dal pixel di 10 m con satelliti → al pixel < 10 cm del drone

Monitoraggio multi-scala: Dal Satellite al Drone

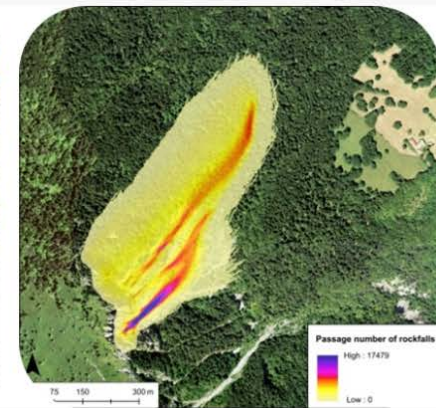
«Rischio Idrogeologico»

Copertura del suolo – foreste di protezione:
UniPD/dip.to TESAF: Progetti EU Alpine Space
NEWFOR (terminato 2016) e ora RockTheAlps
(2017-2020) per mappe rischio e protezione da
caduta massi e frane.

<http://www.alpine-space.eu/projects/rockthealps/en/home>



7 ottobre 2017



Presentazione Centro di Addestramento
SAPR

37

Monitoraggio multi-scala: Dal Satellite al Drone

«Informazioni dal colore» Cambiamenti uso suolo, impatto sulla vegetazione agricola e non.
Stima danni...



Formazione Specialistica



Addestramento Teorico



Addestramento pratico



Sperimentazione

