



AUTONOME
PROVINZ
BOZEN
SÜDTIROL



PROVINCIA
AUTONOMA
DI BOLZANO
ALTO ADIGE

Deliverable 5.4

WP5: Apertura del servizio

Efficacia del servizio

Edizione n. 1
Revisione n. 0

Preparato da
Dott. Andrea VILARDI
(Responsabile Tecnico)

Approvato da
Dott. Andrea VILARDI
(Responsabile Tecnico)

Data 12/02/2021

DronEx - FESR1048



Deliverables di progetto

Ed. n. 1
Rev. n. 0

Pag. 4

Stato di aggiornamento

Edizione / Revisione	Data	Note
Ed. 1/ Rev. 0	12/02/2020	

Numero di pagine valide

Questo documento è costituito complessivamente da **4** pagine.

Sommario

Stato di aggiornamento	2
Numero di pagine valide.....	2
Premessa	4
Efficacia del servizio.....	4
Sviluppi futuri.....	5

Premessa

Con il presente documento è inteso fornire una panoramica delle esecuzioni dei test oltre ad informazioni accessorie in merito agli sviluppi conseguenti al progetto. Data la natura pubblica del deliverable, all'interno del documento non saranno riportati i nominativi delle aziende che hanno svolto i test, né delle aziende e degli enti interessati agli sviluppi successivi.

Efficacia del servizio

La valutazione dell'efficacia dei servizi offerti comprende vari aspetti.

- *In primis* è utile ricordare che le variabili del disegno sperimentale e i protocolli di test sono stati oggetto di discussione preliminare con le aziende stakeholder di progetto. Ciò ha comportato un sia una condivisione delle informazioni preliminari, sia un allineamento della visione d'assieme del progetto tra Eurac Research e le aziende locali del settore. Il coinvolgimento in fase preliminare ha contribuito a creare e mantenere negli anni un tavolo di lavoro e confronto (cui ha contribuito anche il personale dell'unità "automotive" del NOI TechPark) che ha il potenziale per consolidarsi nel tempo e risultare un utile momento di confronto per tutti i soggetti interessati (aziende, enti di Ricerca, enti istituzionali).
- Nel prosieguo del progetto sono state attuate le fasi di svolgimento dei vari test, sia secondo i protocolli iniziali (WP3) sia secondo i protocolli migliorati (WP4). A seguito di tali test, le informazioni ottenute (in particolare la perdita di spinta generata a parità di giri del multi-rotore al variare indipendentemente di temperatura e pressione) sono state condivise con le aziende. Ciò ha determinato due conseguenze principali:
 - Le aziende hanno potuto osservare il consolidamento delle competenze della facility terraXcube nel settore di loro diretto interesse industriale;
 - Sono stati conseguentemente progettati ulteriori test e soluzioni tecnologiche derivanti dalle informazioni ottenute.
- I test effettuati hanno altresì interessato anche aspetti secondari rispetto al principale filone di ricerca e sviluppo. Sono infatti stati testati parallelamente anche alcuni sottosistemi del drone che sarebbe stato difficile testare diversamente. A titolo di esempio si riporta il caso della validazione del funzionamento di un altimetro al variare della pressione atmosferica. Le informazioni rispetto al corretto funzionamento dell'altimetro sono state successivamente fornite all'azienda locale che le aveva richieste.
- Da ultimo, ma non in termini di importanza, sono state raccolte e condivise alcune informazioni accessorie rispetto a problemi tecnici che test di UAV in condizioni ambientali hanno messo in evidenza. A titolo di esempio si riporta il caso dei problemi riscontrati nel caso di saldature di componenti elettronici contenenti aria nello stagno. È stato infatti osservato in alcuni casi che l'eventuale bolla d'aria, una volta portato il drone ad alta quota, può, per differenza di pressione con l'esterno, deformare la saldatura facendo perdere il contatto elettrico. Tale informazione di pratica costruttiva è stata apprezzata dai produttori che hanno dichiarato la necessità di prestare attenzione a tale aspetto in futuro. Pur essendo l'effetto discusso minimale in termini di visibilità, esso può infatti causare importanti danni al sistema di funzionamento generale della macchina in volo.

Per quanto riguarda lo *scouting* di nuove aziende, tale attività ha visto una brusca interruzione a causa della pandemia da Coronavirus in corso. Infatti, in ambito internazionale, le nuove aziende che si sono dimostrate interessate sia ai test, sia, più in generale, al pacchetto integrato coi servizi del parco, sono state contattate

durante le fiere a cui nel 2019 si è preso parte (Londra e Stoccarda). I nominativi di tali aziende sono stati inclusi tra gli indicatori di progetto.

Pur avendo tale attività subito un'interruzione, gli scriventi sono confidenti che alla ripresa delle opportunità di scambio e confronto internazionale, l'interesse emerso in passato possa rinnovarsi e consolidarsi.

Sviluppi futuri

Sulla base di quanto riportato nel paragrafo precedente è possibile tracciare alcune traiettorie per possibili sviluppi futuri, basati non tanto su approfondimenti di Ricerca, quanto su concreti interessi espressi dalle aziende:

1. Test dell'alimentazione. La durata della batteria in funzione delle condizioni di volo rappresenta un parametro critico delle operazioni con UAV. Alcune informazioni preliminari in questo senso sono state raccolte e fornite, tuttavia una sistematica campagna di raccolta dati potrà essere oggetto di futuri progetti;
2. Test di soluzioni complete per specifiche applicazioni. L'integrazione tra il drone e il suo *payload* non è stata presa in considerazione nei test di progetto, ma rappresenta un possibile ambito di sviluppo.
3. Sistemi *anti-icing*. La tematica del ghiaccio rappresenta uno dei campi di applicazione di futuro potenziale sviluppo. Sono stati infatti presi dei contatti con aziende interessate a testare le loro macchine nelle condizioni di formazione controllata del ghiaccio. Lo sviluppo dei sistemi *anti-icing* consegue tale raccolta di dati preliminare.

Esiste infine un ulteriore campo di investigazione che deriva dal filone principale di test e può, se saranno fatti nel corso dei prossimi mesi i necessari approfondimenti, ampliare il campo di applicazione dei servizi offerti da terraXcube derivanti dal progetto: le misure di effetto suolo ed effetto parete al variare di temperatura e pressione. Tali misure possono infatti risultare importanti per contesti quali il monitoraggio di infrastrutture o i canyon urbani.