

RAFFORZAMENTO DEL PROCESSO PARTECIPATIVO PER LA S³ SARDEGNA

**VERBALE DI SINTESI
FOCUS GROUP
9 novembre 2015
Cagliari, Sala Senior - CRP**

GRUPPO: Aerospazio

Facilitatore: Pietro Disi

Assistente: Enrica Cubeddu

Referenti Regione Sardegna: Fabio Tore e Alessandro Caredda

Il focus group ha inizio alle ore 15.10. Introduce il dott. Fabio Tore del CRP, che ringrazia per la assidua e collaborativa partecipazione e, illustrando gli obiettivi dell'incontro, sottolinea l'importanza di sviluppare una politica di programmazione funzionale e rispondente alle esigenze del mercato.

Al focus group sono presenti:

1. Marino Boi – Arpa Sardegna
2. Massimo Bonifacio - & Makers
3. Riccardo Faticoni - Aeronike
4. Angelo Perilli – CNR
5. Tonino Pisanu – Poema Srl
6. Giacomo Cao – DASS - Distretto aerospaziale della Sardegna
7. Alberto Mariani – Uniss
8. Gianluca Corrias - Innovative Materials Srl
9. Francesco Alabiso – Meridiana Maintenance
10. Pierpaolo Lorrai Opto - materials
11. Vistrociset Spa – Walter Matta
12. Nurjana Technologies – Pietro Andronico
13. Giovanna Mura – UNICA
14. Carlino Casari – CRS4
15. Michele Boelli - Memea System Srl
16. Giuditta Lecca - CRS4
17. Andrea Possenti - INAF
18. Rocco Giuliotti – MR8 Srl
19. Sebastiano Garroni – UNISS
20. Giorgio Pesolo – TeletronEuroricerche
21. Simone Congiu – Alarm System

Il facilitatore Pietro Disi illustra la metodologia e avvia il confronto riprendendo le parole chiave emerse durante il primo incontro:

- ✓ **competenze e professionalità** disponibili da sostenere;
- ✓ aerospazio come **“scommessa”** ed **eccellenza** “da vendere”;
- ✓ aerospazio come **“integrazione”** di esperienze e specializzazioni in una **visione sistemica**, per sfruttare capacità tecnologiche e infrastrutture;
- ✓ **attore pubblico** come “facilitatore”, anche con strumenti come il *pre-commercial procurement*;
- ✓ **ricercae Università** da orientare alle esigenze del mercato;
- ✓ **trasversalità e cross fertilization**: es. riprese aeree per agricoltura e protezione ambientale.

Propone inoltre le traiettorie tecnologiche definite nell'ultima bozza della Strategia:

1. realizzazione di un **centro nazionale per il test, validazione, certificazione e training di piattaforme aeree unmanned** per applicazioni civili e duali;
2. sviluppo di un **centro di SSA nazionale per la monitorizzazione dello spazio** quale nodo di un più ampio cluster SST europeo;
3. realizzazione di un **centro regionale di valenza nazionale per il monitoraggio ambientale e idrogeologico** e per la **(prevenzione e) gestione delle emergenze**, basato su tecnologie satellitari;
4. sistemi e tecnologie per l'**esplorazione robotica e umana di Luna, Marte e Asteroidi**;
5. sviluppo di **materiali e tecnologie innovative** per l'astronomia e l'aerospazio.

Ai presenti viene chiesto di rispondere a una serie di quesiti, elaborati dal facilitatore e dal referente regionale per guidare per la discussione.

Quesito 1)

Quali sono le nicchie di mercato da presidiare per competere in un mercato globale? Quali capacità e competenze (tecnologiche, logistiche, infrastrutturali) hanno il maggior potenziale di commercializzazione?

Giacomo Cao - Presidente DASS

Il professor Cao ritiene necessario ricordare ai presenti che il DASS sta da tempo cercando di identificare momenti di confronto con la Amministrazione regionale e l'Assessorato al bilancio per ragionare in termini di risorse da mettere sul tavolo dell'aerospazio. Proprio dall'Assessorato avrebbe recentemente avuto conferme sull'elevato interesse nei confronti del settore. Afferma inoltre di avere "progetti già pronti per oltre 230 milioni di euro" in vista della sottoscrizione di un accordo di programma con la RAS, che dovrà identificare i livelli di risorse per i prossimi sette anni: aspetto da cui ritiene debba partire lo stesso focus group. Segnala quindi di aver analizzato gli Assi del nuovo POR FESR, arrivando a considerazioni e soluzioni modulabili sulla base, appunto, del livello di risorse disponibili. "Se la RAS

intendesse mettere sull'aerospazio 10 milioni di euro, per il Distretto sarebbe un'azione di basso profilo".

Commentando le traiettorie proposte, il professor Cao sostiene che la prima passa attraverso le infrastrutture aeroportuali. Afferma dunque che, facendo l'esercizio di mettere nello stesso piano gli aeroporti Fenosu e Tortolì per quanto riguarda la SSA, resterebbero due grandi "contenitori" strategici:

- 1) osservazione della terra per la sicurezza e la gestione del territorio (per la seconda e la terza traiettoria tecnologica);
- 2) materiali e tecnologie per l'aerospazio e l'astrofisica (per la quarta e la quinta).

Quindi propone due ulteriori elementi:

- la rilevanza degli aeroporti Fenosu e Tortolì nello scenario aerospaziale nazionale;
- l'investimento di circa 40 milioni di euro previsto da Centro italiano ricerche aerospaziali (Cira) e Avio Spa a Porto Torres, "battezzato anche da Palazzo Chigi".

Il dottor Tore precisa che in questa sede non si affronterà l'aspetto delle risorse economiche perché la mission è consegnare un documento strategico con un certo grado di dettaglio che consenta di selezionare le priorità tematiche e gli ambiti tecnologici su cui concentrare gli interventi.

Il dottor Disi aggiunge che obiettivo del focus group è anche ragionare in termini di fattibilità degli interventi, formulando in maniera più specifica e argomentata le proposte.

Walter Matta- Vistrociset Spa

Il dott. Matta spiega che la Sardegna esprime una leadership indiscussa nella ricerca aerospaziale, in termini di sperimentazione e implementazione delle tecnologie. La stessa filiera nazionale si completa grazie alla Sardegna e con il DASS è possibile lavorare in maniera sistemica; qualunque punto inserito nelle traiettorie tecnologiche rimanda dunque a quanto si sta portando avanti oggi a livello nazionale: "le soluzioni sono pronte e grazie alla Sardegna l'Italia potrebbe portare avanti un discorso di SST". Anche nella sperimentazione dei droni la Sardegna è attiva da 50 anni e non potrà che avere un ruolo nel laboratorio nazionale, che avrà la sua componente civile in Puglia. Lo stesso discorso vale per la sperimentazione dei propulsori spaziali, per prodotti da esportare a livello internazionale, così come per le tecnologie satellitari per la gestione delle emergenze, frutto dell'unione tra priorità regionali, strutture e competenze. Conclude affermando che le traiettorie sono connesse tra loro, proponendo un'ulteriore integrazione.

Riccardo Faticoni -Aeronike

Il dott. Faticoni si concentra sulla traiettoria n. 3 affermando che non bisogna menzionare solo le tecnologie satellitari, ma considerare anche le "piattaforme aeree".

Alla "prevenzione" aggiunge la "condivisione del dato rilevato", associandosi altresì all'idea che ci sia una interrelazione tra le traiettorie.

Spiega, inoltre, che la azienda da lui rappresentata sta intraprendendo una strada molto difficile, che è quella di dare una nuova vita all'aeroporto di Fenosu. Dopo il recente bando per il 6% delle quote, tuttavia, il capitale sociale è stato azzerato a causa dei debiti. Aeronike immagina la creazione di un cluster di imprese: un ecosistema - per manutenzione aeromobili, fabbricazione e validazione droni, scuola di volo, ecc. - in grado di mantenere se

tesso, ma sostenuto dal pubblico almeno nella fase iniziale, con tempi che devono essere strettissimi. "La struttura è pronta, ma occorrono degli investimenti subito, anche perché l'azienda valuterebbe soluzioni alternative in Tunisia".

Comprendendo l'urgenza, il dott. Tore afferma che, in questo caso specifico, ci si può limitare a segnalare la questione, che deve necessariamente essere affrontata a livello politico.

Francesco Alabiso – Meridiana Maintenance

Esprime preoccupazione sui tempi. Spiega che Meridiana sta già operando per iniziare una ricerca sull'utilizzo dei droni, ma visti i tempi si rischia di chiedere un finanziamento per qualcosa che già esiste.

Il dott. Tore ricorda che si stanno predisponendo le condizionalità necessarie all'implementazione dell'Asse 1 del POR FESR – Ricerca, sviluppo e innovazione tecnologica. Il programma contempla anche programmi di ricerca e innovazione, e pur consci del ritardo, l'obiettivo è di costruire percorsi programmatici che, una volta individuate le priorità tematiche e gli ambiti tecnologici su cui concentrare gli interventi, ne possano conseguire iniziative di innovazione e ricerca da parte dei beneficiari in grado di assicurare alle imprese una rinnovata competitività nei mercati di interesse.

Coordinatrice dei contenuti tecnico-scientifici del DASS

Esiste una "storicità" dell'aerospazio in Sardegna. L'inizio delle attività spaziali in Sardegna risalirebbe al 1899. L'opportunità del distretto è quello di fare massa critica: opportunità di mettere insieme storie ed esperienze diverse per puntare al miglioramento di quello che c'è già. Un elemento molto importante in tale settore è costituito dai droni, soprattutto in termini di sicurezza e protezione del territorio, come dimostrerebbe l'interesse della Protezione civile a livello nazionale.

Pietro Andronico- Nurjana Technologies

Per il dott. Andronico il mercato dell'aerospazio non è un mercato di nicchia, ma lo sono, piuttosto, le competenze. Bisognerebbe dunque capire il senso di investire in Sardegna in questo settore, ragionando in termini di sostenibilità. "Aerospazio" sono tutte quelle applicazioni realizzate nell'Isola nel corso degli anni utilizzando le infrastrutture presenti nell'isola. Le cose che già ci differenziano come competenze di nicchia possono dunque consentirci di crescere in un mercato mondiale, anche con l'aiuto dell'attore pubblico.

Il dott. Tore afferma che in Sardegna si fanno cose di eccellenza che costituiscono il naturale completamento di più ambiziose iniziative a livello nazionale e non solo e che il mercato dimostra di gradire. Ricorda che la Commissione europea ha apprezzato la S3 regionale, ma ha anche chiesto di essere più concisi rispetto alle traiettorie molto ambiziose, ragionando in termini di concentrazione e di disponibilità di risorse. Il dott. Careddasi associa e afferma che la Regione, muovendosi nel perimetro definito dalla normativa comunitaria, mette a disposizione in primo luogo 130 milioni dell'Asse 1, che saranno integrati con altri strumenti finanziari. Non solo per l'aerospazio, ma tutte le aree di specializzazione.

Il facilitatore propone nuovamente i tre elementi/quesiti chiave ai quali i partecipanti sono chiamati a rispondere:

- 1. nicchie di mercato;*
- 2. progettualità;*
- 3. filiera sarda sostenibile.*

Michele Boelli - Memea System Srl

Il dott. Boelli è d'accordo con la tendenza emergente di addivenire ad una maggiore sintesi tra cinque traiettorie. La sua azienda, spiega, lavora su reti satellitari sfruttando i dati di progetti europei come Copernicus, che permette di leggere il territorio indipendentemente dalla presenza di nuvole anche nel momento in cui ci sono delle emergenze. Perché questa azienda in Sardegna? Il Distretto rappresenta quello che oggi l'Isola esprime in termini di attrazione ed esportabilità; proprio la sua dimensione ridotta permetterebbe di cogliere opportunità immediate. Ad esempio, ciò che si può fare con i droni per il monitoraggio delle criticità ambientali - "non solo quelli volanti, ma anche quelli che vanno in acqua" - è immediatamente spendibile a livello nazionale. Ritiene dunque importante continuare a investire a livello strategico su competenze e conoscenze che possono essere migliorate (università in grado di rispondere alle esigenze di mercato) e fare sistema con le imprese.

Marino Boi - Arpa Sardegna

Il dott. Boi sostiene che ci sia un enorme fabbisogno di sistemi di rilevazione del territorio a basso costo, che consentano di effettuare un monitoraggio ambientale nel campo della prevenzione e gestione delle emergenze. Forte è anche la necessità di avere sistemi di questo tipo in campo ambientale, per il controllo del territorio, l'edilizia, ecc.

Aggiunge, inoltre, la necessità di elementi di programmabilità per lo stesso monitoraggio, per affrontare singole problematiche e aspetti specifici.

Gianluca Corrias - Innovative Materials Srl

Il dott. Corrias si concentra sulla quarta traiettoria. Spiega che per il 2019 ci sarà una missione prima robotica e poi umana nell'orbita per attivare una estrazione di minerali in un asteroide. Questo intervento non lo fa solo NASA, ma ci sono diversi investitori privati (anche Google) attratti dall'investimento. Il DASS, sostiene, avrebbe le competenze per entrare in questo settore.

Alberto Mariani - Uniss

Il Prof. Mariani afferma che a suo parere esistono due filoni particolarmente interessanti per lo sviluppo dell'aerospazio:

1. coloro che studiano la vita umana e la biologia in assenza di gravità;
2. materiali.

Nella ricerca applicata, per esempio, l'UNISS sta studiando nuove tecniche per la stampa 3D e materiali connessi. Es. materiali leggerissimi aventi proprietà meccaniche eccezionali.

Sebastiano Garroni - UNISS

Il prof. Garroni si sofferma sull'importanza e sulle potenzialità dei nuovi vettori energetici.

Pierpaolo Lorrain- Opto - materials

Si sofferma sul ruolo della grande impresa, "che spesso viene da noi solo per inquinare". Il problema attuale, a sua avviso, non è tanto sapere quante risorse siano disponibili, quanto rispondere alla domanda: cosa è davvero fattibile in Sardegna? Cosa può produrre immediati benefici al contesto territoriale? Pertanto, propone di concentrarsi per individuare e valorizzare le specializzazioni regionali più "robuste" in termini di densità di competenze scientifiche nel settore, di tessuto imprenditoriale, di progetti di ricerca e di soggetti coinvolti, definendo, per ciascun ambito, le direttrici verso le quali orientare le attività di ricerca e innovazione in modo da:

- favorire il raggiungimento di una significativa massa critica di risorse in alcuni ambiti tecnologici di sicura capacità;
- migliorare la cooperazione istituzionale nella definizione delle politiche e nella gestione degli strumenti in materia di ricerca e innovazione attraverso un più efficace coordinamento tra tutti gli attori del comparto.

Angelo Perilli - CNR

Su sicurezza e prevenzione il dott. Perilli aggiunge che servono tante competenze di tipo diverso, facendo esempi su aree archeologiche, balneabilità, idrogeologico, eccetera. Insiste sull'esigenza di disporre di sistemi a basso costo e ad alta risoluzione: osservazione, tecnologia, droni e non solo, su cui il DASS possiede competenze e una visione d'insieme. È importante, aggiunge, che la ricerca vada di pari passo con lo sviluppo dell'azienda.

Andrea Possenti - INAF

Il dott. Possenti spiega l'importanza di mettere a disposizione infrastrutture disponibili come il Sardinia Radio Telescope. In Sardegna, infatti, è presente l'*expertise* che permetterebbe di dire che certe cose non sono state sviluppate altrove.

Rocco Giuliotti - MR8 Srl

Il dott. Giuliotti propone due filoni per le traiettorie tecnologiche:

1. prevenzione e protezione;
2. materiali e tecnologie: nell'ottica dell'asse 1,
3. per il ritorno economico nel territorio, non si può prescindere dal transfer di tali tecnologie nelle aziende.

Un altro elemento fondamentale è la cooperazione tra i vari soggetti per lo sviluppo di qualcosa di concreto e richiesto dal mercato

Massimo Bonifacio - &Makers

Il dott. Bonifacio parla di stampa 3D e *digital fabrication*. Cita i casi di Porto Torres e della specchiatura su curve, affermando la rilevanza geografica e strategica della Sardegna sui corridoi del P1 HH.

Sostiene inoltre che sia importante appoggiarsi su quello che c'è già e che i materiali e le tecnologie devono essere funzionali a tutte le altre traiettorie. Cita la definizione "Sardegna aerospace dreamland", associandola a investimenti su servizi, persone e tecnologie che garantirebbero un ritorno duraturo nel tempo ("anche 30 anni"), con un orizzonte economico e sociale differentemente rilevante rispetto ad es. all'ICT.

Giorgio Peloso - TeletronEuroricerche

Il dott. Peloso parla di reti di monitoraggio del territorio facendo riferimento a una copertura di oltre 3 milioni di ettari di territorio pregiato a livello nazionale. In riferimento alla traiettoria n. 3 e concordando sulla centralità della stessa, parla di un progetto che integra dati satellitari con dati di stazioni terrestri con sistemi che possono garantire una precisione di localizzazione di un evento disastroso nell'ordine minore di 500 metri. Spiega che dare informazioni sempre precise richiede cooperazioni fra sistemi a terra e sistemi di tipo satellitare che, integrati fra loro, sono in grado di fornire dati certi attraverso cui allertare la popolazione e salvare vite e beni per un valore cospicuo.

Simone Congiu - Alarm System

Il dottor Congiu propone una sala operativa, autorizzata dalla Prefettura, per filtrare le informazioni necessarie da distribuire agli attori che devono intervenire. Considera la terza

traiettorie come capacità di informare la popolazione sul pericolo, superando l'attuale difformità di metodi e canali con cui i cittadini vengono avvertiti delle emergenze.

Giuditta Lecca - CRS 4

Ricordando l'appartenenza del CRS4 al DASS, ritiene fondamentali i seguenti punti:

- tecnologie ICT di punta, analisi di grossi volumi di dati;
- sistemi robotici e piattaforme tecnologiche dell'ICT per i droni.

Manifesta un interesse particolare per la traiettoria n. 3, ma anche per i sistemi di supporto alla formazione del personale attraverso la realtà aumentata.

Tonino Pisanu - Poema Srl

SSA-SST è una traiettoria tecnologica che andrà avanti, anche perché l'Agenzia Spaziale Italiana è interessata a vari investimenti, ad esempio su.

- metrologia;
- elettronica, ricevitori, telescopio.

Spiega che non è facile attrarre le grandi aziende in Sardegna. Afferma inoltre l'importanza di un centro di coordinamento che renda comuni problemi e soluzioni.

Carlino Casari - CRS4

Il dottor Casari evidenzia le difficoltà di comunicazione e la confusione di ruoli tra ente pubblico, ricerca e azienda. Ritiene di aver sentito poco parlare di prodotti e servizi nella giornata odierna e invita a riflettere sul fatto che solo l'impresa sia in grado di conoscere le esigenze del mercato. Evidenzia un deficit di chiarezza anche nell'utilizzo di termini come "drone", perché "può essere definito tale sia un prodotto da 100 euro che una piattaforma su Marte". Invita, infine, a ragionare su modelli di business, più che sulla disponibilità di risorse comunque limitata. "Esiste un universo di cose che si possono fare con la collaborazione tra imprese, università e centri di ricerca".

Quesito 2)

Quali sono i progetti realmente "cantierabili" e a lungo respiro per applicare in tali ambiti le soluzioni più innovative e sostenibili?

Walter Matta- Vistrociset Spa

Come servizio base il dott. Matta sottolinea, per la prima traiettoria, anche il *training* di piattaforme. Lo stesso centro SSA è da intendersi come un servizio, così come la previsione e la gestione. Le prime tre traiettorie, in generale, possono essere considerati dei servizi.

Giuditta Lecca - CRS4

In merito alla terza traiettoria, evidenzia un'esigenza molto concreta e reale, in una fase pre-commerciale: quella del trasferimento dell'informazione.

Riccardo Faticoni - Aeronike

Individua in tutte le traiettorie soluzioni e progetti molto concreti e già cantierabili allo stato attuale.

Il dott. Disi chiede ai partecipanti se, dunque, tutto possa essere considerato realistico e realizzabile.

Francesco Alabiso – Meridiana Maintenance

Il dott. Alabiso evidenzia alcune criticità nel settore, come la mancanza di controlli sui droni e il rischio reale di interferenze con l'aviazione civile. Sottolinea l'importanza della costruzione di una rete di imprese per evitare di avere "isole di professionalità" ed evidenzia la criticità del fattore-tempo, per la quale si corre il rischio che le risorse restino inutilizzate rispetto alla velocità dello sviluppo tecnologico.

Pietro Andronico- Nurjana Technologies

Il dott. Andronico afferma che i progetti sono sostenibili se hanno fondamenta e che le traiettorie sono già esistenti e concrete in Sardegna, che si differenzia per i suoi laboratori, per le infrastrutture e per le tecnologie attorno ad esse sviluppate. Fa l'esempio di Avio, che ha pensato di investire in Sardegna proprio per questi incentivi e per le competenze in loco.

Michele Boelli - Memea System Srl

Il dott. Boelli spiega che l'aerospazio è un mercato con dei prodotti e dei servizi. Ritiene siano importanti, in particolare: modelli predittivi, comunicazione delle emergenze e droni, non solo aerei (es. acquatici), così come il monitoraggio, "completo" e non solo del terrestre". Condivide l'importanza del "fare sistema" e di investire nel Distretto.

Marino Boi – Arpa Sardegna

Il dott. Boi rimarca l'importanza della definizione del fabbisogno.

Gianluca Corrias - Innovative Materials Srl

Il dott. Corrias parla di "sostenibilità" come organizzazione di attività industriali studiate come investimenti privati, anche per attrarre nuove realtà esterne al DASS.

Alberto Mariani - UNISS

Il prof. Mariani considera possibile e utile per tutti la creazione di un laboratorio che coinvolga UNISS, UNICA e rete di imprese con competenze complementari. Le università metterebbero a disposizione il loro *knowhow* con un ruolo di guida. Fa riferimento, in particolare, al settore dei materiali presidiato dal suo dipartimento, con l'esempio delle stampanti 3D e le ricerche legate alla componente biologica della vita in condizioni di bassa gravità.

Sebastiano Garroni – UNISS

Il dott. Garroni sostiene che i due atenei potrebbero collaborare e mettersi al centro tra ente pubblico e impresa.

Riccardo Faticoni - Aeronike

Il dott. Faticoni si associa all'idea di un laboratorio congiunto, che riconduce all'idea di ecosistema proposta per l'aeroporto di Oristano, quale luogo-chiave del Distretto.

Angelo Perilli – CNR

Sostiene che il CNR mette le proprie competenze a disposizione delle imprese, evidenziandone il carattere di cantierabilità e sostenibilità.

Rocco Giuliotti – MR8 Srl

La sostenibilità di materiali, tecnologie e sistemi innovativi dovrebbe guardare a un prodotto che possa essere utilizzato e implementato a livello territoriale per un mercato nazionale ed europeo, su più livelli (civile, aeronautico, ecc.).

Il Distretto, nel concetto di rete, dovrebbe avere una prospettiva di marketing.

Giorgio Pelosio – TeletronEuroricerche

Sottolinea l'importanza della sicurezza (es. contromisure elettroniche) e di una normativa sui droni: "anche l'aeroporto più sicuro può essere messo in pericolo da droni da due soldi".

Tonino Pisanu – Poema Srl

Il dott. Pisanu evidenzia che oltre il 50% del DASS è formato da enti pubblici (CRS4, università, INAF, ecc.).

Francesco Alabiso – Meridiana Maintenance

Il dott. Alabiso pone una domanda provocatoria: cosa vuol dire "realmente cantierabile"? Che le risorse sono quelle che sono e che quindi bisogna scegliere?

Il facilitatore Disi spiega che la cantierabilità deve essere un presupposto di tutti i progetti, ribadendo la necessità di arrivare a una maggiore focalizzazione rispetto alle traiettorie proposte.

Carlino Casari – CRS4

Il dott. Casari, in merito alla sostenibilità, interviene sottolineando la necessità di una unità di misura condivisa per determinarla.

La definizione di un sistema di indicatori è un'altra delle richieste della Commissione europea, spiega il dott. Disi.

Giacomo Cao – DASS

Il prof. Cao spiega che entro la fine del mese entreranno nel DASS 5 nuovi soci e che l'obiettivo del focus di "restringere il campo" delle traiettorie può dirsi raggiunto.

Il Distretto, specifica, sa di non poter contare su tutte le risorse dell'asse 1, ma sa anche che gli interventi possono essere ricondotti agli assi 3 e 5.

Sottolinea poi che tutte le progettualità espresse determinano prodotti e servizi, sia verso il privato che verso il pubblico, che il settore aerospazio conta su elementi forti e che il Distretto è pronto a metterli in campo. Tutti i progetti sono considerati cantierabili e innovativi, mentre la sostenibilità - sostiene - deve essere valutata anche ex ante.

Ribadisce l'importanza del sostegno pubblico, citando gli esempi di Puglia, Piemonte, Lombardia e Campania, dove il CIRA ha oggi 100 milioni di euro da gestire.

Il DASS continua a chiedere di aprire un tavolo di concertazione che passa attraverso l'utilizzo delle risorse regionali, ma anche dei PON e di H2020, parlando di accordo di programma per intercettare le diverse linee di finanziamento, che passano tramite canali nazionali e internazionali.

Il dott. Caredda specifica che a breve saranno definite anche le fonti di finanziamento extra-POR FESR.

Quesito 3)
Quale ruolo nella promozione della "bioeconomia"?
Quali impatti ambientali?
Quale gestione e valutazione?

Carlino Casari – CRS4

Il dott. Casari propone le seguenti interconnessioni:

- droni in agricoltura;
- filiere produzione cibo e alimentazione umana sullo spazio (microalghe);
- produzione di energia.

Giacomo Cao – DASS

Il prof. Cao interviene per segnalare che uno dei brevetti di UNICA con il Ministero riguarda proprio la produzione di ossigeno su Marte con delle microalghe, sottolineando l'importanza delle applicazioni nel mondo industriale e poi civile. Questa tecnologia brevettata a fini produttivi in Sardegna, in riferimento alla trasversalità alle operazioni, consentirebbe di rendere l'impianto del monomero (acido azelaico) totalmente autonomo rispetto all'approvvigionamento della materia prima, un olio simile a quello di colza.

Alberto Mariani – Uniss

In termini di bioeconomia, il prof. Mariani parla dei vantaggi per le applicazioni terrestri di materiali leggeri, ad esempio per la coibentazione, la produzione e l'immagazzinamento della energia. Ad esempio, è possibile sostituire il cemento con materiali che garantiscono le stesse proprietà, così come è possibile riprodurre materiali extra-terrestri con prodotti di cava sardi, con un vantaggio economico anche locale.

Angelo Perilli - CNR

In merito alla traiettoria tecnologica numero tre, il dott. Perilli si sofferma sui concetti di prevenzione e di impatto ambientale.

LE PRINCIPALI EVIDENZE EMERSE

AMBITI DI INTERVENTO E POSSIBILI NICCHIE DI MERCATO	AREE DI LAVORO E PROGETTUALITÀ
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Integrazione e concentrazione delle traiettorie tecnologiche</i> • Rafforzamento trasversalità ed elementi di <i>cross fertilization</i> • Sviluppo di modelli per la prevenzione e la gestione delle emergenze • Tecnologie non solo satellitari, ma anche "piattaforme aeree" • Sperimentazione dei propulsori spaziali • Sviluppo di applicazioni per il mondo industriale e civile (es. <i>digital fabrication</i>) • Studio della vita umana in assenza di gravità 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemi e strumenti per la prevenzione, le gestione e la comunicazione delle emergenze • Sistemi di rilevazione del territorio a basso costo per il monitoraggio ambientale • Metrologia, elettronica, ricevitori, radiotelescopio SSA-SST • Servizi per il training per le piattaforme <i>unmanned</i> • Materiali e tecnologie per aerospazio e astrofisica • Sostegno delle competenze e professionalità disponibili • Attore pubblico come "facilitatore", anche con strumenti come il pre-commercial procurement
<p>ELEMENTI DI TRASVERSALITÀ: FRA AREE DI SPECIALIZZAZIONE E RISPETTO ALLA BIOECONOMIA</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Riprese aeree per agricoltura e protezione ambientale • Produzione di energia • Applicazioni terrestri di materiali leggeri, ad esempio per la coibentazione, la produzione e l'immagazzinamento della energia • Tecnologie ICT di punta per analisi di grossi volumi di dati • Sistemi robotici e piattaforme tecnologiche dell'ICT per i droni • Filiere produzione cibo e alimentazione umana sullo spazio • Produzione di ossigeno su Marte con le microalghe (brevetto DASS) 	

LE PRIORITÀ TEMATICHE E GLI AMBITI TECNOLOGICI DI INVESTIMENTO

- Realizzazione di un centro regionale di valenza nazionale, presso adeguati siti opportunamente infrastrutturati, strumentati e clusterizzati, per l'erogazione di servizi basati sull'utilizzo delle tecnologie satellitari (GPS, Galileo e Copernicus) e sull'utilizzo dei droni, in particolare per la prevenzione, gestione, monitoraggio e comunicazione delle emergenze collegate al rischio idrogeologico e agli incendi boschivi, nonché al monitoraggio delle coste e al monitoraggio ambientale applicato alla agricoltura. L'impiego dei droni potrà anche comportare l'utilizzo dei siti strumentati, non solo come aviosuperfici per il decollo e atterraggio dei droni durante l'attività operativa, ma anche per i test dei droni stessi (inclusi i payload) e per la formazione, certificazione e l'addestramento del personale (piloti) coinvolto nei servizi sopracitati.
- Realizzazione di un centro di SSA nazionale, quale nodo di un più ampio framework SST europeo, per la monitorizzazione degli oggetti in orbita (satelliti e detriti spaziali), basato sulle principali infrastrutture di ricerca e sperimentazione presenti sul territorio regionale.
- Sviluppo di materiali innovativi e tecnologie innovative in ambito astrofisico, spaziale, avionico e fotonico in particolare rivolti a: sistemi elettronici analogico-digitali a microonde; sistemi metrologici non a contatto; sistemi per l'esplorazione robotica e umana di Luna, Marte e Asteroidi, caratterizzazione di materiali alle altissime temperature, piattaforme unmanned (droni) e payload (sensori e sistemi di navigazione), materiali attivi per la fotonica.