

SPAZIO ALLE SKILLS

Competenze per la Aerospace Economy



WHITE PAPER
Analisi e scenari nella regione
Emilia-Romagna e nel Nord-Est Italiano



RETE ALTA TECNOLOGIA
EMILIA-ROMAGNA
HIGH TECHNOLOGY NETWORK



TECNOPOLO FORLÌ-CESENA

CLUST-ER
INNOVATE
INNOVAZIONE NEI SERVIZI

CLUST-ER
MECH
MECCATRONICA E MOTORISTICA

Vincenzo Colla,
Assessore allo sviluppo
economico e green
economy, lavoro,
formazione della
Regione Emilia-
Romagna



“Lavoriamo alla creazione di un ecosistema facendo leva sulle partnership pubblico-privato e sul contributo dell’università. Potenziale enorme, investiremo sulle filiere verticali. Puntiamo a raddoppiare nei prossimi 5 anni il giro d’affari dell’aerospazio in Emilia-Romagna”



Questo Libro Bianco e l’evento da cui sono scaturite le riflessioni che lo animano sono tasselli di un programma "masterclass" sulla Space Economy con cui vorremmo accompagnare le imprese regionali e le imprese del Nordest italiano verso lo sviluppo dell’innovazione in collegamento con le frontiere della nuova economia dello spazio.

L’evento del 13 aprile 2023 a Forlì sviluppato da Tecnopolo Forlì-Cesena, Clust-ER Innovazione nei Servizi e Clust-ER Meccatronica e Motoristica, Forum Strategico Aerospazio, Camera di Commercio della Romagna e Fondazione Nordest ha gettato le basi per una fotografia delle attuali necessità e opportunità del territorio in tema di competenze strategiche per il settore Aerospaziale. Da quel momento sono stati sviluppati svariati momenti di riflessione e approfondimento con sotto-gruppi rappresentativi, interviste e survey che hanno portato alla stesura di questo strumento, un libro in divenire, aperto a future integrazioni.

I CURATORI DEL WHITE PAPER

ELISABETTA BRACCI

Manager Clust-ER Innovazione dei Servizi della Regione Emilia-Romagna



Investire nel talento e nelle competenze abilitanti, senza le quali l'utilizzo delle tecnologie risulta inefficace, è un punto focale per la crescita del settore aerospace, come di ogni altro settore ad alta componente tecnologica. Ed è ancora più importante l'abbattimento dei silos tra chi produce valore in ambito aerospace downstream e upstream, affinché questi mondi siano sinergici nella creazione di un approccio integrato all'intera filiera. Il Clust-ER Innovazione nei Servizi focalizza quindi il suo impegno su attività che coinvolgono stakeholder locali, nazionali e internazionali in rappresentanza del mondo aziendale, nonché della ricerca e della formazione, facilitando l'abbattimento dei silos e favorendo la nascita di attività e progetti congiunti.

FEDERICO CAPUCCI

Manager del Clust-ER Meccatronica e Motoristica della Regione Emilia-Romagna

All'interno del Clust-ER MECH ci occupiamo in particolare degli aspetti legati alla meccanica e alla manifattura avanzata in generale. Abbiamo un gruppo di lavoro specifico dedicato agli ambiti dell'aerospazio e dell'aeronautica - composto da aziende, centri di ricerca e enti di formazione - in cui ci occupiamo di identificare linee progettuali in un'ottica collaborativa e di contaminazione con altri ambiti. Ed è proprio nel contesto dei gruppi di lavoro e delle interlocuzioni con i nostri stakeholder che ci siamo resi conto di quanto il sistema abbia una necessità continua di momenti di analisi e di azioni di indirizzo e di iniziative concrete per far sì che lo sviluppo tecnologico e di business sia sostenibile anche attraverso l'adeguamento delle competenze necessarie.



LORENZO CIAPETTI

Consulente progetti speciali innovazione, Tecnopolo Forlì-Cesena



Il Tecnopolo di Forlì-Cesena sostiene il percorso dell'ecosistema regionale dell'Emilia-Romagna verso lo sviluppo di una filiera aerospaziale che permetta di accrescere la partecipazione dei *big players* industriali della regione alle opportunità che si aprono con la nuova stagione delle stazioni spaziali commerciali e con l'evoluzione delle piattaforme di servizio *downstream* di osservazione terra e analisi dati satellitari. L'azione del Tecnopolo è inoltre da sempre rivolta a esplorare il potenziale di innovazione e investimento che si apre nella space & aerospace economy anche per il sistema delle PMI e delle filiere tradizionali dell'automotive e della meccatronica emiliano-romagnola.

SOMMARIO

INTRODUZIONE: I TREND GLOBALI E L'AEROSPACE ECONOMY	05
MAPPATURA REGIONALE DELLA AEROSPACE ECONOMY	07
MISURE REGIONALI PER L'ATTRATTIVITA' DEI TALENTI	09
COMPLESSITÀ E COMPETENZE	09
L'ECOSISTEMA DELLE COMPETENZE IN EMILIA-ROMAGNA	11
IL PERCORSO: DATI E INFORMAZIONI DAL TERRITORIO	13
METODOLOGIA E BREVE ABSTRACT DEI RISULTATI	14
PAIN, GAIN & ACTIONS	19
SPACE PERSONAS - COMPETENZE HARD	22
SPACE PERSONAS - COMPETENZE SOFT	24
PROFILO TECNICO	24
PROFILO GESTIONALE	26
IDEE PER IL FUTURO DEL SISTEMA DI EDUCATION REGIONALE	29
IL PUNTO DI VISTA DEGLI ESPERTI	30
PRESENTE E FUTURO DEL RECRUITMENT IN AMBITO AEROSPACE	30
NUOVE PROSPETTIVE DI BUSINESS MODELS	31
COMPLESSITÀ E SPACE ECONOMY : LA "RELATEDNESS"	32
COMPETENZE IN RETE: L'ECOSISTEMA PER LA SPACE ECONOMY	33
IL PERCORSO DELL'EMILIA-ROMAGNA VERSO LO SPAZIO: IL FORUM STRATEGICO	34
LA FILIERA DIDATTICA IN AMBITO AEROSPACE - IL CASO DELL'UNIBO	35
FOCUS SULLA GENDER EQUALITY IN AMBITO AEROSPACE	36
CONCLUSIONI	40
SUMMARY	41
ALLEGATO A – COMPETENZE LOMINGER	44
CREDITS	50

INTRODUZIONE: I TREND GLOBALI E L'AEROSPACE ECONOMY

La **"Space Economy"** in pochi anni è diventata oltre che un settore di elevata specializzazione industriale con una sviluppata value chain globale, anche un **volano di possibile innovazione trasversale su più ambiti della manifattura e dei servizi.**

Questa mutazione di prospettiva è sicuramente figlia di un'accelerazione e di una convergenza.

L'**ACCELERAZIONE** è quella relativa all'impulso dato da **programmi pubblici di innovazione**, come quello dell'Agenzia spaziale europea (ESA) volto a promuovere tecnologie di produzione avanzata nello spazio e da programmi di esplorazione spaziale finanziati da **capitale privato**, come sta avvenendo negli USA per l'investimento che Axiom sta sostenendo per rilanciare la stazione spaziale internazionale sotto una nuova spinta di partecipazioni private a esplorazioni e ricerca condotte in orbita spaziale.

La **CONVERGENZA** è figlia dell'era del "deep tech", ovvero la quarta onda tecnologica che rende possibile, grazie all'enorme espansione delle conoscenze digitali, soluzioni e applicazioni avanzatissime in grado di affrontare problemi di innovazione mai risolti prima e soprattutto problemi di sostenibilità energetica, ambientale e climatica. È emblema di questa convergenza la rivoluzione dei vaccini Rna che hanno sconfitto il covid. Da questa prospettiva, la space economy è un enorme **contenitore di "deep tech applications"** ovvero soluzioni sperimentate già attraverso la ricerca, sfruttando ambienti spaziali di microgravità o altre condizioni che permettono di testare soluzioni e parametri di resistenza.



L'ACCELERAZIONE E LA CONVERGENZA CONCORRONO A FARE DELLA "SPACE ECONOMY" UNA VERA E PROPRIA FRONTIERA DI INNOVAZIONE, CON L'APPARENTE PARADOSSO CHE È UNA FRONTIERA CHE SI APRE ANCHE A SETTORI DELLA MANIFATTURA E DEI SERVIZI CHE NON SVILUPPANO ATTIVITÀ PREVALENTEMENTE "SPAZIALI".



La space economy, in una prospettiva di value chain, sviluppa componenti, infrastrutture e soluzioni sia a monte “upstream” che a valle “downstream”. Da una prospettiva di R&S e di tecnologie abilitanti la space economy può ulteriormente essere distinta tra aeronautica, avionica e spazio (Figura 1)

La presenza di una specializzazione aeronautica, come nel caso della filiera emiliano-romagnola, oggetto della nostra esplorazione, suggerisce di usare il termine più allargato di “aerospace economy”.

In ambito **Aerospace Upstream** occorre distinguere tra una economia aerospaziale tradizionale (quella che permette di progettare e produrre componenti e sistemi per velivoli e satelliti) e una “nuova economia spaziale” che porta, come nel caso del programma ESA di “advanced manufacturing”, la frontiera della produzione manifatturiera letteralmente “nello spazio”.

In ambito **Aerospace Downstream**, la nuova economia dello spazio si avvale delle tecnologie di gestione Big Data e intelligenza artificiale per analizzare e interpretare i dati satellitari a fini di monitoraggio del suolo, prevenzione di rischi climatici, servizi georeferenziati avanzati. Anche in questo caso, la “nuova” economia dello spazio porta a soluzioni di calcolo e analisi direttamente “on-board data processing” sulle piattaforme spaziali.

In Europa il segmento downstream ha un valore di mercato di circa 60 miliardi, pari a 8 volte il valore upstream, che però cresce ad una velocità maggiore (fonte ESA).

INFRASTRUCTURE UPSTREAM

Design, manufactures, components, launch, ground

AERONAUTICA

- Aerodinamica e meccanica del volo
- Fluidodinamica, motori ,propulsione
- Strutture aeronautiche e materiali
- Sicurezza e sostenibilità

AVIONICA

- Sistemi di bordo
- Infrastrutture, orientamento, navigazione

SPAZIO

- Tecnologie/ applicazioni nella navigazione satellitare - GNSS, GPS, Galileo
- Osservazione della Terra - Copernico
- Tecnologia spaziale
- Scienza ed esplorazione spaziale

APPLICATIONS DOWNSTREAM

Platform services, data solutions, technical developers, consultants

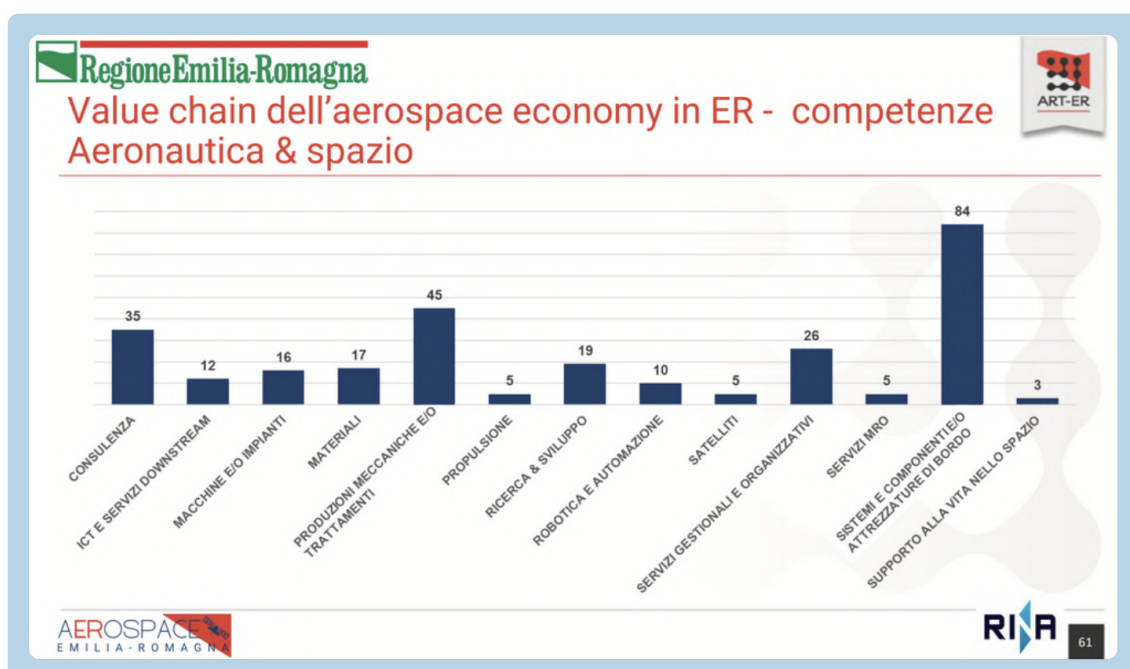
MAPPATURA REGIONALE DELLA AEROSPACE ECONOMY

A livello globale si registra una **contaminazione crescente tra generazione di brevetti per componenti di aerei, droni e satelliti e soluzioni di mitigazione dei rischi climatici collegate a nuovi materiali e trattamento di superfici**. C'è da attendersi una ulteriore crescita di questo ambito di ricerca e sviluppo. È del resto la frontiera posta dall'Agencia spaziale europea con il programma di advanced manufacturing.

Il perimetro industriale della aerospace economy è difficilmente classificabile con tassonomie merceologiche classiche.

Un doppio esercizio di mappatura condotto dal **Forum strategico per l'aerospazio dell'Emilia-Romagna** a cura di **ART-ER** ed uno studio di profondità curato da Antares-Tecnopolo di Forlì-Cesena mettono in evidenza una **FILIERA EMILIANO-ROMAGNOLA COMPOSTA DA OLTRE 170 IMPRESE**.

La mappa del Forum a cura di ART-ER e della Società di consulenza RINA¹ (presentata alla fine del 2022 e aggiornata a giugno 2023) mette in evidenza una value chain molto radicata sia per l'aeronautica/avionica che per le space technologies nel segmento "components, production and testing", con particolari competenze in produzioni meccaniche, trattamenti e in attrezzature di bordo.



Mappa delle specializzazioni della filiera dell' aerospace economy in Emilia-Romagna

Il ricorso a metodologie innovative di mappatura offre la migliore garanzia che si stia analizzando anche il potenziale di sviluppo delle tecnologie aerospace dentro gli ecosistemi e i distretti manifatturieri del Nordest. Di interesse per ulteriori approfondimenti, ad esempio la **metodologia basata sul web scraping**, in cui si addestrano algoritmi a individuare nei siti web delle imprese le combinazioni tra prodotti e tecnologie e le tre aree di R&D "aeronautica", "avionica" e "spazio". Nel caso dell'Emilia-Romagna, tale esercizio consegna una mappa "dei principali prodotti di specializzazione in cui un dato risulta particolarmente significativo: sebbene la space economy si stia spingendo a differenziare notevolmente le applicazioni, prodotti e business models upstream da quelli downstream, c'è una classe di prodotti

¹Il report aggiornato è disponibile al link <https://www.art-er.it/2023/07/aerospazio-in-emilia-romagna/>

complessi (ad esempio droni, motori per velivoli e viti critiche) che nasce da una “ibridazione” di conoscenze sul lato R&S, tra aeronautica, avionica e tecnologie spaziali e digitali.

La mappa Antares-Tecnopolo di Forlì-Cesena, con un campione di 65 imprese, fotografa invece un indice di specializzazione attraverso la gamma di prodotti “complessi” che nascono da imprese la cui ricerca riguarda competenze di aeronautica, avionica e space technologies. Si tratta di **prodotti** che potremmo definire “**fully aerospace**” (figura 2) come droni, viti critiche, sistemi per aeromobili, motori per velivoli ad ala fissa e rotante, strutture aerodinamiche. Sono produzioni molto specializzate e complesse che nascono da una attività di R&S che afferra contemporaneamente all'aeronautica, l'avionica e le tecnologie spaziali.



(Figura 2) Mappa dei prodotti “fully aerospace” in Emilia-Romagna (65 imprese)

AREA TECNOLOGIA AERONAUTICA: il network di collegamento per l’area tecnologica dell’aeronautica è quello a maggiore densità di legami, a dimostrazione di una forte radice di specializzazione nelle strutture aeronautiche per l’aerospace economy emiliano-romagnola. In particolare, si evidenzia come l’area tecnologica dei materiali speciali, additive manufacturing e trattamenti di superfici è quella in cui si concentra il maggior numero di competenze in regione.

AREA TECNOLOGIA SPAZIO: nell’ambito della specializzazione “spazio” appare ancora ridotto il potenziale relativo a tecnologie di analisi dei dati satellitari o di decision support system. Sappiamo, in realtà, l’enorme potenziale che la parte “downstream” con ricorso all’intelligenza artificiale svolgerà per lo sviluppo della space economy. La sfida per il “downstream” consiste nel portare il calcolo ad alte prestazioni tipico di attività di osservazione della terra a diretto impatto sulla risoluzione di problemi di data management, ad esempio, per la mitigazione del cambiamento climatico da parte della pubblica amministrazione. Altra frontiera è data dallo sviluppo di intelligenza artificiale per attività “on-board computing” sulle stazioni orbitanti per modelli previsionali più accurati per affrontare i cambiamenti climatici e la gestione del rischio.

MISURE REGIONALI PER L'ATTRATTIVITÀ DEI TALENTI

La Regione Emilia-Romagna, da sempre attenta al tema talenti e competenze, ha sviluppato svariati strumenti per attrarre, formare e trattenere i talenti.

Una delle iniziative più efficaci è rappresentata dal **Tavolo Regionale Multistakeholder IT-ER**.

ART-ER Attrattività Ricerca Territorio, su incarico della Regione, ha avviato una serie di azioni per attrarre e facilitare la presenza di talenti internazionali in regione, nell'interesse di Università, Centri di Ricerca, nonché Associazioni Clust-ER, Tecnopoli, la Rete Alta Tecnologia, attraverso l'identificazione e la sperimentazione di modelli di intervento replicabili. In questo contesto nasce la piattaforma IT-ER – International Talents in Emilia-Romagna dedicata a studenti e ricercatori stranieri, nonché ai giovani emiliano-romagnoli, di nascita o di formazione, residenti all'estero. IT-ER accompagna e orienta i talenti internazionali interessati a investire nella loro formazione e nella loro carriera in Emilia-Romagna offrendo indicazioni per inserirsi adeguatamente: dalla richiesta del visto fino alle relazioni e sul territorio.

Inoltre, la Regione Emilia-Romagna nel 2023 ha approvato la **Legge Regionale 2/2023** denominata **“Attrazione, permanenza e valorizzazione dei talenti ad elevata specializzazione in Emilia-Romagna”**, la prima legge regionale italiana nata per mettere in campo misure concrete e sistemiche per attrarre e trattenere i talenti nel territorio.

COMPLESSITÀ E COMPETENZE

L'accelerazione e la convergenza sopra ricordate contribuiscono a determinare la complessità in chiave tecnologica e di competenze.

Se si guarda alla generazione di conoscenza a livello globale, tramite la lente dei brevetti, ci si rende conto di come negli ultimi venti anni a livello globale sia avvenuta una convergenza tra tecnologie prettamente aeronautiche con nuove frontiere di ricerca e sviluppo come nel caso delle tecnologie per la mitigazione dei rischi climatici con particolare riferimento all'area tecnologica dei materiali, dei processi termici e degli apparati elettronici.

A livello di conoscenza generata sui territori italiani negli ultimi dieci anni, in riferimento ai sistemi per l'aeronautica, si registra una centralità di brevetti dedicati al tema dei sistemi di fissaggio, alla frontiera della trasmissione di informazioni digitali che include l'edge computing e a tecnologie collegate alla mitigazione del cambiamento climatico.

È interessante notare che l'intelligenza artificiale contribuisce al totale della conoscenza generata nell'ambito delle tecnologie digitali ed è in relazione con le tecnologie di propulsione e con la costruzione di velivoli ed elicotteri.

**DA QUESTA
PROSPETTIVA,
L'AEROSPACE
ECONOMY È LA VERA
FRONTIERA DELLA
NUOVA
COMPLESSITÀ
TECNOLOGICA
PERCHÉ TENDE A
“RICOMBINARE”
DIVERSE
INNOVAZIONI CON
SVARIATI AMBITI
APPLICATIVI.**

Questo livello di complessità sembra proiettare il futuro dell'aerospace economy, come del resto avvenuto nell'automotive, verso la necessità di garantire tecnologie e soprattutto conoscenze che permettano di far dialogare sempre di più le componenti infrastrutturali con il software e l'ICT.

Le competenze relative al software e alle tecnologie digitali (compresa l'intelligenza artificiale) non appaiono più relegate al solo segmento downstream, aumentando la necessità di software engineers e data managers anche per l'elettronica incorporata nei prodotti upstream

Questa è una interessante traiettoria di lavoro sul futuro delle competenze di settore. La sfida che attende le imprese manifatturiere del Nordest e dell'Emilia-Romagna è quindi, anche nel caso dell'aerospace economy, una sfida di accresciute competenze e di ulteriore specializzazione tecnologica avanzata soprattutto sul lato digitale.

Questa nuova complessità digitale potrebbe generare, nell'arco dei prossimi 5 anni, l'evoluzione di un segmento di business completamente nuovo basato appunto sull'integrazione avanzata della componentistica avionica nelle infrastrutture e componenti aeronautici, anche con soluzioni avanzate di ICT e intelligenza artificiale. Se ne ha un esempio nel caso dell'urban air mobility che rappresenta una sfida elevata di generazione di un vero e proprio "ecosistema della progettazione, realizzazione e controllo del volo".

Si tratterà di una evoluzione "disruptive" rispetto alla traiettoria di sviluppo di una filiera come quella emiliano-romagnola molto legata, sin qui, ad aspetti di "legacy" su prodotti e processi automotive e meccatronici. Probabilmente lo stesso modello di business potrebbe risentirne in quanto meno "demand-driven" di ciò che accade adesso con grandi scommesse pubbliche per sistemi aerospaziali.

“

LA DOMANDA DIVENTA :

ESISTONO, SOPRATTUTTO SUL LATO PMI, MODELLI DI BUSINESS ADEGUATI ANCHE IN UNO SCENARIO DI MINOR DIPENDENZA DA COMMESSE PUBBLICHE E DI UNA ACCELERAZIONE TECNOLOGICA LUNGO LE VALUE CHAIN GLOBALI UPSTREAM E DOWNSTREAM?

”

L'ECOSISTEMA DELLE COMPETENZE IN EMILIA- ROMAGNA

Sul lato competenze, soprattutto per costruire una maggiore partecipazione delle PMI regionali alla global value chain dell'aerospace economy, c'è una sfida che pertiene all'aggiornamento e formazione per standard di qualità e sicurezza idonei ad essere ammessi a livello di fornitura Tier-1 e una ulteriore sfida di sviluppo di "ecosistemi" integrati per la sostenibilità di nuove modalità di trasporto aereo come quelle ipotizzabili con le soluzioni di urban air mobility.

CONOSCENZE E COMPETENZE SU STANDARD DI SICUREZZA E QUALITÀ SONO LE SKILL FONDAMENTALI DELL'AEROSPACE ECONOMY IN UN CONTESTO DI ELEVATA COMPETITIVITÀ INTERNAZIONALE UNITA A STANDARD STRINGENTI DI FORNITURA E PRODUZIONE

Le figure professionali idonee per affrontare tali sfide sono profili professionali complessi su cui è necessario un livello di qualifica superiore di livello universitario (con competenze ingegneristiche di gestione di processi e progetti complessi) e un livello di professionalizzazione avanzata di carattere post-secondario come quello conseguibile con le ITS academy.

Questo libro bianco rimanda ad una successiva fase di mappatura dei percorsi formativi esistenti in regione Emilia-Romagna e nel Nord Italia che convergono, anche solo parzialmente, verso l'aerospace economy. Per dare conto di una filiera formativa articolata ricordiamo qui alcuni livelli formativi di carattere secondario, post-secondario e universitario.

La filiera della formazione della Regione Emilia-Romagna copre i fabbisogni di studenti in un range molto ampio, dai 14 ai 30 anni. Nel territorio di Forlì, che ospita un Polo Tecnologico aeronautico di eccellenza, si parte dall'Istituto Tecnico Aeronautico F. Baracca, una scuola superiore per tecnici aeronautici e si procede con l'Ateneo di Bologna dove gli studenti accedono alla laurea triennale, laurea magistrale, al dottorato e al Master SPICES dedicato al campo delle missioni spaziali e dell'analisi dei dati satellitari.

Sono poi disponibili corsi abilitanti per manutentori tenuti da Isaers e corsi per controllori del traffico aereo tenuti da Enav. È inoltre presente una scuola per piloti professionisti gestita da Professione Volare e a inizio 2024 sarà avviato un corso di alta formazione per analisti di dati geospaziali.

Questo sistema, per cura e completezza, non ha eguali sul territorio italiano ed è orientato a sviluppare progetti e creare sinergie con le aziende, così da realizzare progetti di ricerca industriale, sviluppare dimostratori e favorire la nascita di spin off e start up. L'ambito manifatturiero, unito allo sviluppo di competenze ed alla forza dei centri di ricerca, assicura infatti al territorio progetti concreti e un ampio margine di crescita di competitività.

APPARE CHIARO CHE FORMARE COMPETENZE PER L'AEROSPACE ECONOMY ESIGE UNA FILIERA FORMATIVA IN DIALOGO CON IL SETTORE INDUSTRIALE ED ARTICOLATA SU DIVERSI LIVELLI DI COMPETENZA PROFESSIONALE

In Regione sono presenti molti percorsi formativi che, sebbene non ricompresi in un “distretto formativo dell’aerospazio”, sviluppano competenze su singoli aspetti tecnologici dell’aerospazio economy (ad esempio percorsi formativi sui materiali avanzati). Ad esempio, uno degli ultimi progetti di alta formazione nato proprio a valle della prima parte del percorso Spazio alle Skills e promosso da Centoform, è il corso di “Tecnico analista programmatore con riferimento all’analisi ed elaborazione dei dati satellitari”. La formazione per conseguire questa qualifica è stata progettata grazie allo studio dei dati emersi dal percorso e da un confronto diretto con alcune PMI che operano in ambito downstream.

LA SFIDA DEI PROSSIMI ANNI È DI MAPPARE IN PROFONDITÀ E COORDINARE L’OFFERTA FORMATIVA REGIONALE PER L’AEROSPACE PER AUMENTARE LA GENERAZIONE DI COMPETENZE AVANZATE E INTRODURRE ANCHE PERCORSI DI QUALIFICA PROGETTATI PER L’AEROSPACE ECONOMY.



**ISTITUTO TECNICO
AERONAUTICO
“F.BARACCA”**



**INGEGNERIA
AEROSPAZIALE (I,
II e III LIVELLO)
MASTER SPIECES**



**CORSI BASE
MANUTENTORE
AERONAUTICO**



**CORSI PER PILOTI
PROFESSIONISTI**



**ENAV ACADEMY -
FORMAZIONE PER
CONTROLLORI
DEL TRAFFICO
AEREO**



**ALTA
FORMAZIONE PER
ANALISTA DATI
GEO SPAZIALI:
GEOGRAFICI,
SATELLITARI, DA
SENSORI (IoT)**

IL PERCORSO: DATI E INFORMAZIONI DAL TERRITORIO

Il settore aerospaziale, un settore dinamico e in rapida evoluzione, è attualmente alle prese con sfide significative legate all'acquisizione di talenti e allo sviluppo delle competenze. La ricerca effettuata durante lo svolgimento dei focus group e delle successive survey vuole quindi offrire un'analisi completa delle competenze professionali richieste nel settore aerospaziale, focalizzandosi sia sui profili tecnici che su quelli manageriali.



METODOLOGIA E BREVE ABSTRACT DEI RISULTATI

L'analisi è stata condotta attraverso workshop strutturati con esperti del settore, coordinati da facilitatori che hanno sviluppato il lavoro secondo canva progettati per il singolo evento.

Ogni canva definisce un'area di lavoro, uno strumento visivo che fornisce una struttura per guidare la generazione di idee. Questi strumenti segmentano le idee in categorie o blocchi specifici e la segmentazione garantisce che il brainstorming sia completo, coprendo tutti gli aspetti di un argomento o di un problema. Invece di un caotico turbinio di idee, i partecipanti sono guidati a pensare in canali specifici, assicurandosi che nessuna area venga trascurata.

Lorenzo Ciapetti, Elisabetta Bracci e Federico Capucci, supportati da Luca Arcangeli e Deborah Morgagni, hanno sviluppato survey e coordinato tavoli di lavoro, in cui gli stakeholder del mondo downstream e upstream hanno condiviso idee, necessità e ipotesi di sviluppo.

Facendo leva sulla propria competenza ed esperienza, i facilitatori hanno guidato i partecipanti attraverso il percorso di lavoro, stimolando un'esplorazione più approfondita, sfidando le ipotesi e garantendo che le idee siano innovative. La loro guida ha quindi garantito che il brainstorming rimanesse focalizzato sugli argomenti prefissati e che le idee generate fossero attuabili e pertinenti.

Uno dei vantaggi principali di questa metodologia basata su canvas e facilitazione è l'estrazione avanzata dei dati durante le sessioni di brainstorming. Con l'uso di canvas le idee non vengono semplicemente condivise, ma categorizzate, semplificando la raccolta, l'analisi e l'interpretazione dei dati dopo la sessione. Questa raccolta di dati strutturata garantisce quindi che le informazioni siano facilmente accessibili e possano essere messe in pratica senza la necessità di un'ampia decifrazione post-workshop.

Inoltre, questa metodologia promuove il pensiero collaborativo: i partecipanti possono vedere graficamente l'evoluzione delle proprie idee e come le stesse si inseriscono in un quadro più ampio, promuovendo un senso di proprietà collettiva e collaborazione. Questa rappresentazione visiva aiuta anche a identificare lacune o sovrapposizioni di pensiero, garantendo un risultato di brainstorming più completo.

Il primo filone di questa ricerca è stato strutturato attorno a tre aree principali:

PAIN

ACTIONS

IMPACT

PAIN

ACTIONS

IMPACT

Questa sezione chiede ai partecipanti quali sono le tre principali sfide urgenti che stanno affrontando in relazione ai talenti e alle competenze nel settore aerospaziale o per la formazione dei collaboratori nelle organizzazioni che operano in questo settore. Il problema più urgente evidenziato è la scarsità di profili adeguati nel mercato del lavoro, sia a livello junior che senior. Fattori come l'inadeguata specializzazione, lo scarso orientamento verso il settore aerospaziale e il divario percepito tra il mondo accademico e l'industria contribuiscono a questa sfida.

PAIN

ACTIONS

IMPACT

Spinge i partecipanti a descrivere le azioni che stanno intraprendendo per affrontare i pain e ottenere gli impatti desiderati. Le organizzazioni ritengono che la risoluzione di questi problemi possa accelerare l'innovazione, migliorare la competitività e promuovere una connessione più forte tra gli istituti di formazione e la forza lavoro. L'obiettivo è quello di creare un circolo virtuoso in cui le regioni generino più valore in termini di capitale e innovazione, rendendole più attrattive per l'acquisizione di talenti.

PAIN

ACTIONS

IMPACT


La sezione chiede ai partecipanti quali sono gli impatti positivi all'interno della loro organizzazione e il suo sviluppo sul mercato se i problemi identificati vengono risolti. Le organizzazioni stanno adottando misure proattive per mitigare queste sfide. Le azioni includono la creazione di partenariati con agenzie di reclutamento, università e istituti di formazione; partecipare a reti nazionali e internazionali; e l'introduzione di nuovi paradigmi di reclutamento come il lavoro a distanza e la co-progettazione con gli utenti finali. Vengono enfatizzati anche la formazione continua, il coaching e il mentoring.

Nel corso della ricerca, vengono evidenziate diverse competenze cruciali sia per i ruoli tecnici che manageriali, che vanno dalla creatività e problem solving alla gestione del tempo e dell'innovazione. Il tema generale è la necessità di flessibilità, adattabilità e un approccio lungimirante in un panorama aerospaziale complesso in continua evoluzione.

1 Nome Organizzazione

PAIN

Quali sono le 3 problematiche più urgenti che stai affrontando legate a talenti e skill nel settore aerospazio / per formare i collaboratori di organizzazioni che operano in ambito aerospace?



IMPACT

Quali sarebbero gli impatti positivi all'interno della tua organizzazione e per il suo sviluppo di mercato, se non avessi più i 3 pain indicati?

ACTIONS

Descrivi una o più azioni che stai mettendo in atto per affrontare i pain e ottenere gli impact

Canvas pain-actions-impact

Altri importanti canvas sono stati dedicati all'analisi dei profili tecnici professionali in ambito aerospaziale: quelli necessari oggi e quelli che si prevede saranno strategici in futuro. Sono state poste domande sulle attuali tecnologie e metodologie chiave che utilizzano nel settore aerospaziale, nonché sulle competenze tecniche necessarie per svilupparle. Successivamente, ai partecipanti al workshop sono state chieste le tecnologie e le metodologie che saranno fondamentali nel medio-lungo termine.


Nome Organizzazione

TECH 1

profilo a

profilo b.....

profilo c.....



TECH 2

profilo a

profilo b.....

profilo c.....

TO BE

Quali saranno a medio lungo termine le tecnologie e metodologie chiave per la tua attività in ambito aerospazio e le hard skills richieste per svilupparle

PROCESSI/CERTIFICAZIONI

.....

profilo a

profilo b.....

profilo c.....

Canvas hard skills

I workshop di analisi dedicati alle hard skills necessarie per il settore aerospaziale hanno evidenziato l'estrema rilevanza dell'analisi dei dati: l'importanza di questa competenza nel settore aerospaziale non può essere sopravvalutata.

In primo luogo, l'industria aerospaziale genera grandi quantità di dati ogni giorno, dalla telemetria di volo ai processi di produzione e ai registri di manutenzione. L'analisi di questi dati garantisce che le operazioni si svolgano senza intoppi. Ad esempio, la manutenzione predittiva, basata sull'analisi dei dati, è in grado di prevedere potenziali guasti alle apparecchiature prima che si verifichino, garantendo la sicurezza e riducendo i tempi di fermo.

Inoltre, l'analisi dei dati gioca un ruolo fondamentale nella progettazione e nell'innovazione. Analizzando i dati provenienti da vari sensori sugli aeromobili, gli ingegneri possono prendere decisioni informate sulle modifiche al progetto, migliorando le prestazioni degli aeromobili e la sicurezza complessiva.

Inoltre, il settore aerospaziale è fortemente regolamentato per garantire sicurezza e conformità. L'analisi dei dati aiuta a monitorare la conformità, garantendo che tutte le operazioni soddisfino i rigorosi standard stabiliti dagli organismi di regolamentazione.

Infine, in un'epoca in cui la sostenibilità è una preoccupazione globale, l'analisi dei dati può aiutare le aziende aerospaziali nelle loro iniziative ecologiche. Analizzando i dati rilevanti, le aziende possono elaborare strategie per ridurre la propria impronta di carbonio.

Per ultimo sono state analizzate le soft skills utilizzando un canvas suddiviso in quattro categorie di competenze:

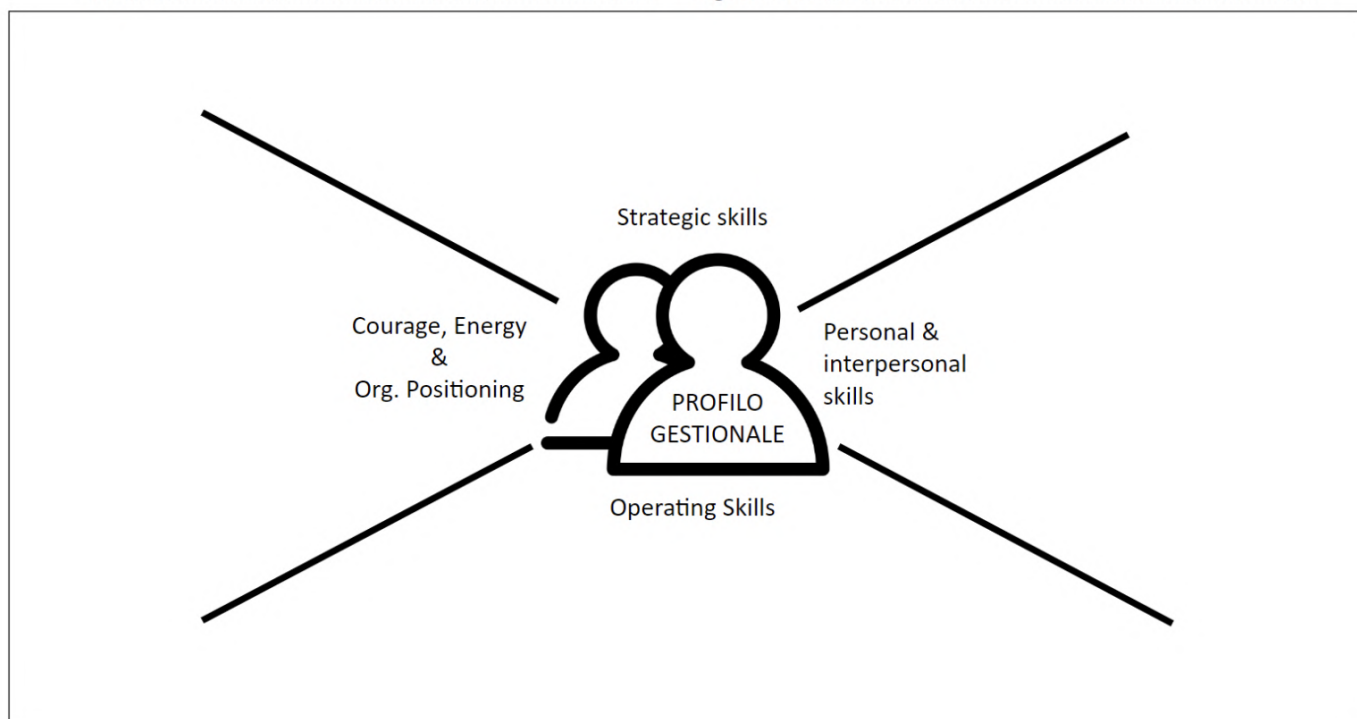
1. COMPETENZE STRATEGICHE

2. COMPETENZE PERSONALI E INTERPERSONALI

3. CAPACITÀ OPERATIVE

4. CORAGGIO, ENERGIA E POSIZIONAMENTO ORGANIZZATIVO

Nome Organizzazione



Canvas soft skills

Grazie a questo lavoro, siamo in grado di fornire una disamina dettagliata delle soft skills essenziali per i profili sia tecnici che manageriali all'interno del settore aerospaziale. L'analisi è strutturata attorno a quattro distinti cluster di competenze: strategiche, personali e interpersonali, operative, energetiche e di posizionamento organizzativo.

Il set di soft skills scelto per dare una base di ragionamento ai partecipanti è il Lominger Competencies, un modello utilizzato dai team delle risorse umane in svariate organizzazioni per comprendere il modo in cui i dipendenti si comportano in determinate situazioni. Questo modello funge da sistema di gestione delle competenze che valuta 67 competenze, concentrandosi principalmente sulla gestione dei talenti e sulla leadership fondamentale. Nel contesto storico, le competenze di Lominger sono state stabilite da Robert Eichinger e Michael Lombardo nel 1991. Ciascuna delle competenze di Lominger individua determinati set di abilità e caratteristiche. È interessante notare che ciò che distingue le domande di Lominger è che non hanno una risposta giusta specifica. Quindi, le risposte danno vita a numerose possibili combinazioni che permettono di tracciare con facilità profili anche molto differenti tra loro, come all'interno di un puzzle.

Nell'Allegato A sono presenti le definizioni di tutte le 67 competenze

LEADERSHIP COMPETENCIES

Strategic Skills

- 5. Business Acumen
- 24. Functional/Technical Skills
- 61. Technical Learning
- 17. Decision Quality
- 30. Intellectual Horsepower
- 32. Learning on the Fly
- 51. Problem Solving
- 2. Dealing with Ambiguity
- 14. Creativity
- 28. Innovation Management
- 46. Perspective
- 58. Strategic Agility

Operating Skills

- 16. Timely Decision Making
- 50. Priority Setting
- 39. Organizing
- 47. Planning
- 62. Time Management
- 18. Delegation
- 19. Developing Direct Reports and Others
- 20. Directing Others
- 27. Informing
- 35. Managing and Measuring Work
- 52. Process Management
- 59. Managing Through Systems
- 63. Total Work Systems

Courage

- 9. Command Skills
- 12. Conflict Management
- 34. Managerial Courage
- 57. Standing Alone
- 25. Hiring and Staffing
- 56. Sizing Up People

Energy and Drive

- 1. Action Oriented
- 43. Perseverance
- 53. Drive for Results

Organizational Positioning Skills

- 38. Organizational Agility
- 48. Political Savvy
- 49. Presentation Skills
- 67. Written Communications
- 6. Career Ambition
- 8. Comfort Around Higher Management

Taken from Lominger International: A Korn/Ferry Company; *Library Structure*

Personal and Interpersonal Skills

- 3. Approachability
- 31. Interpersonal Savvy
- 7. Caring About Direct Reports
- 10. Compassion
- 4. Boss Relationships
- 15. Customer Focus
- 21. Managing Diversity
- 23. Fairness to Direct Reports
- 42. Peer Relationships
- 64. Understanding Others (groups)
- 36. Motivating Others
- 37. Negotiating
- 60. Building Effective Teams
- 65. Managing Vision and Purpose
- 22. Ethics and Values
- 29. Integrity and Trust
- 11. Composure
- 26. Humor
- 33. Listening
- 41. Patience
- 44. Personal Disclosure
- 40. Dealing with Paradox
- 45. Personal Learning
- 54. Self-Development
- 55. Self-Knowledge
- 66. Work/Life Balance

PAIN, GAIN & ACTIONS

PAIN

Il pain maggiormente evidenziato è legato alla **scarsità di profili disponibili sul mercato** del lavoro, sia con livello junior che senior. Questa problematica è centrale rispetto alle seguenti parole chiave che sintetizzano i risultati dell'analisi:

- **SPECIALIZZAZIONE E COMPETENZE:** i profili presenti sul mercato hanno un livello di specializzazione e di competenze molto inferiore/distante dai profili realmente necessari nell'organizzazione. Questo l'elenco delle principali categorie di competenze ricercate ma complesse da individuare:
 - Ingegneristiche
 - Manageriali/organizzative
 - R&S
 - HDO (Human Development)
 - Focalizzate su individuazione e gestione di bandi di finanziamento
 - Commerciali / Business development
 - Interdisciplinari, trasversali, in grado di connettere l'aerospazio a altri settori correlati
- **ORIENTAMENTO:** si segnala uno scarso orientamento ed avvicinamento delle risorse al mondo dell'aerospazio, che spesso è visto come una nicchia di mercato o come un ambito lavorativo molto distante dal nostro territorio. Questo pain si riflette sia in ambito aziendale che universitario, in cui si lamenta la scarsità di profili di dottorandi e ricercatori in ambito, ad esempio, osservazione della terra
- **INTERAZIONE TRA MONDO FORMATIVO E LAVORATIVO:** viene segnalata la scarsità di contatti tra i due mondi, che è strettamente connessa con l'orientamento e che genera a sua volta mancanza di competenze e profili

Le organizzazioni che operano in ambito aerospazio sono quindi scarsamente conosciute dal tessuto territoriale (che impatta sull'orientamento e sulla presenza di profili sul mercato) e faticano a competere, vista la loro dimensione, con le major del settore (o dei settori adiacenti) che drenano i migliori profili. Le aziende si sentono quindi poco attrattive, nonostante gli sforzi, sia dal punto di vista dell'offerta di crescita e carriera, che dal punto di vista salariale. Altro aspetto evidenziato è **la location delle aziende, spesso decentralizzata** e quindi meno invitante per i candidati e le loro famiglie rispetto a altre proposte

A questo scenario si aggiungono segnalazioni su carenze normative e disponibilità ridotta di fondi di finanza agevolata.



PAIN, GAIN & ACTIONS

IMPACT

L'impatto maggiormente emerso è legato all'ampliamento degli scenari di business e della velocità di risposta al mercato grazie alla risoluzione dei Pain. Questi concetti sono legati alle seguenti parole chiave, che rispondono alla domanda: "cosa accade se le criticità nel reperimento delle competenze vengono risolte?"

- **RAFFORZAMENTO DEL MODELLO ORGANIZZATIVO E RESPONSABILITÀ:** la maggiore presenza di competenze disponibili consente alle organizzazioni di strutturare meglio il sistema di governance e quindi il lavoro
- **INNOVAZIONE ACCELERATA:** i maggiori capitali a disposizione e il miglioramento organizzativo consentono alle organizzazioni di investire più tempo e risorse su tematiche di ricerca e sviluppo.
- **COMPETITIVITÀ:** il miglioramento della responsabilità e dell'innovazione consente alle organizzazioni di rafforzare la presenza sul mercato globale.
- **ATTRATTIVITÀ E INTERAZIONE TRA MONDO FORMATIVO E LAVORATIVO:** come conseguenza dei punti precedenti, le organizzazioni del territorio sono più attrattive per i talenti e la filiera formazione-università-lavoro ne esce rafforzata. Di fatto, viene facilitato lo sviluppo dei sistemi/poli aggregativi.

Le organizzazioni che operano in ambito aerospazio ritengono che affrontare il nodo delle competenze possa avere un effetto positivo a cascata su tutta la filiera, essendo in grado di generare un circolo virtuoso in cui il territorio produce più valore in termini di capitali e innovazione, diventando più attrattivo e dando vita ad un effetto moltiplicatore sulle competenze disponibili.



Word-cloud Impact

PAIN, GAIN & ACTIONS

ACTIONS

Le azioni che gli intervistati stanno mettendo in atto sono principalmente finalizzate alla creazione di partnership e interazioni lungo tre assi:

- con **SOCIETÀ DI RECRUITMENT**, che al momento non stanno risultando proficue a causa della scarsità di professionisti presenti nel mercato del lavoro
- con **UNIVERSITÀ E ISTITUTI DI FORMAZIONE**, con cui le collaborazioni vertono principalmente su tesi di laurea, dottorati e tirocini
- tramite la partecipazione a **NETWORK** nazionali e internazionali, con particolare preferenza verso quelli multidisciplinari, tra i quali vengono citati i Clust-ER.

Le aziende inoltre stanno impostando **nuovi profili di assunzione**, basati su paradigmi di **HR mobility e smart working**, tra i quali spiccano l'apertura al lavoro da remoto e l'individuazione di specifici benefit profilando le singole necessità. Viene inoltre sponsorizzata la pratica di **codesign con gli end user**, che permette di lavorare a stretto contatto con il cliente finale applicando modelli di leadership e responsabilità diffusa, con un forte risvolto motivazionale sui collaboratori.

Sono infine rafforzati e incentivati i sistemi di **formazione continua** e di **affiancamento e mentorship** da parte delle figure più senior e soluzioni/strutture per l'upskilling interno, come ad esempio l'attivazione di academy aziendali. Allo stesso modo sono in corso sperimentazioni relative al welfare e a nuove soluzioni di benefit aziendali, con l'obiettivo di rendere le aziende più attrattive.

Al fine di creare una figura maggiormente ibrida, che possa ricoprire più ambiti, alcuni degli intervistati stanno inoltre testando progetti di interazione tra specialisti in ambito upstream e downstream, ma i risultati non sono ancora evidenziabili.



Word-cloud Actions

SPACE PERSONAS COMPETENZE HARD

In ambito competenze hard, si sono notati molti punti di sovrapposizione concettuale tra le esigenze dei rappresentanti del mondo Upstream e Downstream, soprattutto per le figure ingegneristiche, l'ambito brevetti e certificazioni. Molto differenti invece le hard skills che impattano materiali e metodologie di produzione, rispetto ad analisi dati e sviluppo di modelli. Vediamole nel dettaglio raggruppate per tipologia.

LE FIGURE DI INGEGNERE MAGGIORMENTE RICERCATE SONO LE SEGUENTI:

- INGEGNERE INFORMatico
- INGEGNERE ELETTRONICO
- INGEGNERE TELECOMUNICAZIONI
- INGEGNERE MECCANICO
- INGEGNERE DEI MATERIALI
- DATA ENGINEER
- CLOUD ENGINEER

Le figure del Data Engineer e del Cloud Engineer indicano profili che non sono ancora ben sviluppati dalla istruzione universitaria canonica e trovano invece spazio crescente in ambito di corsi di specializzazione e master post laurea.

A queste figure si affiancano **tecnici in grado di analizzare il dato**, richiesti solo dal mondo downstream, quali: Data Specialist, Data Analyst, System Administrator, Computer Vision Specialist e Geospatial Data Analysts. Queste figure vengono perlopiù formate direttamente in azienda, poiché non sono disponibili a mercato talenti completamente formati su queste tematiche. Ciò implica quindi un ingente investimento aziendale sulla formazione di profili junior e medium skilled, con il rischio di perderli in virtù di offerte di lavoro internazionali o presso multinazionali del settore. Ecco perché, in questi casi, la fidelizzazione di profili junior e medium skilled diviene un fattore strategico per le PMI.

QUESTI TECNICI ED INGEGNERI DEVONO AVERE FORTI SKILLS IN AMBITO:

- ARTIFICIAL INTELLIGENCE
- MACHINE LEARNING
- CYBERSECURITY
- BIG DATA
- MACHINE VISION
- G.I.S. GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM
- IMAGE PROCESSING
- AUTOMAZIONE DI ANALISI DATI

LE SKILLS SU CUI GLI STAKEHOLDER IN AMBITO DOWNSTREAM VOGLIONO PUNTARE PER SVILUPPI FUTURI SONO:

- HPC (HIGH PERFORMANCE COMPUTING)
- ANALISI DATI SATELLITARI IN REAL TIME

PER QUANTO CONCERNE INVECE LE HARD SKILLS MAGGIORMENTE RICERCATE IN AMBITO UPSTREAM, ANNOVERIAMO:

- SISTEMI EMBEDDED
- LAVORAZIONI COMPONENTI DI PRECISIONE
- PROGETTAZIONE/PRODUZIONE OPTO-MECCANICA
- PROGETTAZIONE/LAVORAZIONE COMPONENTI IN MATERIALI COMPOSITI E MATERIALI INNOVATIVI IN GENERALE
- PROGETTAZIONE DRONI E DRONIZZAZIONE
- SENSORISTICA
- PROGETTAZIONE/SVILUPPO SOLUZIONI THERMAL ENGINEERING
- TESTING/VALUTAZIONE/CARATTERIZZAZIONE
- 3D PRINTING
- SOLUZIONI PER LA GUIDA AUTONOMA
- NUOVE SOLUZIONI DI PROPULSIONE
- ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Le skills su cui gli stakeholder in ambito Upstream vogliono puntare per sviluppi futuri sono:

- CYBERSECURITY
- IMPLEMENTAZIONE NUOVE SOLUZIONI DI DESIGN E SYSTEM INTEGRATION
- COMPETENZE IN AMBITO AUTOMAZIONE NELLA LAVORAZIONE DEI COMPONENTI

L'unico punto di contatto tra le hard skills maggiormente ricercate per l'ambito Downstream e Upstream è dato da AI e Cybersecurity, che risultano competenze sempre più trasversali.

Risulta molto interessante il fatto che si comprenda sempre più come figure non prettamente tecnico-ingegneristiche siano fondamentali in ambito aerospazio. Stiamo parlando degli **esperti di brevetti ed esperti di sistemi di certificazione**. In particolare, i sistemi di certificazione maggiormente applicati in ambito upstream e downstream attualmente sono i seguenti:

- ISO 9001
- ISO 9100
- ISO 27001
- ECSS STANDARDS
- LEAN MANUFACTURING
- IEC 15288
- SDT-MIL 810 E 461
- AWS SOLUTION ARCHITECTURE
- GCP SOLUTION ARCHITECTURE

Gli ambiti di certificazione che si vorrebbero introdurre in azienda in futuro sono NadCap e FEMCA Analysis.

Ultimo punto di grande importanza, sollevato da entrambe le tipologie di stakeholder, è la necessità di **esperti in ambito "public funding"** per un accesso semplificato e chiaro ai fondi pubblici di bandi ed incentivi. Questo profilo è stato maggiormente segnalato rispetto a quello del business developer o del marketing strategist, a riprova del fatto che buona parte delle PMI coinvolte sviluppano una parte significativa del business grazie a fondi pubblici, e non solo grazie a capitali privati.

SPACE PERSONAS COMPETENZE SOFT

L'analisi delle competenze relative ai profili tecnici e manageriali è centrale per mappare i fabbisogni delle organizzazioni e capire in quale direzione attuare eventuali politiche di intervento. Il lavoro di analisi si è concentrato su due "idealtipi" di figure professionali, uno di natura tecnica e l'altro manageriale, andando a individuare le competenze ritenute fondamentali a prescindere dalle specifiche mansioni che tali figure andranno a ricoprire nelle specifiche organizzazioni. Ciascuna figura è stata analizzata su quattro diversi cluster di competenze: strategiche, personali e interpersonali, operative e di posizionamento organizzativo.

In questo caso non abbiamo effettuato una differenziazione tra esigenze in ambito Upstream e Downstream, poiché entrambi gli stakeholder hanno ravvisato le medesime necessità e desiderata.

PROFILO TECNICO

COMPETENZE STRATEGICHE

Per quanto riguarda le competenze strategiche del profilo tecnico, il grafico n.1 mostra che la competenza più votata è la **creatività**, seguita dal **problem solving**. Le **competenze tecnico-funzionali** sono citate solo in quarta posizione, a pari merito con la capacità **di apprendere al volo**. Questo risultato ci mostra che per le organizzazioni intervistate un solido profilo tecnico è funzionale solo se dotato di forte flessibilità, adattamento rispetto al contesto. La capacità di adattare e rivedere le proprie conoscenze tecniche rispetto a uno scenario in continua evoluzione è considerata più strategica del semplice possesso di conoscenze tecniche.



ABILITÀ PERSONALI E INTERPERSONALI

Tra le competenze personali e interpersonali (grafico n.2) è stata votata a maggioranza la competenza di centratura sul cliente. Anche in questo caso le varie organizzazioni coinvolte evidenziano la necessità per i tecnici di non chiudersi nei limiti della propria specializzazione, ma di saper dialogare con i clienti e comprenderne le esigenze.

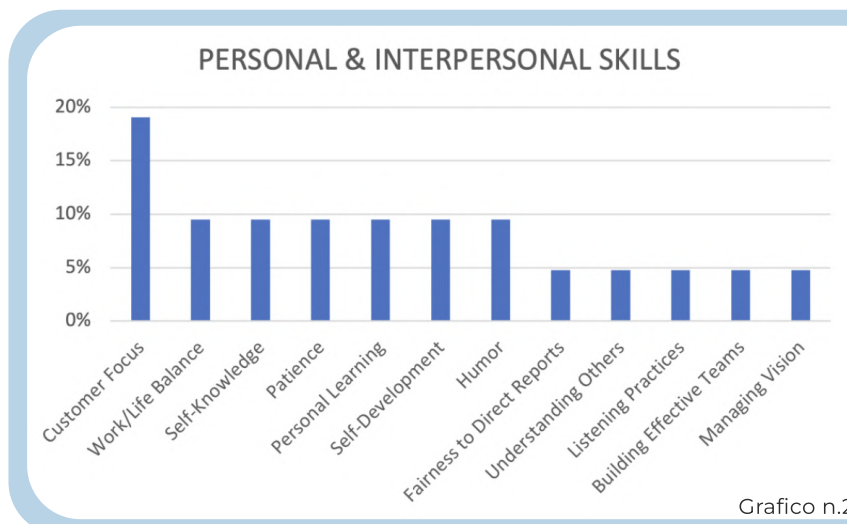


Grafico n.2

COMPETENZE OPERATIVE

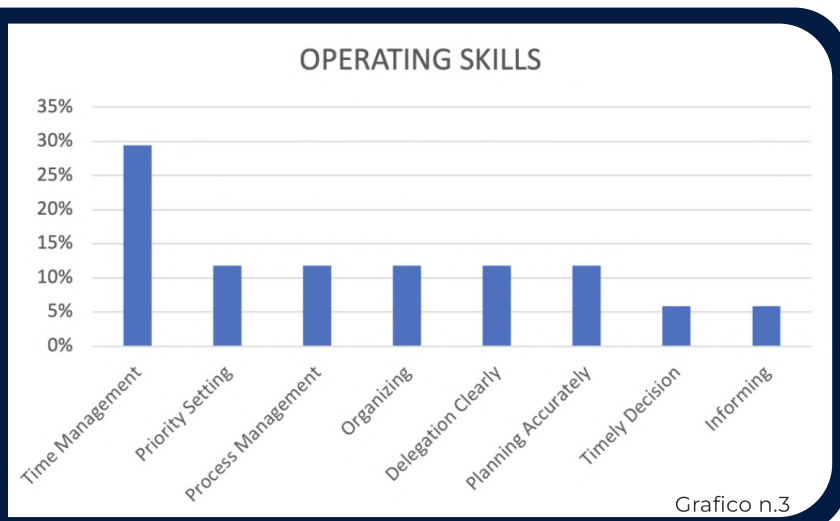


Grafico n.3

Nel gruppo delle competenze operative, la competenza più apprezzata è stata la capacità di gestire il tempo. All'interno di scenari complessi e dinamici, caratterizzati da risorse scarse, è necessario un uso oculato del tempo, risorsa limitata per eccellenza.

COMPETENZE LEGATE AL CORAGGIO, ALL'ENERGIA E AL POSIZIONAMENTO ORGANIZZATIVO

Il grafico n. 3 è fortemente collegato al grafico n. 4, dove tra le competenze legate al coraggio, all'energia e al posizionamento organizzativo, l'attenzione al raggiungimento dei risultati è la più scelta. Questa competenza è fortemente intrecciata con la capacità di gestire il tempo in vista del raggiungimento degli obiettivi organizzativi.

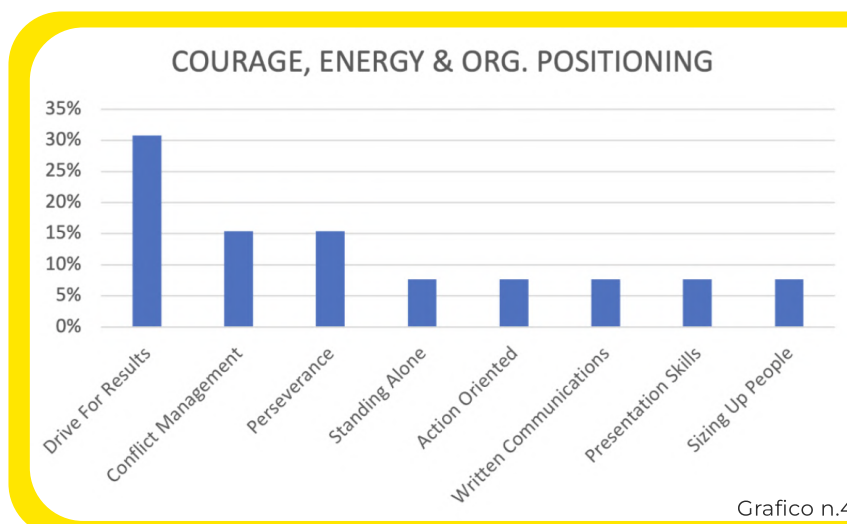


Grafico n.4

SINTESI DEL PROFILO TECNICO



PROFILO GESTIONALE

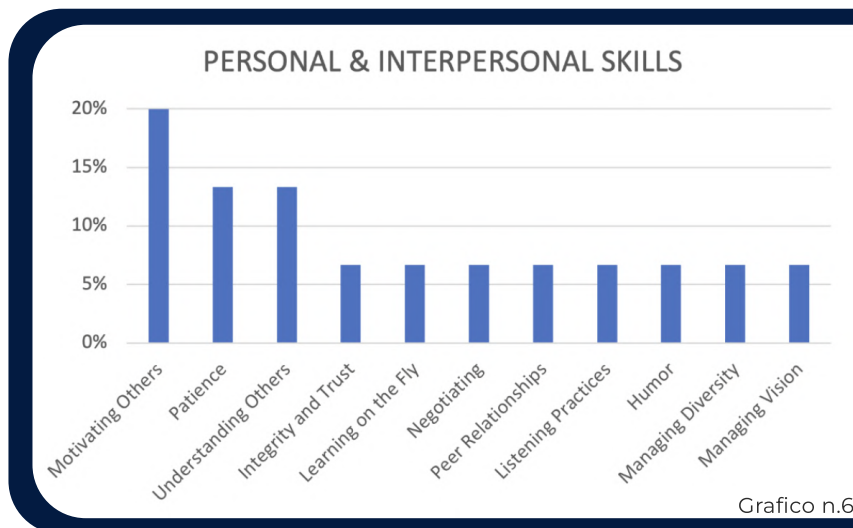
COMPETENZE STRATEGICHE

Per quanto riguarda le competenze strategiche del profilo manageriale, il grafico n. 5 mostra che la competenza più votata è la **gestione dell'innovazione**. Questo risultato richiama da vicino l'analisi del profilo tecnico che ha evidenziato la creatività come competenza di fondamentale importanza dal punto di vista strategico. Ciò rafforza l'idea che per le organizzazioni anche i profili manageriali debbano essere formati alla cultura dell'innovazione, non adottando le solite formule rispetto ai nuovi problemi.

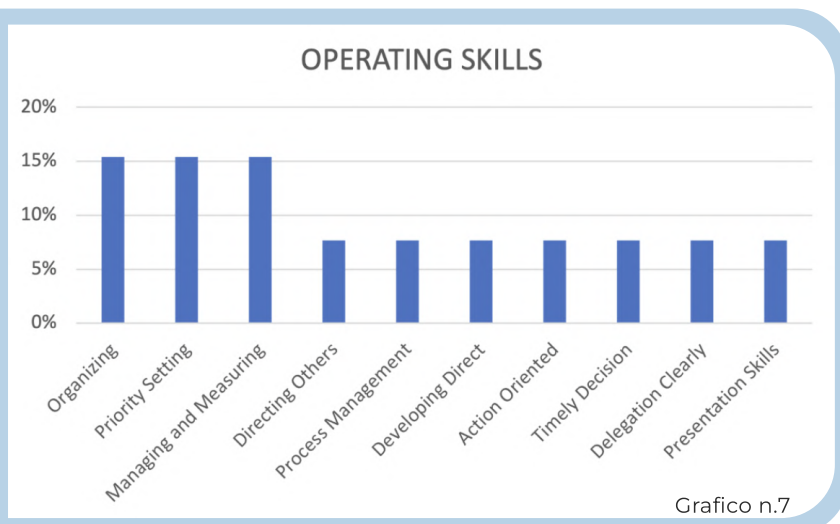


ABILITÀ PERSONALI E INTERPERSONALI

Tra le competenze personali e interpersonali (grafico n.6), la competenza di **motivare gli altri** è stata votata dalla maggioranza. Per le organizzazioni è fondamentale che un profilo manageriale sia in grado di creare intorno a sé un clima positivo di collaborazione e coinvolgimento. Non a caso, al secondo e terzo posto troviamo le competenze di pazienza e comprensione degli altri, tipiche virtù legate all'empatia e all'accettazione.



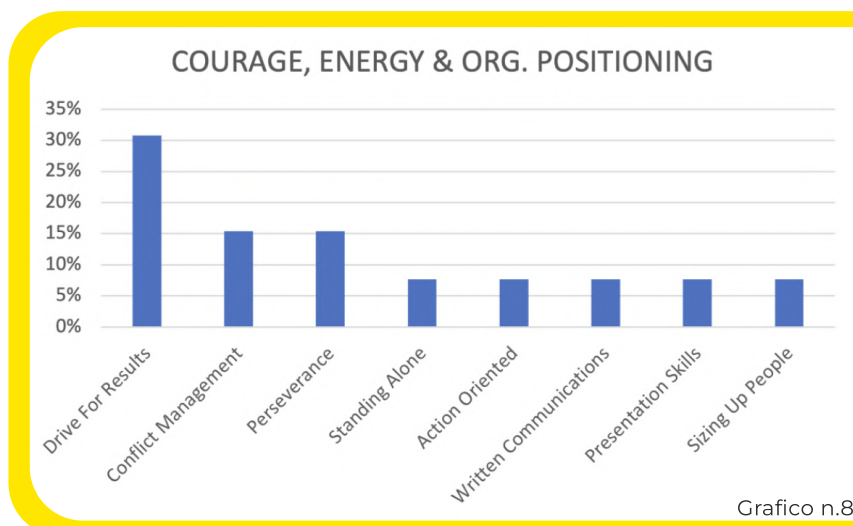
COMPETENZE OPERATIVE



Nel cluster delle competenze operative a pari merito le prime tre competenze più apprezzate sono legate all'**organizzazione, alla gestione delle priorità e alla capacità di gestire e misurare il lavoro con criteri chiari**. Chiaramente a queste competenze si affianca la capacità di gestione del tempo evidenziata per il profilo tecnico, le organizzazioni hanno bisogno di collaboratori in grado di gestire il lavoro in modo dinamico e versatile, con una forte attenzione ai risultati evitando in ogni modo dispersioni organizzative che generano cali di produttività.

COMPETENZE LEGATE AL CORAGGIO, ALL'ENERGIA E AL POSIZIONAMENTO ORGANIZZATIVO

Il grafico n. 8 mostra che la competenza più votata è il **"coraggio manageriale"**: le organizzazioni non hanno bisogno di "Yes Man" ma di profili manageriali in grado di gestire uno stile di leadership positivo e diretto che non abbia paura di andare controcorrente se necessario.



SINTESI DEL PROFILO DI GESTIONE



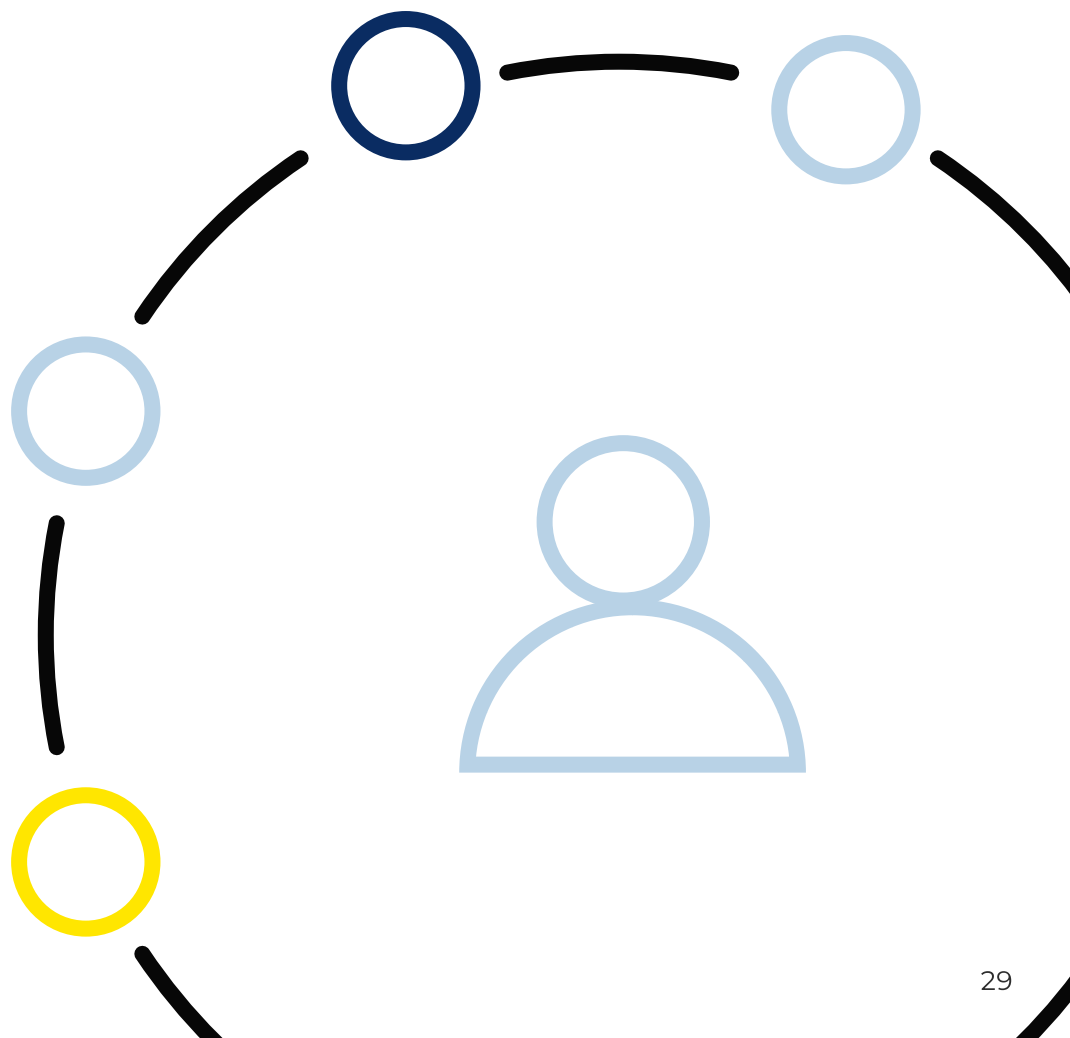
IDEE PER IL FUTURO DEL SISTEMA DI EDUCATION REGIONALE

Tra le idee che potranno essere implementate in futuro, il Gruppo di Stakeholders si è focalizzato sulle academy interaziendali e sulle reti di formazione collaborativa. Il **Collaborative Training Network** è un nuovo tipo di formazione duale. La formazione duale è un sistema che consente agli apprendisti di ricevere formazione sia nei centri di formazione che in un ambiente di lavoro.

Come plus, questo sistema consente agli studenti di apprendere un mestiere sia teoricamente che tramite una formazione pratica sul campo.

Come minus, questo sistema presenta alcuni punti deboli: sia gli apprendisti qualificati che le imprese possono trovarsi di fronte a determinate carenze di competenze e spesso le aziende preferiscono “non allearsi” perché percepiscono maggiormente il possibile danno da competitor, che il vantaggio della collaborazione per l'education.

Difatti il Collaborative Training Network è un modo di concepire la formazione duale che prevede un programma di formazione collaborativa, che allei almeno due aziende, consentendo una maggiore complementarità di attività per il discente, per coprire tutte le competenze richieste dal settore di applicazione. Questo tipo di sistema esiste, con alcune varianti, in Germania, Austria e Svizzera, tre paesi sono considerati modelli per quanto riguarda la formazione duale.



IL PUNTO DI VISTA DEGLI ESPERTI

PRESENTE E FUTURO DEL RECRUITMENT IN AMBITO AEROSPACE

Intervista ad Andrea Spiriti, President & Co-Founder Italian Aerospace Network

Il settore aerospace presenta una sfida in chiave di competenze. Lo testimonia l'attuale mercato delle risorse umane e il ruolo a cui sono chiamati gli *head hunters*.

Le competenze specifiche per profili qualificati nel settore aerospace sono molto complesse perché assommano caratteristiche di conoscenze *hard skills* a doti di management e coordinamento di progetti complessi.

La sfida delle competenze per il settore aerospace non chiama in causa solo la formazione e i livelli di preparazione dei manager, bensì apre una sfida di carattere organizzativo e di *business model*.

L'aerospazio, anche in una prospettiva di componentistica avanzata per aerei o satelliti, introduce una scala di complessità notevole nella gestione dei progetti aziendali. Il modello tradizionale di evoluzione organizzativa di una PMI che si affaccia sul settore aerospace, facendosi largo con aggiuntive commesse rispetto al core business, appare superato. L'aerospazio esige una evoluzione organizzativa verso la gestione della complessità. Tuttavia, non è ancora matura la condizione per un passaggio deciso delle PMI italiane verso *business models* complessi come quelli che sono richiesti nella filiera aeronautica e space.

Quindi davanti ad una accelerazione dell'interesse verso la space economy da un punto di vista strategico e industriale, si registra una dinamicità notevole del mercato del lavoro verso la ricerca di profili qualificati per il settore. Si apre però una sfida tutta da giocare sul lato organizzativo e di business models.



NUOVE PROSPETTIVE DI BUSINESS MODELS

Intervista a Mattia Pianorsi, SEE Lab SDA Bocconi

Nel settore spaziale, l'efficienza dei costi rappresenta un risultato fondamentale per il settore privato, consentendo di competere per i finanziamenti governativi destinati alla ricerca e sviluppo. Le aziende spaziali mirano a diventare fornitori per i governi, producendo beni e servizi che possano contribuire al raggiungimento degli obiettivi di interesse nazionale.

Tuttavia, nonostante le innovazioni compiute, la commercializzazione di beni e servizi nei mercati privati risulta fondamentale per la crescita sostenuta dell'economia spaziale. In particolare, la sfida risiede nel trasformare il valore strategico dei beni e dei servizi destinati ai governi in valore economico, mediante l'innovazione dei modelli di business.

La sfida, soprattutto per le PMI, è la coesistenza di modelli di business complementari per garantire la sostenibilità economica. Data la scarsità di risorse finanziarie e l'incertezza legata agli aspetti tecnici e di mercato sottostanti alle tecnologie spaziali, soprattutto per l'esplorazione, diventa essenziale creare sinergie tra le imprese in un'ottica di ecosistema, promuovendo economie di complementarità.



COMPLESSITÀ E SPACE ECONOMY : LA “RELATEDNESS”

Intervista a Gianluca Toschi, Fondazione Nord Est

Le economie che crescono nel lungo periodo sono quelle in grado di sviluppare prodotti e servizi complessi, cioè difficili da imitare, poiché per svilupparli servono competenze diversificate e sofisticate, se non rare, cioè poco diffuse. Questa è la chiave per la crescita e la competitività. La complessità industriale ed economica di un territorio può quindi essere misurata grazie alla capacità distintiva delle proprie aziende di sviluppare servizi e prodotti “unici”, poiché realizzati attraverso una specifica dote di tecnologie e skills che spesso sono tipiche di quel territorio. La space economy è figlia della frontiera del deep tech, le tecnologie avanzate che rivoluzionano il paradigma dell’innovazione, proprio perché portano la complessità tecnologica alla ricerca di nuovi mercati e nuove soluzioni industriali.

Però le aziende, come piccole scimmiette che saltano di ramo in ramo in ramo, di albero in albero, non possono compiere salti troppo lunghi, altrimenti richiamo di cadere, e quindi devono ben ponderare le loro azioni e gli step necessari per innovare e competere. Ecco perché un fattore fondamentale è la “relatedness”, cioè lo sviluppo per prossimità. I sistemi economici evolvono producendo nuovi beni e servizi, che richiedono conoscenze, competenze e know how che si sviluppano a partire dalle capacità esistenti o in prossimità delle stesse. Le scimmiette saltano dal ramo in cui sono a quello più raggiungibile. Il concetto di relatedness si basa quindi sull’idea che la conoscenza abbia un’architettura basata su somiglianze e differenze nel modo in cui i diversi tipi di conoscenza possono essere utilizzati. Quindi il Nord-Est italiano ha un indice di relatedness molto alto poiché le competenze sono fitte e con esse le potenzialità di crescita in ambito aerospace.



COMPETENZE IN RETE: L'ECOSISTEMA PER LA SPACE ECONOMY

Alessandro Curti - Curti SpA, Value Chain Fly-ER, Consorzio ANSER

Credo che sia necessario partire innanzitutto dalla definizione di Space Economy, perchè secondo me in questo contesto rischiamo spesso di dimenticarci dell'aeronautica, ovvero di ciò che vola sotto i 100 km di altitudine, che rappresenta poi il gran parte del fatturato generato da questo settore per le aziende italiane.

E ce ne dobbiamo ricordare anche perché per essere sostenibile e per generare occupazione, il business deve riferirsi e non solo a progetti unici, come una stazione orbitante, ma anche a prodotti che abbiano una certa ripetibilità nel tempo. Ci dobbiamo insomma confrontare con il mercato.

Per fare questo è fondamentale favorire la collaborazione attiva e l'integrazione tra le aziende stesse e con le Università e i centri di ricerca, e bisogna che entrambi i soggetti alzino lo sguardo dal proprio proprio progetto o dal proprio prodotto e guardino insieme a cosa vuole realmente il mercato.

Bisogna, in poche parole, fare rete al meglio. E noi con il network Anser stiamo cercando di farlo; siamo partiti con l'obiettivo approcciare insieme il mercato mediorientale, ora stiamo ragionando sulla costituzione di un consorzio tra queste 25 imprese che possa proporsi con offerte comuni e che possa risolvere aspetti chiave per questo settore, come ad esempio quelli legate alle certificazioni.

E per essere competitivi sul mercato globale un ruolo importante lo gioca assolutamente anche la formazione.

Su questo aspetto sono convinto che sia necessario lavorare su profili avanzati, che siano sempre al passo coi tempi, ma non bisogna mai dimenticare quanto sia importante la formazione di base: noi fatichiamo a trovare anche tecnici manutentori, periti industriali e non solo gli ingegneri.

Segnalo in particolare due percorsi su cui è possibile lavorare per migliorare l'approccio alla formazione: l'orientamento alle famiglie, per far capire anche genitori e studenti in cosa consistono e come si differenziano i vari percorsi proposti, e l'opportunità di studiare e approfondire come si muovono in altri territori o contesti, per cercare di capire dove e come altre iniziative hanno avuto successo.



IL PERCORSO DELL'EMILIA- ROMAGNA VERSO LO SPAZIO: IL FORUM STRATEGICO

Leda Bogni, ART-ER e Forum strategico regionale per la promozione della filiera aerospaziale

La Regione Emilia-Romagna in questo momento considera quella della Aerospace Economy e dell'aerospazio come una delle catene del valore più promettenti per lo sviluppo del territorio.

E questo è testimoniato anche dal fatto che due anni fa è stata inserita all'interno della Smart Specialisation Strategy Regionale tra le aree produttive ad alto potenziale di sviluppo e che da quel momento sono state attivate numerose iniziative al livello sia locale che internazionale.

Tra queste segnalo in particolare la costituzione del Regional Aerospace Strategic Forum. L'obiettivo principale di questo strumento è quello di far riconoscere una comunità di soggetti, non solamente imprenditoriali ma anche di ricerca e istituzionali, che condividono un obiettivo e che hanno le potenzialità per poter valorizzare questo obiettivo comune e per poterlo qualificare opportunamente anche a livello internazionale.

In questa attività abbiamo realizzato un'analisi che ci ha consentito di individuare una serie di soggetti che secondo noi rappresentano la cifra caratteristica di questo territorio e che hanno come possibile destinazione, attuale o potenziale, sia l'ambito aeronautico che l'ambito aerospaziale.

La cosa interessante è che in questa serie di soggetti ricopre tutte le posizioni della catena del valore, dalla formazione, fino alla ricerca, fino a un numero significativo di aziende.

Questa analisi ci dà inoltre la misura nel nostro territorio rispetto a questo settore. La parte della meccanica tradizionale, che è quella che produce componenti, sistemi e sottosistemi, è la parte predominante e questo è un aspetto importante: significa che la parte più rilevante della nostra economia manifatturiera può davvero trovare sbocco in questo settore.

Emerge inoltre che in questo territorio abbiamo diverse tecnologie che possono abilitare prodotti e servizi, tra queste cito in particolare le tecnologie relative alla gestione dei dati, che in questa regione stanno assumendo un rilievo particolare. Ugualmente vanno sottolineati anche gli ambiti dei materiali avanzati, dell'automazione e della robotica.

All'interno del Forum abbiamo infine analizzato le prospettive tecnologiche per i prossimi anni, sia a livello globale che riferite al nostro territorio.

In quest'ultimo senso è stata appurata la presenza di un'importante attività sulla mobilità aerea avanzata, concetto futuribile ma estremamente promettente, come pure di investimenti e presenza di aziende che si occupano di downstream, ovvero dell'utilizzo dei dati satellitari per servizi avanzati.



LA FILIERA DIDATTICA IN AMBITO AEROSPACE – IL CASO DELL’UNIBO

Paolo Tortora, PhD, Professor department of Industrial Engineering (DIN), Director Interdepartmental Center for Industrial Research in Aerospace (CIRI-AERO) Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

L’Università di Bologna è una delle 7 grandi università di Italia ad offrire una filiera didattica completa in ambito aerospaziale. L’insegnamento dell’Ingegneria Aeronautica presso UniBO inizia nel 1937-38 con l’introduzione del corso di Costruzioni Aeronautiche nel corso di studi in Ingegneria Meccanica ed Ingegneria dei Trasporti presso la sede di Bologna.

Nel 1989 l’Alma Mater, fino ad allora circoscritta all’interno del territorio bolognese, dà il via a un progetto di decentramento in Romagna che è anche il più importante mai sviluppato da un Ateneo italiano, ed in questo contesto fa nascere il Corso di Diploma (triennale) e successivamente la Laurea Quinquennale in Ingegneria Aerospaziale.

Nel 1999/2000 l’Università di Bologna vara lo schema (detto di Bologna) basato su due livelli, attivando la Laurea Triennale e la Laurea Specialistica in Ingegneria Aerospaziale. A Forlì, l’Università di Bologna diventa parte del cosiddetto Polo Tecnologico Aeronautico, che vede la presenza – nell’area dell’Aeroporto “Luigi Ridolfi” – accanto alla sede di Ingegneria dell’Alma Mater ed a suoi laboratori all’avanguardia, di ENAV Academy, del primo Istituto Tecnico Aeronautico di Italia (ITAer “Francesco Baracca”), delle Scuole di Volo per piloti civili, senza dimenticare le ex-Officine Caproni di Predappio e le numerose altre realtà industriali e di ricerca legate all’area dell’Ingegneria Meccanica ed Aerospaziale. L’attuale assetto didattico è stato raggiunto dall’a.a. 2013-2014, con la Laurea di primo livello in Ingegneria Aerospaziale (erogata in Italiano) e la Laurea Magistrale in Aerospace Engineering (erogata completamente in Inglese). Da Aprile 2018 l’Aerospace Engineering dell’Università di Bologna è membro di PEGASUS (Partnership of a European Group of Aeronautics and Space Universities). Dall’a.a. 2020-21 è stato attivato il nuovo Dottorato di Ricerca in “Aerospace Science and Technology”, che completa così, con il III livello, la filiera didattica dedicata all’aerospazio.

L’ultima evoluzione della LM in Aerospace Engineering è stata l’introduzione di due diversi curricula, uno aeronautico ed uno spaziale, a partire dall’a.a. 2021-22.

Sono convinto del fatto che la forte crescita del numero dei nostri studenti (130 nuove matricole alla triennale, circa 75 nuove matricole alla magistrale, e circa 5 nuovi dottorandi, ogni anno) sia dovuta a tre fattori determinanti: (a) la qualità e la modernità dei nostri spazi didattici e laboratoriali (b) l’impostazione molto rigorosa dei contenuti didattici dei nostri corsi nei quali, in particolare alla laurea magistrale, si insegnano esclusivamente argomenti nei quali il/la docente svolge le proprie attività di ricerca e (c) la presenza di gruppi di ricerca di primissimo livello, nel panorama aeronautico e spaziale internazionale.



FOCUS SULLA GENDER EQUALITY IN AMBITO AEROSPACE

Intervista ad Angela Corbari, Co-Founder StudiomApp e Mentor Space4Women

INIZIAMO CON UN FOCUS SULLA TUA CRESCITA PERSONALE: COME È NATA LA PASSIONE PER LO SPAZIO

Sembra un cliché, ma anche io faccio parte di quelle bambine che da piccole sognava di fare l'astronauta. Mio padre mi regalò il libro di Mc Call e Asimov "L'uomo nello spazio" e iniziai a fantasticare avventure spaziali con i miei amici appassionati di lego e di cartoni animati di robot. Lo spazio non ti annoia mai e ancora oggi penso che sia uno degli ambiti più interessanti, promettenti e impattanti per l'umanità.

COME SEI PASSATA DA UNA PASSIONE A UNA COMPETENZA? RACCONTACI SOTTO IL PROFILO FORMATIVO COME SEI CRESCIUTA E COME CONTINUI TUTT'ORA A RIMANERE AGGIORNATA E FORMATA?

Ho una laurea in Scienze Naturali e inizialmente mi sono specializzata in osservazione della terra facendo un master in GIS e telerilevamento. In seguito, ho lavorato come tecnico in un'amministrazione pubblica e lì ho utilizzato i sistemi informativi geografici a immagini telerilevate. Ho assistito al rapido sviluppo che c'è stato in questo ambito come l'arrivo di Google Earth e il lancio dei satelliti Sentinel della costellazione Copernicus.

Il mio background di Scienze Naturali mi ha permesso di capire come utilizzare i dati telerilevati per applicazioni in svariati ambiti, tra cui il monitoraggio del territorio, delle risorse naturali e delle attività antropiche. Avere questo background generalista è stato ed è un plus per capire le esigenze operative dei clienti.

Per quanto riguarda competenze specifiche, ho fatto corsi di specializzazione su telerilevamento, corsi online ma soprattutto ho sviluppato ricerche e testato a livello personale le soluzioni che avevamo in testa. Questo lo faccio tutt'ora.

E PER QUANTO RIGUARDA LA PARTE SOFT SKILLS?

Per la parte di sviluppo delle competenze soft, le ho sviluppate negli anni tenendole nella "cassetta degli attrezzi" dell'imprenditrice: problem solving, intelligenza emotiva, capacità di negoziazione, creatività e visione, intelligenza finanziaria. Molte di queste skills sono cresciute tramite la partecipazione ad eventi formativi in ambito startup, ma direi che la scuola migliore è stata sicuramente l'esperienza diretta con i clienti, la partecipazione ad importanti bandi di finanziamento europee e ovviamente una parte innata che si è man mano affinata. Fare impresa non è per tutti, serve una attitudine personale che non si può costruire tramite corsi di formazione. I corsi aiutano ad affinarla.



QUALI SKILLS HAI DOVUTO AGGIUNGERE ALLA TUA “CASSETTA DEGLI ATTREZZI” PER DIVENTARE IMPRENDITRICE IN AMBITO AEROSPAZIALE?

L'ambito aerospaziale è un ambito estremamente tecnico e in continua evoluzione. Quindi, la necessità di essere sempre aggiornata e lavorare su ambiti di frontiera implica una costante attenzione, curiosità e capacità poi di trasferire queste innovazioni nelle tecnologie che la mia azienda sviluppa per essere sempre a livello di stato dell'arte.

Il passo successivo è includere competenze per gestione di progetti per ottenere finanziamenti per ricerca e sviluppo e quindi attuare quanto detto sopra. Una skill fondamentale è costruire una solida competenza nella gestione di un progetto di ricerca, inteso in tutte le fasi del suo ciclo: dalla proposta alla sua attuazione. A ciò va aggiunta la capacità di gestione degli imprevisti, gestione finanziaria e delle risorse umane. E non è poco!

QUALI SONO LE SKILLS CHE CERCHI IN UN TUO COLLABORATORE?

Il nostro processo di hiring prevede, ancor prima di verificare le competenze tecniche o specifiche per il ruolo che stiamo cercando (che sono state comunque verificate a monte), una verifica di allineamento dei valori e alla nostra cultura aziendale con la persona. Questa è la condizione necessaria più importante per entrare nel team e lavorare assieme.

Valori come l'integrità, la trasparenza, condivisione della mission stanno alla base.

Verificato questo, si entra nell'ambito tecnico dove vagliamo in ambito operativo simulato le competenze hard. Oltre a quello, per noi è fondamentale che siano presenti anche quelle soft skill che ti menzionavo prima: costante attenzione, curiosità, problem solving e capacità di lavorare assieme e da remoto, visto che Studiomapp è una società remote first.

COSA CAMBIEREBBE NEL TUO BUSINESS SE AVESSI “MAGICAMENTE” TUTTI I TALENTI DI CUI HAI BISOGNO?

Il successo di una azienda è il risultato delle capacità imprenditoriali del suo Management e dei talenti che operano al suo interno per lo sviluppo di servizi di eccellenza.

Avere molti talenti in più significherebbe accelerare alcuni processi o aprire nuovi fronti/ linee di business. La crescita deve però essere sostenibile sotto molti fronti (economica ma anche di gestione delle risorse) e non necessariamente l'aumento numerico corrisponde ad un aumento di qualità.

UN TUO PENSIERO SU “GENERE E SKILL” IN AMBITO AEROSPAZIO

Non mi piace molto fare differenze tra donne e uomini in ambito lavorativo. E' però un dato di fatto che partendo dalla formazione il numero di ragazze che frequenta facoltà in ambito STEM è nettamente inferiore rispetto ai ragazzi (Dati UNOOSA: le donne iscritte in facoltà STEM sono il 35% del totale)

Sono stati condotti svariati studi su questo fenomeno che si chiama "pipeline leakage". Le ragazze ad un certo punto della loro crescita perdono interesse nelle attività scientifiche e/o non sono

incoraggiate a intraprendere una carriera in ambito scientifico o in particolare in ambito aerospaziale. Da ricerche UNOOSA emerge che già a 6 anni le ragazze considerano i ragazzi più brillanti e più adatti per attività in ambito STEM, un fatto che lascia senza parole.

Mancano modelli di riferimento e in opposizione ci sono culture conservatrici che favoriscono una scarsa fiducia infusa verso l'autostima delle ragazze e la loro capacità di fare lavori "tipicamente maschili". Altra nota dolente: l'attitudine al rischio che spesso manca alle donne. Sempre grazie alle ricerche UNOOSA sappiamo che solo il 19% dei CEO in ambito Aerospace e Defence sono donne, un vero peccato.

Da sottolineare anche che l'aerospazio, e in generale tutto quello che oggi viene definito come "New space economy", avrà necessità imponenti dovute al ricambio generazionale e che il ricambio non prevede solo professionalità con lauree in ambito ingegneristico. Immaginando un futuro non troppo lontano dove la nostra specie sarà la prima specie interplanetaria e questo implica nuove società e culture che vivono nello spazio. Per realizzare questa incredibile impresa sarà fondamentale ampliare il ruolo della presenza femminile (ad oggi solo il 22% della forza lavoro in ambito aerospazio è di genere femminile, dati UNOOSA) e aggiungere ai team di lavoro sempre più professionalità non necessariamente STEM.

A TUO PARERE, COSA AVREBBE SENSO FARE PER ATTRARRE PIÙ DONNE IN QUESTO SETTORE E TRATTENERLE IN AZIENDA?

Penso che alla base di attraction e retention ci sia ovviamente una parità di salario uomo/donna, integrata da strumenti di welfare aziendale e percorsi di crescita.

Una delle sfide più difficili è l'equilibrio famiglia/lavoro e questo implica anche salvaguardare il proprio benessere emotivo.

A supporto di coloro che hanno scelto di avere figli o che sono caregiver per loro familiari, il reddito da lavoro va integrato da strumenti concreti, come ad esempio voucher per babysitter o assistenza domiciliare, supporto medico e psicologica.

Studiomapp ha implementato in sistema di welfare con un forte focus sul supporto alle donne e alla loro famiglia: abbiamo un assegno per la nascita, il supporto medico per tutta la diagnostica in gravidanza così da vivere serenamente questo periodo, un supporto medico post nascita in caso di malattie del bambino, voucher per asilo nido e/o babysitter, e molto altro per la cura della persona e dei suoi cari.

Infine, la valorizzazione e crescita del talento va supportata tramite un percorso chiaro sull'evoluzione del ruolo di ognuno all'interno della nostra società.

COS'È IL NETWORK SPACE4WOMEN E COME CONCRETAMENTE PUÒ SUPPORTARE LA PARITÀ DI GENERE IN AMBITO AEROSPACE?

UNOOSA con il programma Space4Women incoraggia le donne e le ragazze a perseguire un'istruzione in aree scientifico-tecnologiche, definite in inglese con l'acronimo STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics), e a condividere le proprie esperienze e conoscenze sulle opportunità di carriera

Space4Women mira a rafforzare la consapevolezza degli individui e delle istituzioni sull'importanza dell'empowerment femminile e dell'uguaglianza di genere in questi settori. Secondo l'Istituto di statistica dell'UNESCO, solo il 30% circa dei ricercatori e il 35% degli studenti STEM è donna. Il programma prevede tutoraggio da parte di Mentor esperte nel settore aerospaziale per permettere alle donne che si stanno affacciando in quel mondo di incontrare professioniste del settore ed essere affiancate per un periodo di 6-12 mesi.

QUAL È IL RUOLO DI UN MENTOR E COME PUÒ AIUTARE CONCRETAMENTE LE ALTRE DONNE DEL NETWORK?

Nel network Space4Women sono presenti molte donne che lavorano in ambito accademico ma poche imprenditrici. Per questo mi sono candidata per esser Mentor. Il mio ruolo è quindi quello di fornire supporto a coloro che vogliono diventare imprenditrici in ambito aerospaziale, a coloro che vogliono rischiare per costruire qualcosa di grande. Fornisco supporto alle founder sulla creazione dell'impresa, i modelli di business, l'analisi di mercato e dei competitor, hr management, visione strategica, partnership, questioni legali e IP, pianificazione finanziaria e strategie di founding. Cerco di dare tutto questo con il cuore immaginando di essere quel tutor ideale che avrei voluto incontrare quando ho iniziato io.

PERCHÉ ESSERE PARTE DI UN NETWORK DI DONNE E COSA CERCHI/TROVI IN QUESTO NETWORK?

In realtà non cerco qualcosa di specifico ma è l'appartenenza al network stesso che regala condivisione di informazioni, opportunità ed esperienze. Questo è il plus più grande: il confronto. Fra l'altro, essendo un network mondiale, è interessante avere diverse culture e nazionalità rappresentate e quindi una grandissima ricchezza condivisa.

CONCLUSIONI

Costruire e progettare competenze per un ambito tecnologico in rapida trasformazione rappresenta una grande sfida.

Questo documento ha iniziato a tracciare una rotta utile al settore dell'aerospace economy e in prospettiva ad altri ambiti tecnologici contraddistinti da accelerazione, contaminazione tecnologica e complessità.

Le considerazioni principali che questo documento introduce sono:

- la necessità di accompagnare una **evoluzione delle competenze e dei modelli organizzativi delle PMI** che già partecipano alla catena del valore dell'aerospace economy e che potrebbero ulteriormente beneficiare di un incremento di valore di questo segmento di mercato nei prossimi anni;
- la necessità di accompagnare su lato delle competenze una diversificazione verso **modelli di business improntati allo sviluppo di collaborazioni** tra impresa, start up e mondo della ricerca (cluster e reti) per generare nuovi prodotti e servizi senza restare vincolati alla domanda pubblica per componenti e sistemi aerospaziali;
- la necessità di **armonizzare i percorsi formativi** oggi molto verticalizzati su singoli ambiti tecnologici verso percorsi articolati che riconoscano e certifichino formazione formale e informale e che aiutino a generare competenze complesse, che devono raccogliere sia la parte soft che hard;
- la necessità di introdurre **percorsi di qualifica** che conducano a set di competenze avanzate per gli ambiti della sicurezza e qualità nelle produzioni e servizi dell'aerospace economy, secondo le reali necessità delle PMI del territorio e non solo;
- la necessità di **abbattere i silos avvicinando, in chiave formativa e di competenze, i segmenti upstream e downstream** in previsione di un accresciuto ruolo di ICT e intelligenza artificiale nella progettazione e costruzione di componentistica e infrastrutture di volo e per lo spazio, al fine di ottenere sistemi hardware nativamente integrati con sistemi di intelligenza artificiale e cybersecurity;
- **Orientamento a studenti e famiglie**, rendendo **maggiormente attrattivo il settore Aerospazio** per i giovani;
- **Aumentare l'attrattività del territorio** per i talenti internazionali, rinforzando i programmi già presenti come IT-ER e raccogliendo best practices grazie a study tours e twinnings con altre Università e altri territori;
- Sviluppare percorsi che favoriscano la **gender quality in ambito STEM** (science, technology, engineering and mathematics), avvicinando le ragazze e le giovani donne all'aerospazio ;
- Supportare le aziende a creare progetti di **Collaborative Training Network**.

SUMMARY

SOFT SKILLS

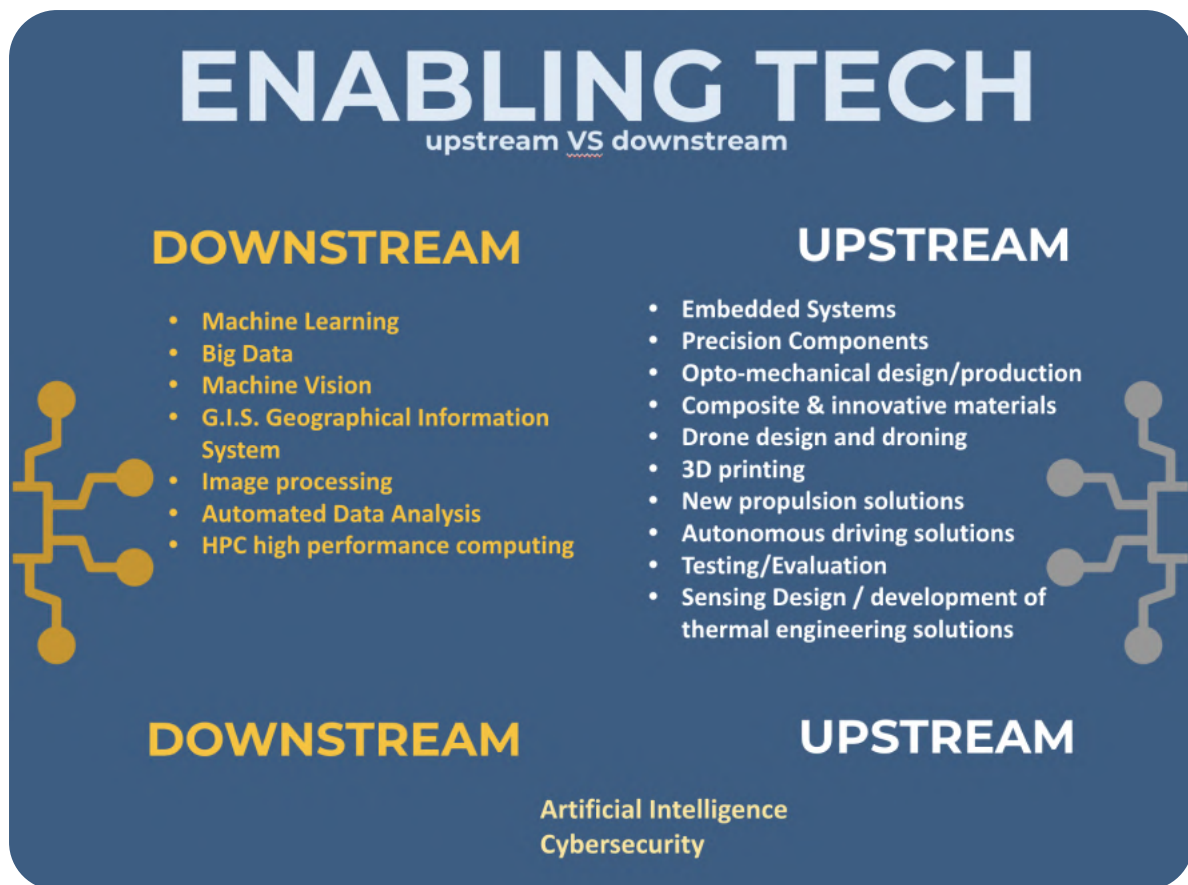
L'analisi delle soft skills ha evidenziato una sovrapposizione tra l'ambito downstream e quello upstream, ma ha rilevato una marcata differenziazione in base al ruolo (manageriale vs tecnico).



ENABLING TECH

Prima di discutere delle hard skills, ci siamo interrogati sulle tecnologie abilitanti maggiormente ricercate nell'ambito downstream e upstream e abbiamo riscontrato una marcata differenza tra i due settori, ad eccezione delle tecnologie legate all'Intelligenza Artificiale e alla Sicurezza Informatica, che si sono rivelate cruciali per entrambi.

Questa disparità evidenzia quanto questi due settori siano complementari e sottolinea che il processo di eliminazione dei silos dia solo all'inizio



HARD SKILLS

Infine, abbiamo approfondito le esigenze di hard skills, e entrambi i rappresentanti del mondo upstream e downstream hanno preferito suddividerle in base al profilo (manageriale VS tecnico). Le hard skills riflettono la maggior parte delle tecnologie abilitanti rilevate nel precedente pannello.

È immediatamente evidente come le hard skills nell'ambito upstream ricalchino in gran parte quelle dell'industria meccatronica avanzata. Questo è giustificato dal fatto che la maggior parte delle industrie che hanno partecipato al percorso si sono avvicinate all'ambito aerospaziale upstream partendo da settori di meccatronica avanzata.

Per quanto riguarda le esigenze nell'ambito downstream, si sottolinea la necessità di profili evoluti e trasversali che al momento non hanno sempre percorsi di formazione dedicati, e quindi vengono sviluppati tramite corsi di formazione ad hoc e formazione aziendale sul campo.

Risulta molto interessante il fatto che cresca la necessità di figure non strettamente legate tecniche-ingegneristiche, ma che diventano sempre più strategiche nell'ambito aerospaziale: esperti in brevetti, esperti in sistemi di certificazione ed esperti nell'ambito del "public funding" per un accesso semplificato e chiaro ai fondi pubblici di bandi ed incentivi. Questi profili sono stati segnalati più frequentemente rispetto a quelli di business developer o marketing strategist, a conferma del fatto che molte delle PMI coinvolte sviluppano una parte significativa del loro business grazie ai fondi pubblici e non solo attraverso capitali privati.

PROFILO MANAGERIALE

MNG HARD SKILLS

upstream VS downstream



DOWNSTREAM

- Engineers BAS (data, cloud)
- System Administrator
- Computer Vision Specialist
- Geospatial Data Analyst



UPSTREAM

- Engineers BAU (mechanical, materials, telecommunications)
- Production Manager
- Mechanical Designer
- Maintenance Manager

Software Engineer
Account Manager
Project Manager
Cybersecurity Expert
Certification Expert
Patent Expert
Public Funding Expert

PROFILO TECNICO

TECH HARD SKILLS

upstream VS downstream



DOWNSTREAM

- Data Specialist
- Data Analyst



UPSTREAM

- Machine Operator
- Welder
- Maintenance Technician
- Assembler

Cybersecurity Specialist
Certification Specialist
Patent Specialist
Public Funding Specialist

**ALLEGATO A
COMPETENZE LOMINGER**

ALLEGATO A – COMPETENZE LOMINGER

Di seguito un elenco delle 67 competenze legate alle soft skills che sono state esaminate per lo sviluppo dei focus group e delle survey

1) **ACTION ORIENTED**

Enjoys working hard; is action oriented and full of energy for the things he/she sees as challenging; not fearful of acting with a minimum of planning; seizes more opportunities than others.

2) **DEALING WITH AMBIGUITY**

Can effectively cope with change; can shift gears comfortably; can decide and act without having the total picture; isn't upset when things are up in the air; doesn't have to finish things before moving on; can comfortably handle risk and uncertainty.

3) **APPROACHABILITY**

Is easy to approach and talk to; spends the extra effort to put others at ease; can be warm, pleasant, and gracious; is sensitive to and patient with the interpersonal anxieties of others; builds rapport well; is a good listener; is an early knower, getting informal and incomplete information in time to do something about it.

4) **BOSS RELATIONSHIPS**

Responds and relates well to bosses; would work harder for a good boss; is open to learning from bosses who are good coaches and who provide latitude; likes to learn from those who have been there before; easy to challenge and develop; is comfortably coachable.

5) **BUSINESS ACUMEN**

Knows how businesses work; knowledgeable in current and possible future policies, practices, trends, and information affecting his/her business and organization; knows the competition; is aware of how strategies and tactics work in the marketplace.

6) **CAREER AMBITION**

Knows what he/she wants from a career and actively works on it; is career knowledgeable; makes things happen for self; markets self for opportunities; doesn't wait for others to open doors.

7) **CARING ABOUT DIRECT REPORTS**

Is interested in the work and non-work lives

of direct reports; asks about their plans, problems, and desires; knows about their concerns and questions; is available for listening to personal problems; monitors workloads and appreciates extra effort.

8) **COMFORT AROUND HIGHER MANAGEMENT**

Can deal comfortably with more senior managers; can present to more senior managers without undue tension and nervousness; understands how senior managers think and work; can determine the best way to get things done with them by talking their language and responding to their needs; can craft approaches likely to be seen as appropriate and positive.

9) **COMMAND SKILLS**

Relishes leading; takes unpopular stands if necessary; encourages direct and tough debate but isn't afraid to end and move on; is looked to for direction in a crisis; faces adversity head on; energized by tough challenges.

10) **COMPASSION**

Genuinely cares about people; is concerned about their work and non-work problems; is available and ready to help; is sympathetic to the plight of others not as fortunate; demonstrates real empathy with the joys and pains of others.

11) **COMPOSURE**

Is cool under pressure; does not become defensive or irritated when times are tough; is considered mature; can be counted on to hold things together during tough times; can handle stress; is not knocked off balance by the unexpected; doesn't show frustration when resisted or blocked; is a settling influence in a crisis.

12) **CONFLICT MANAGEMENT**

Steps up to conflicts, seeing them as opportunities; reads situations quickly; good at focused listening; can hammer out tough agreements and settle disputes equitably; can find common ground and get cooperation with minimum noise.

13) **CONFRONTING DIRECT REPORTS**

Deals with problem direct reports firmly and in a timely manner; doesn't allow problems to fester; regularly reviews performance and holds timely discussions; can make negative decisions when all other efforts fail; deals effectively with troublemakers.

14) **CREATIVITY**

Comes up with a lot of new and unique ideas; easily makes connections among previously unrelated notions; tends to be seen as original and value-added in brainstorming settings.

15) **CUSTOMER FOCUS**

Is dedicated to meeting the expectations and requirements of internal and external customers; gets first-hand customer information and uses it for improvements in products and services; acts with customers in mind; establishes and maintains effective relationships with customers and gains their trust and respect.

16) **TIMELY DECISION MAKING**

Makes decisions in a timely manner, sometimes with incomplete information and under tight deadlines and pressure; able to make a quick decision.

17) **DECISION QUALITY**

Makes good decisions (without considering how much time it takes) based upon a mixture of analysis, wisdom, experience, and judgment; most of his/her solutions and suggestions turn out to be correct and accurate when judged over time; sought out by others for advice and solutions.

18) **DELEGATION**

Clearly and comfortably delegates both routine and important tasks and decisions; broadly shares both responsibility and accountability; tends to trust people to perform; lets direct reports finish their own work.

19) **DEVELOPING DIRECT REPORTS**

Provides challenging and stretching tasks and assignments; holds frequent development discussions; is aware of each direct report's career goals; constructs compelling development plans and executes them; pushes direct reports to accept developmental moves; will take direct reports who need work; is a people builder.

20) **DIRECTING OTHERS**

Is good at establishing clear directions; sets stretching objectives; distributes the workload appropriately; lays out work in a well-planned and organized manner; maintains two-way dialogue with others on work and results....

21) **MANAGING DIVERSITY**

Manages all kinds and classes of people equitably; deals effectively with all races, nationalities, cultures, disabilities, ages and both sexes; hires variety and diversity without regard to class; supports equal and fair treatment and opportunity for all.

22) **ETHICS AND VALUES**

Adheres to an appropriate (for the setting) and effective set of core values and beliefs during both good and bad times; acts in line with those values; rewards the right values and disapproves of others; practices what he/she preaches.

23) **FAIRNESS TO DIRECT REPORTS**

Treats direct reports equitably; acts fairly; has candid discussions; doesn't have hidden agenda; doesn't give preferential treatment.

24) **FUNCTIONAL/TECHNICAL SKILLS**

Has the functional and technical knowledge and skills to do the job at a high level of accomplishment.

25) **HIRING AND STAFFING**

Has a nose for talent; hires the best people available from inside or outside; is not afraid of selecting strong people; assembles talented staffs.

26) **HUMOR**

Has a positive and constructive sense of humor; can laugh at him/herself and with others; is appropriately funny and can use humor to ease tension.

27) **INFORMING**

Provides the information people need to know to do their jobs and to feel good about being a member of the team, unit, and/or the organization; provides individuals information so that they can make accurate decisions; is timely with information

28) **INNOVATION MANAGEMENT**

Is good at bringing the creative ideas of others to market; has good judgment about which creative ideas and suggestions will work; has a sense about managing the creative process of others; can facilitate effective brainstorming; can project how potential ideas may play out in the marketplace.

29) **INTEGRITY AND TRUST**

Is widely trusted; is seen as a direct, truthful individual; can present the unvarnished truth in an appropriate and helpful manner; keeps confidences; admits mistakes; doesn't misrepresent him/herself for personal gain.

30) **INTELLECTUAL HORSEPOWER**

Is bright and intelligent; deals with concepts and complexity comfortably; described as intellectually sharp, capable, and agile.

31) **INTERPERSONAL SAVVY**

Relates well to all kinds of people, up, down, and sideways, inside and outside the organization; builds appropriate rapport; builds constructive and effective relationships; uses diplomacy and tact; can diffuse even high-tension situations comfortably.

32) **LEARNING ON THE FLY**

Learns quickly when facing new problems; a relentless and versatile learner; open to change; analyzes both successes and failures for clues to improvement; experiments and will try anything to find solutions; enjoys the challenge of unfamiliar tasks; quickly grasps the essence and the underlying structure of anything.

33) **LISTENING**

Practices attentive and active listening; has the patience to hear people out; can accurately restate the opinions of others even when he/she disagrees.

34) **MANAGERIAL COURAGE**

Doesn't hold back anything that needs to be said; provides current, direct, complete, and "actionable" positive and corrective feedback to others; lets people know where they stand; faces up to people problems on any person or situation (not including direct reports) quickly and directly; is not afraid to take negative action when necessary.

35) **MANAGING AND MEASURING WORK**

Clearly assigns responsibility for tasks and decisions; sets clear objectives and measures; monitors process, progress, and results; designs feedback loops into work.

36) **MOTIVATING OTHERS**

Creates a climate in which people want to do their best; can motivate many kinds of direct reports and team or project members; can assess each person's hot button and use it to get the best out of him/her; pushes tasks and decisions down; empowers others; invites input from each person and shares ownership and visibility; makes each individual feel his/her work is important; is someone people like working for and with.

37) **NEGOTIATING**

Can negotiate skillfully in tough situations with both internal and external groups; can settle differences with minimum noise; can win concessions without damaging relationships; can be both direct and forceful as well as diplomatic; gains trust quickly of other parties to the negotiations; has a good sense of timing.

38) **ORGANIZATIONAL AGILITY**

Knowledgeable about how organizations work; knows how to get things done both

through formal channels and the informal network; understands the origin and reasoning behind key policies, practices, and procedures; understands the cultures of organizations.

39) **ORGANIZING**

Can marshal resources (people, funding, material, support) to get things done; can orchestrate multiple activities at once to accomplish a goal; uses resources effectively and efficiently arranges information and files in a useful manner.

40) **DEALING WITH PARADOX**

Can act in ways that seem contradictory; is very flexible and adaptable when facing tough calls; can combine seeming opposites like being compassionately tough, stand up for self without trampling others, set strong but flexible standards; can act differently depending upon the situation; is seen as balanced despite the conflicting demands of the situation.

41) **PATIENCE**

Is tolerant with people and processes; listens and checks before acting; tries to understand the people and the data before making judgments and acting; waits for others to catch up before acting; sensitive to due process and proper pacing; follows established process.

42) **PEER RELATIONSHIPS**

Can quickly find common ground and solve problems for the good of all; can represent his/her own interests and yet be fair to other groups; can solve problems with peers with a minimum of noise; is seen as a team player and is cooperative; easily gains trust and support of peers; encourages collaboration; can be candid with peers.

43) **PERSEVERANCE**

Pursues everything with energy, drive, and a need to finish; seldom gives up before finishing, especially in the face of resistance or setbacks.

44) **PERSONAL DISCLOSURE**

Shares his/her thoughts about personal strengths, weaknesses, and limitations; admits mistakes and shortcomings; is open about personal beliefs and feelings; is easy to get to know for those who interact with him/her regularly.

45) **PERSONAL LEARNING**

Picks up on the need to change personal, interpersonal, and managerial behavior quickly; watches others for their reactions to his/her attempts to influence and perform, and adjusts; seeks feedback; is sensitive to changing personal demands and requirements and changes accordingly.

46) **PERSPECTIVE**

Looks toward the broadest possible view of an issue/challenge; has broad-ranging personal and business interests and pursuits; can easily pose future scenarios; can think globally; can discuss multiple aspects and impacts of issues and project them into the future.

47) **PLANNING**

Accurately scopes out length and difficulty of tasks and projects; sets objectives and goals; breaks down work into the process steps; develops schedules and task/people assignments; anticipates and adjusts for problems and roadblocks; measures performance against goals; evaluates results.

48) **POLITICAL SAVVY**

Can maneuver through complex political situations effectively and quietly; is sensitive to how people and organizations function; anticipates where the land mines are and plans his/her approach accordingly; views corporate politics as a necessary part of organizational life and works to adjust to that reality; is a maze-bright person.

49) **PRESENTATION SKILLS**

Is effective in a variety of formal presentation settings: one-on-one, small and large groups, with peers, direct reports, and bosses; is effective both inside and outside the organization, on both cool data and hot and controversial topics; commands attention and can manage group processes during the presentation; can change tactics midstream when something isn't working.

50) **PRIORITY SETTING**

Spends his/her time and the time of others on what's important; quickly zeros in on the critical few and puts the trivial many aside; can quickly sense what will help or hinder accomplishing a goal; eliminates roadblocks; creates focus.

51) **PROBLEM SOLVING**

Uses rigorous logic and methods to solve difficult problems with effective solutions; probes all fruitful sources for answers; can see hidden problems; is excellent at honest analysis; looks beyond the obvious and doesn't stop at the first answers.

52) **PROCESS MANAGEMENT**

Good at figuring out the processes necessary to get things done; knows how to organize people and activities; understands how to separate and combine tasks into efficient work flow; knows what to measure and how to measure it; can see opportunities for synergy and integration where others can't; can simplify complex

processes; gets more out of fewer resources.

53) **DRIVE FOR RESULTS**

Can be counted on to exceed goals successfully; is constantly and consistently one of the top performers; very bottom-line oriented; steadfastly pushes self and others for results.

54) **SELF-DEVELOPMENT**

Is personally committed to and actively works to continuously improve him/herself; understands that different situations and levels may call for different skills and approaches; works to deploy strengths; works on compensating for weakness and limits.

55) **SELF-KNOWLEDGE**

Knows personal strengths, weaknesses, opportunities, and limits; seeks feedback; gains insights from mistakes; is open to criticism; isn't defensive; is receptive to talking about shortcomings; looks forward to balanced (+s and -s) performance reviews and career decisions.

56) **SIZING UP PEOPLE**

Is a good judge of talent; after reasonable exposure, can articulate the strengths and limitations of people inside or outside the organization; can accurately project what people are likely to do across a variety of situations.

57) **STANDING ALONE**

Will stand up and be counted; doesn't shirk personal responsibility; can be counted on when times are tough; willing to be the only champion for an idea or position; is comfortable working alone on a tough assignment.

58) **STRATEGIC AGILITY**

Sees ahead clearly; can anticipate future consequences and trends accurately; has broad knowledge and perspective; is future oriented; can articulately paint credible pictures and visions of possibilities and likelihoods; can create competitive and breakthrough strategies and plans.

59) **MANAGING THROUGH SYSTEMS**

Can design practices, processes, and procedures which allow managing from a distance; is comfortable letting things manage themselves without intervening; can make things work through others without being there; can impact people and results remotely.

60) **BUILDING EFFECTIVE TEAMS**

Blends people into teams when needed; creates strong morale and spirit in his/her team; shares wins and successes; fosters open dialogue; lets people finish and be responsible for their work; defines success in terms of the whole team; creates a feeling of

belonging in the team.

61) TECHNICAL LEARNING

Picks up on technical things quickly; can learn new skills and knowledge; is good at learning new industry, company, product, or technical knowledge; does well in technical courses and seminars.

62) TIME MANAGEMENT

Uses his/her time effectively and efficiently; values time; concentrates his/her efforts on the more important priorities; gets more done in less time than others; can attend to a broader range of activities.

63) TQM/RE-ENGINEERING

Is dedicated to providing the highest quality products and services which meet the needs and requirements of internal and external customers; is committed to continuous improvement through empowerment and management by data; is willing to re-engineer processes from scratch; is open to suggestions and experimentation; creates a learning environment leading to the most efficient and effective work processes.

64) UNDERSTANDING OTHERS

Understands why groups do what they do; picks up the sense of the group in terms of positions, intentions, and needs; what they value and how to motivate them; can predict what groups will do across different situations.

65) MANAGING VISION AND PURPOSE

Communicates a compelling and inspired vision or sense of core purpose; talks beyond today; talks about possibilities; is optimistic; creates mileposts and symbols to rally support behind the vision; makes the vision shareable by everyone; can inspire and motivate entire units or organizations.

66) WORK/LIFE BALANCE

Maintains a conscious balance between work and personal life so that one doesn't dominate the other; is not one-dimensional; knows how to attend to both; gets what he/she wants from both.

67) WRITTEN

Communications Is able to write clearly and succinctly in a variety of communication settings and styles; can get messages across that have the desired effect.

CREDITS

White paper a cura di:

- Clust-ER Innovazione nei Servizi
- Clust-ER Meccatronica e Motoristica
- Tecnopolo Forlì-Cesena

Partecipanti al percorso Spazio alle Skills:

- A.ST.I.M. Srl
- AdapTronics
- Antares-Ser.in.ar
- ART-ER
- Bercella S.R.L.
- Blu Electronic srl
- Camera di Commercio della Romagna
- CIRI Aerospace Università di Bologna
- CISE - Centro per l'innovazione e lo sviluppo economico
- Clust-ER Innovazione nei Servizi
- Clust-ER Meccatronica e Motoristica
- Comune di Forlì, Università di Bologna
- Consorzio Camser
- Confindustria Emilia-Romagna
- Confindustria Emilia-Romagna Ricerca
- CShark srl
- Curti S.p.A.
- Data Reply
- DTM srl
- Federmanager, Fondazione REI
- Fondazione Istituto sui Trasporti e la Logistica - ITL
- Fondazione Nord Est
- Forum Strategico Aerospazio della Regione Emilia-Romagna
- Gecosistema
- Ghepi
- Hypertec Solution Srl
- IFOA
- Jacobacci & Partners S.p.A.
- Kayser Italia Srl
- La Meccanica Padana Srl
- Mark One
- Meeo
- Metaprojects - Centro Ricerche Brasimone ENEA
- Nanoprom
- Nautilus - Navigation in Space Srl
- New Production Concept Srl
- NPC Spacemind
- Orienta Capital partners
- Poggipolini spa
- Pres-X
- Regione Emilia Romagna
- Rosa dei Venti LLC
- Sky Hunters
- Space Economy Evolution Lab – SDA Bocconi
- Studiomapp
- Tecnopolo di Reggio Emilia
- Tecnopolo Forlì-Cesena
- U-AVITALIA S.R.L.

