





# IMPIANTO SPTF+




## ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+

00	06/06/2024	Emissione per Enti	TECNOLAV	TECNOLAV	PROECO	AVIO
Num. Rev.	Data	Descrizione	Preparato	Controllato	Approvato	Approvazione Cliente
<b>Cliente</b>  			<b>Nome Progetto</b>  <b>IMPIANTO SPTF+</b> Progettazione definitiva / esecutiva banco HTE		Documento Cliente N.  -	
					Commessa Cliente N.  -	
<b>Progettista</b>  <div> Proeco Srl</div> <div> Novaeka Srl</div> <div> Consorzio Leonardo</div>			<b>Documento Progettista N.</b>  J23024-CV-SP-073-R0		Documento Progettista N.  -	
					Commessa Progettista N.  J23024	
<b>Titolo Documento</b> <b>ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+</b>				<b>Scala</b>	<b>Foglio di Fogli</b>  1 di 14	

Software: WORD




File n.

J23024-CV-SP-073-R0.DOCX

  	<b>ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+</b>		<b>J23024-CV-SP-073-R0</b>	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+		Pag. <b>2 / 14</b>	Rev. <b>00</b>

## **INDICE**

<b>1</b>	<b>PREMESSA</b>	<b>3</b>
1.1	L'accesso allo Spazio per l'Europa	3
<b>2</b>	<b>ASPETTI STRATEGICI DEL PROGETTO</b>	<b>5</b>
2.1	Contestualizzazione dell'intervento di espansione SPTF versus SPTF+	8
2.2	Ubicazione dell'intervento	8
2.3	Ricadute locali e sociali	9
<b>3</b>	<b>ANALISI COSTI BENEFICI</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE RELATIVE AGLI ASPETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO DI COINSEDIAMENTO LRE-CC SIA PER LA FASE DI CANTIERE CHE DI ESERCIZIO</b>	<b>13</b>
4.1	Interventi atti a minimizzare l'impatto in fase di cantierizzazione	13
4.2	Interventi atti a minimizzare l'impatto in fase di esercizio	13

  	<b>ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+</b>		<b>J23024-CV-SP-073-R0</b>	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+		Pag. <b>3 / 14</b>	Rev. <b>00</b>

## 1 PREMESSA

### 1.1 L'ACCESSO ALLO SPAZIO PER L'EUROPA

L'accesso allo spazio dell'Europa viene effettuato a livello internazionale, tramite la cooperazione dei diversi Paesi all'Agenzia Spaziale Europea (ESA), che recepisce, armonizza e gestisce gli obiettivi ed i fondi stanziati dai Governi dei diversi Stati Membri. In funzione delle singole capacità tecnologiche, l'ESA ridistribuisce i fondi ai singoli Paesi, attraverso contratti alle Agenzie ed alle Imprese nazionali, per le attività che ciascuno di essi è in grado di svolgere nel contesto comune delle attività spaziali.




Oggi, le tecnologie nazionali nel settore spaziale fanno dell'Italia uno dei maggiori paesi contributori dell'Agenzia Spaziale Europea. In particolare, l'Italia è leader nei sistemi di trasporto e propulsione spaziale al servizio dell'accesso allo spazio per applicazioni di osservazione della Terra, il controllo del clima e la prevenzione di disastri ambientali.

La flotta spaziale europea, attualmente in servizio per i lanci di satelliti commerciali e istituzionali, è costituita da due lanciatori, che coprono con le diverse portate di carico utile, tutti i settori di mercato:




- **VEGA**: lanciatore di classe leggera, carico utile fino a 1,5 ton, orbita bassa (LEO, 500-2000 km), mercato: satelliti per l'osservazione della Terra, meteo, monitoraggi ambientali. Industriale di riferimento: Avio.
- **VEGA C**: lanciatore capace a trasportare un carico utile fino a 2,3 ton (+60% rispetto a VEGA) sempre in orbita bassa (LEO, 500-2000 km). Inoltre, Vega C sfrutta appieno le capacità del nuovo adattatore di carico SSMS (Small Spacecraft Mission Service) per trasportare dozzine di microsatelliti, sempre destinati all'osservazione della Terra, meteo e monitoraggi ambientali. Industriale di riferimento: Avio.
- **VEGA E** : sarà il prodotto ideale per satelliti leggeri, a un prezzo di lancio contenuto. Il lanciatore avrà una configurazione a tre stadi invece che i quattro delle precedenti versioni. Il primo e il secondo saranno rispettivamente il P120C e lo Z40 sviluppati per il Vega C. Il terzo stadio sarà dotato di un nuovo motore, M10, a ridotto impatto ambientale che utilizzerà l'ossigeno e il metano liquidi come propellenti.

La flotta europea a breve vedrà l'entrata in servizio del terzo lanciatore Ariane 6, in sostituzione di Ariane 5:

- **Ariane 6**: lanciatore pesante, carico utile oltre 10 ton, orbita geostazionaria (GEO, altitudine 36000 km), mercato principale: satelliti per telecomunicazioni o trasporto di moduli ed equipaggiamenti di grande massa (es. moduli per la Stazione Spaziale Internazionale, telescopi orbitali, etc.). Industriale di riferimento: ArianeGroup (F-D), gruppo Airbus.

  	<b>ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+</b>		<b>J23024-CV-SP-073-R0</b>	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+		Pag. <b>4 / 14</b>	Rev. <b>00</b>

Tutti i lanci commerciali della fase produttiva della flotta europea sono stati sino ad oggi operati dalla Società Arianespace, che prende la commissione dal produttore dei satelliti, recependone le caratteristiche e le specifiche di missione, per il posizionamento nell'orbita stabilita. Al contempo, Arianespace acquista i veicoli dai rispettivi industriali di riferimento e li fa configurare dagli stessi, per quanto attiene l'integrazione dei satelliti sui lanciatori e la realizzazione dei programmi di guida e controllo. Di recente, Avio è subentrata ad Arianespace per la commercializzazione dei lanci del vettore Vega C.

  	<b>ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+</b>		<b>J23024-CV-SP-073-R0</b>	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+		Pag. <b>5 / 14</b>	Rev. <b>00</b>

## 2 ASPETTI STRATEGICI DEL PROGETTO

Nelle ultime decadi, le attività spaziali si sono rapidamente trasformate dalle applicazioni per esplorazione e ricerca di tipo governativo, allo sfruttamento di servizi commerciali, prevalentemente tramite satelliti. Questi sono ormai entrati nella vita comune ed ora hanno un ruolo fondamentale e irreversibile per il welfare e la sostenibilità globale. L'industria dei lanciatori spaziali, dei servizi di lancio e della propulsione spaziale costituiscono, quindi, un pilastro della cosiddetta "Space Economy". Affinché questo nuovo e più ampio orizzonte economico, commerciale e scientifico dell'uso dello spazio sia sostenibile, il segmento dei sistemi di trasporto lo deve essere per primo.




Si è potuto dare avvio ad una nuova fase di sviluppo del lanciatore Vega denominato VEGAE (evolution), una versione potenziata del Vega C, che ha volato per la prima volta nel 2022.

Per tale ragione, il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) ha incluso programmi di innovazione nel campo spaziale, identificandoli come strategici per l'Italia, analogamente a quanto accade nel resto di Europa. Questo punto è particolarmente rilevante, dato che, in Europa l'accesso allo spazio avviene a livello comunitario, attraverso la partnership di industriali ed Enti, anche governativi, appartenenti a diversi Paesi dell'UE, con il coordinamento dell'Agenzia Spaziale Europea (ESA).

Avio ha raccolto questa sfida tecnologica con la persecuzione di obiettivi di sostenibilità per i propri propulsori, contribuendo alla flotta spaziale europea attuale e futura, attraverso lo sviluppo di nuovi prodotti, con il supporto dei finanziamenti PNRR che permetteranno di aumentare ulteriormente la competitività, le prestazioni e la flessibilità in termini di massa e volume del carico utile garantendo, al contempo, una importante riduzione del costo del servizio di lancio e del costo globale del lancio per chilogrammo offerti sul mercato.

Diverse industrie e università di undici Paesi partecipano allo sviluppo del sistema di lancio di Vega-E, e contribuiranno al successo di questo razzo europeo. Avio e gli altri partner definiranno ulteriormente il lanciatore e i suoi sottosistemi.

In tale contesto, il 29 giugno 2022 Avio ha annunciato di essersi aggiudicata i primi due contratti nell'ambito delle iniziative per l'industria spaziale per l'implementazione del "Next Gen EU" con un investimento al completamento da parte del Governo italiano. Tale investimento è finalizzato a potenziare le capacità tecnologiche dell'industria italiana per l'accesso allo spazio. In particolare, il primo contratto ha avviato un programma di sviluppo di un dimostratore in volo di nuove tecnologie e progetti per un lanciatore per carichi leggeri a due stadi con propulsione a propellente liquido con motori a ridotto impatto ambientale a ossigeno liquido e metano (detto M10).

  	<b>ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+</b>		<b>J23024-CV-SP-073-R0</b>	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+		Pag. <b>6 / 14</b>	Rev. <b>00</b>

La riduzione delle emissioni e dei residui di combustione garantita dall'introduzione del motore M10 rappresenterà un ulteriore progresso in termini di sostenibilità ambientale, un fattore trainante per il futuro di Vega. Il motore M10 è stato provato nell'attuale centro SPTF a Perdasdefogu.

Il secondo contratto è dedicato allo sviluppo di un nuovo motore a ossigeno liquido e metano a ridotto impatto ambientale e alta spinta denominato M60 che dovrà essere testato nella nuova installazione di cui al dossier in valutazione ambientale.

Nel caso specifico, la presente istanza è collegata al Programma PNRR - CUP J58G22000030007 (Italian PNRR Unique Project Code M1C2.I4.3 "Space Factory" with respect to the "High-Thrust Engine- HTE"). HTE è un motore a propellente liquido criogenico, classe di 60 tonnellate, che combina ossigeno liquido e metano liquido e potrà essere utilizzato in più configurazioni (primo stadio /in cluster/ versione vacuum). Il motore M60 a LOX/Metano, evoluzione del motore M10 che equipaggerà il Vega E, che è considerato essere inoltre il building block del lanciatore Vega Next post Vega E (orizzonte temporale > 2032);




Tali progetti rappresentano per la Società un'opportunità significativa di estensione del portafoglio di prodotti e di competenze tecnologiche, capitalizzando l'esperienza in corso tramite il citato motore a ossigeno e metano liquido M10.

Il banco prova motore M60 è un impianto per realizzare a terra il test di accensione del motore, con il motore ancorato all'infrastruttura dotata di cella di carico, che ne misura la spinta e le prestazioni. Al banco, sono collegati gli impianti di alimentazione e di controllo del combustibile e del comburente, mediante una serie di tubazioni, collegata ai serbatoi dedicati, che permettono di iniettare i fluidi nella camera di prova del motore alla giusta temperatura e pressione.

Il motore deve funzionare nello spazio, con brevi impulsi di spinta, della durata di pochi secondi, massimo qualche minuto. Nello spazio, infatti, la propulsione avviene con accensioni brevi per permettere le manovre, quali imporre una diversa inclinazione per cambio di traiettoria del veicolo spaziale, e poi si spegne per farlo procedere per inerzia. Pertanto, nella installazione SPTF, il motore non si stacca da terra e viene acceso in maniera discontinua per qualche minuto, comportando degli impatti irrilevanti, come argomentato nella documentazione fornita.

Le misurazioni realizzate nel banco di prova a terra nell'ambito del progetto PNRR consentono di verificare le prestazioni dei prototipi dei motori e di elaborare il software di guida e controllo, per governare in modo automatico il veicolo nello spazio.

Poiché l'oggetto del PNRR è lo studio del motore, la sua prototipazione e la sua prova a terra, lo sviluppo del banco di test ne è parte integrante e deve essere successivo alla prima progettazione del motore stesso.

  	<b>ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+</b>		<b>J23024-CV-SP-073-R0</b>	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+		Pag. <b>7 / 14</b>	Rev. <b>00</b>

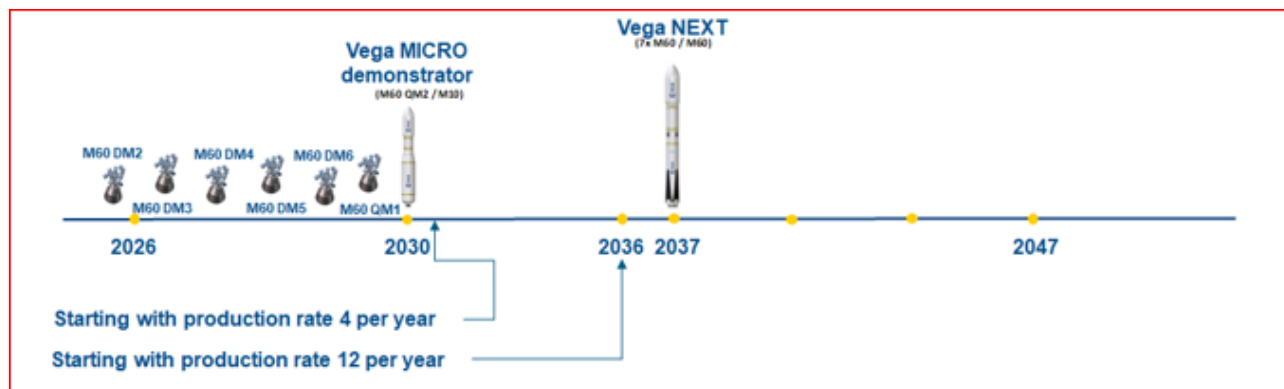
Le infrastrutture, di cui alla presente istanza, sono a supporto delle installazioni del banco e, pertanto, hanno potuto essere definite solo dopo la progettazione preliminare sia del motore che del banco stesso.

Il centro in oggetto permette di avere a disposizione del personale interno e delle università/centri di ricerca del territorio e nazionali coinvolto un banco di prova ad alta pressione e ad alto flusso e di testare in maniera autonoma sviluppando una conoscenza tecnologica elevatissima rara nel panorama mondiale e che metterà l'azienda e la Sardegna al centro dell'interesse europeo e mondiale visto lo scarsissimo numero di centri con queste caratteristiche disponibili nel panorama mondiale, praticamente presenti solo negli Stati Uniti.

Dato che i tempi del PNRR sono ben noti, i tempi per realizzazione delle infrastrutture del banco devono essere coerenti con la conduzione del progetto stesso e, quindi, estremamente ridotti per poter consentire di installarvi le dotazioni di misura e di adduzione dei materiali e di eseguire la prova stessa.




Qualora non si potesse procedere con urgenza con l'avvio delle infrastrutture, si avrebbe un impatto sul progetto PNRR che, per legge, deve essere portato a termine nei tempi del contratto. Il cronoprogramma allegato nella documentazione recepisce i vincoli.

Il progetto HTE prevede per i prossimi anni la realizzazione di altri esemplari secondo la road-map di seguito riportata:



Come è evidente, la realizzazione nei tempi del centro SPTF plus è indispensabile elemento per rendere applicabile quanto riportato in figura in cui è previsto provare, nel nuovo centro, i motori Dimostrativi della tecnologia (detti DM), i motori necessari per determinare la Qualifica (detti QM) prima di poterli introdurre sul Lanciatore inaugurale che incamera le modifiche introdotte sul VEGA.

La seconda fase è rappresentata dai motori M60 che saranno solo utilizzati per la fase di produzione per i quali comunque sarà necessario prevedere, in SPTF plus, il test detto di "pass-off", test effettuato per

  	<b>ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+</b>		<b>J23024-CV-SP-073-R0</b>	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+		Pag. <b>8 / 14</b>	Rev. <b>00</b>

verificare che i motori rispondano ai requisiti e possano essere spediti in Guyana Francese per l'impiego sul lanciatore in versione commerciale.

## 2.1 CONTESTUALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO DI ESPANSIONE SPTF VERSUS SPTF+

La realizzazione del progetto SPTF, in linea con le previsioni del tempo, sta permettendo alla Sardegna di essere un punto di riferimento in ambito spaziale e all'Italia di avere un ruolo primario nel panorama della ricerca industriale per i piccoli lanciatori e per lo sviluppo di tecnologie innovative nonché per l'implementazione della sostenibilità ambientale in ambito spaziale.

Il motore M60 è un motore con caratteristiche simili al precedente M10, solamente potenziato sia in termini di spinta che in termini di tecnologie innovative utilizzate per la sua realizzazione. Molti componenti del motore fanno riferimento alla tecnologia additive manufacturing.




L'ubicazione del nuovo centro permette di usufruire di tutta una serie di servizi già implementati che andranno ad efficientare l'intero complesso ed una parte delle infrastrutture realizzate per il banco di prova denominato LRE, operativo in SPTF di Perdasdefogu. La collaborazione fruttuosa instaurata con le istituzioni, e le realtà private commerciali, unito ad un riscontro gestionale e territoriale ottimamente funzionante sul sito esistente hanno indotto l'Azienda a pensare di continuare ad investire su un nuovo impianto dedicato allo sviluppo del motore M60, denominato HTE e presentare relativa istanza di Valutazione di Impatto Ambientale per il progetto denominato SPTF Plus.

## 2.2 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

La volontà di investire su quanto già realizzato in precedenza e, quindi, di espandere l'impianto già realizzato nella porzione di territorio "Sa Figu" a Perdasdefogu consente di dare continuità di attività rispetto ad un investimento pregresso, SPTF, già operativo, garantendo l'ottimizzazione degli interventi e delle ricadute industriali.

L'intervento ricade in area demaniale ubicata all'interno del Poligono Interforze di Salto di Quirra e rientra inoltre nel quadro dell'impiego duale delle aree del Poligono per utilizzi civili con attività riconosciute come particolarmente strategiche a livello nazionale, quale si configura lo sviluppo di tecnologie spaziali legate alla propulsione a Ossigeno Liquido e Metano Liquido, "green" di nuova generazione che hanno già interessato il banco prova LRE e che interesseranno il banco prova HTE.



  	<b>ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+</b>		<b>J23024-CV-SP-073-R0</b>	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+		Pag. <b>9 / 14</b>	Rev. <b>00</b>






Inoltre, la scelta di ampliare l'impianto in situ fa seguito, oltre alle valutazioni di cui sopra, anche alla natura delle attività stesse e delle acquisizioni di dati sperimentali che necessitano di una ubicazione con opportune aree di rispetto e possibilità di controllo degli accessi.

Ultimo aspetto, ma non ultimo, uno studio vincolistico ambientale preliminare, preceduto da uno screening territoriale della Regione Sardegna, che ha permesso di confermare l'idoneità di base dell'area, già idonea allo stato dei luoghi nel 2019 per SPTF e, quindi, a maggior ragione avvalorato dall'impianto già in essere e funzionante.

Pertanto, in considerazione di quanto sopra esposto, Avio non ha alternative, se non l'annullamento dell'intera iniziativa, per quanto attiene l'ubicazione del progetto in oggetto e lo Stato maggiore Difesa ha concesso l'utilizzo dell'area suddetta solo ed esclusivamente per la realizzazione dell'ampliamento SPTF Plus (banco HTE), in ragione della sua rilevanza strategica nazionale per il comparto tecnologico e spaziale.

## 2.3 RICADUTE LOCALI E SOCIALI

Così come rappresentato all'atto della realizzazione dell'SPTF, ancor più oggi in uno scenario geopolitico ed economico completamente modificato e, come riportato nei precedenti paragrafi, appare chiaro come lo sviluppo di tecnologie abilitanti per i sistemi propulsivi spaziali, permetterà al nostro Paese e alle sue realtà industriali il mantenimento della leadership tecnologica e un posizionamento strategico rilevante in ambito Europeo e globale.

  	<b>ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+</b>		<b>J23024-CV-SP-073-R0</b>	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+		Pag. <b>10 / 14</b>	Rev. <b>00</b>

L'ampliamento delle iniziative nella Regione Sardegna accrescerà la sua visibilità, già ricevuta con le attività inserite in precedenza, come polo di eccellenza tecnologica della realizzazione e sperimentazione di componenti spaziali, che aumenterà le ricadute in molteplici ambiti sociali.




La sede Avio attualmente ubicata nel Comune di Villaputzu costituisce il quartiere generale delle attività tecniche già attualmente in essere e di coordinamento di tutto il polo realizzato e che si intende ampliare. Come già avvenuto, ospita sempre più incontri e scambi con rappresentanti ESA, ASI e industriali spaziali.

L'ampliamento dell'impianto nel territorio del comune di Perdasdefogu avrà una duplice ricaduta positiva, innanzitutto nella fase di cantiere, con il coinvolgimento delle maestranze a tutti i livelli di diverse competenze per la costruzione dell'opera stessa.

Successivamente ed in modo sostenibile, verrà avviata la fase di esercizio, che, sommata alla già avviata prima parte (SPTF) a regime impiegherà personale di diversa estrazione e scolarità per le funzioni di tecnici ed operai specializzati.

Considerando l'ubicazione all'interno del territorio, distante dalla zona costiera e che, quindi, al momento non presenta attività significative di carattere stagionale, la stabilità di un insediamento industriale a valenza nazionale ed europea, promuove una prospettiva di ritorno sociale ad elevato impatto.

Infine, ma non di minore rilevanza, la possibilità di trattenere giovani talenti locali, a livello comunale, provinciale e regionale, dedicati agli studi scientifici ed alla formazione di tutti i gradi, è un valore che Avio sostiene come azienda italiana, leader in settori altamente tecnologici. Avere in Italia scuole ed atenei di grande professionalità, senza successivamente far corrispondere un bacino di ricezione occupazionale adeguato, come già è ampiamente noto, crea i presupposti per il trasferimento delle giovani risorse in altri paesi o anche all'estero, che è opportuno contrastare con vigore nel futuro, attraverso atti concreti come questo.

  	<b>ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+</b>		<b>J23024-CV-SP-073-R0</b>	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+		Pag. <b>11 / 14</b>	Rev. <b>00</b>

### 3 ANALISI COSTI BENEFICI

L'ACB segue le indicazioni e le prescrizioni indicate nelle più recenti linee guida a livello europeo e nazionale, nonché quanto indicato nei contratti PNRR (Decreti Legge 6 novembre 2021 n° 121 e n° 152) che includono gli aspetti ambientali come parte integrante e dominante ai fini dei finanziamenti dei progetti. In particolare, i principali riferimenti metodologici sono i seguenti:

- Metodo di esecuzione dell'analisi costi-benefici, Allegato III Regolamento di Esecuzione (UE) 2015/207 della Commissione, G.U.E. legge 38/2015;
- *Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects - Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*, Commissione Europea – dec 2014;
- *Mappatura e valutazione dell'impatto del consumo di suolo sui servizi ecosistemici: proposte metodologiche per il Rapporto sul consumo di suolo*, ISPRA – 2018;
- *The Value of EU Agricultural Landscape*, Publications Office of the European Union – 2011.

Come indicato nel paragrafo 2, Aspetti Strategici del Progetto, l'iniziativa e l'investimento proposti derivano da un piano di sviluppo approvato a livello nazionale ed europeo ed inserito nel contratto PNRR - CUP J58G22000030007 (Italian PNRR Unique Project Code M1C2.I4.3 "Space Factory" with respect to the "High-Thrust Engine- HTE") con una prospettiva minima di vita utile di almeno 20/25 anni.




Questo, in quanto la nazione Italia strategicamente ha storicamente voluto e vuole continuare ad investire sulle tecnologie di avanguardia spaziali con l'obiettivo di mantenere l'accesso indipendente allo spazio consapevole degli effetti positivi a livello territoriale a medio e lungo termine di poli di ricerca ed industriali così attrattivi.

Il Progetto SPTF+, infatti, dà seguito al precedente investimento LRE che da circa due anni è operativo ed ha permesso la progettazione, lo sviluppo e la sperimentazione di nuovi motori green a ossigeno e metano. Tale continuità garantirà la qualifica dei precedenti test e lo sviluppo di nuovi motori e di nuove tecnologie applicate ai motori criogenici.

La strategicità di tale investimento, pertanto, come per tutti i precedenti compreso SPTF, darà un ritorno di integrazione al consesso internazionale per l'accesso allo Spazio secondo l'impostazione della CE oltre a un beneficio economico locale e di immagine internazionale al territorio in cui è collocato.




L'analisi deve riportare alcune considerazioni:

- in generale, nelle fasi di realizzazione e esercizio di impianti ad elevata tecnologia quale quello proposto sono associati dei dividendi multipli (coinvolgimento delle piccole e medie imprese, sviluppo locale conseguente sia all'incremento delle presenze periodiche, soprattutto in occasione

  	<b>ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+</b>		<b>J23024-CV-SP-073-R0</b>	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+		Pag. <b>12 / 14</b>	Rev. <b>00</b>

delle prove motore, sia all'aumento del livello formativo offerto dalle scuole locali conseguente a maggiori offerte occupazionali dirette ed indirette favorite dalla presenza dell'impianto ad elevato contenuto tecnologico). Infatti, gli investimenti per il loro sviluppo possono essere una reale occasione di crescita economica diffusa sul territorio e di presidio di comparti industriali ad alto tasso di crescita e alto contenuto di innovazione.

- di contro, l'installazione dell'impianto in oggetto può provocare anche esternalità negative, tra cui, in particolare, l'impatto paesaggistico (seppur limitato alle immediate vicinanze dell'area di impianto) e l'impatto acustico. Questi aspetti sono stati dettagliatamente analizzati in fase di progetto, e minimizzati mediante uno attento studio delle scelte progettuali.

  	<b>ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+</b>		<b>J23024-CV-SP-073-R0</b>	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+		Pag. <b>13 / 14</b>	Rev. <b>00</b>

## 4 MISURE DI MITIGAZIONE RELATIVE AGLI ASPETTI AMBIENTALI DEL PROGETTO DI COINSEDIAMENTO LRE-CC SIA PER LA FASE DI CANTIERE CHE DI ESERCIZIO




Per quanto attiene più specificatamente il comparto ambientale, vengo di seguito riportate le misure di mitigazione previste nell'ambito del progetto.

### 4.1 INTERVENTI ATTI A MINIMIZZARE L'IMPATTO IN FASE DI CANTIERIZZAZIONE

- Il movimento terra ed il livellamento del terreno saranno eseguiti in modo da mantenere il drenaggio e salvaguardare il regime idrogeologico delle aree interessate;
- Il movimento terra prevede il massimo riutilizzo ai fini del rinterro e rimodellamento a seguito della verifica delle caratteristiche fisiche, chimiche e geotecniche delle terre;
- Le emissioni in atmosfera generate dai mezzi meccanici adibiti alle diverse attività saranno minimizzate grazie alla corretta e puntuale manutenzione del parco macchine;
- Il sollevamento polveri generato durante le attività civili per scavi e rinterri sarà minimizzato mediante nebulizzazione dei cumuli di terreno qualora necessario, limitazione delle velocità dei mezzi;
- Gli scarichi idrici in fase di cantiere saranno collettati e smaltiti come rifiuti liquidi; prevedendo l'adozione di bacini di contenimento in conformità con la normativa;
- La pavimentazione dell'area sarà costantemente pulita per rimuovere particelle polverose facilmente disperdibili nell'ambiente;
- Le attività di sfalcio saranno eseguite preservando le specie di pregio reimpiantandole in appositi siti ubicati nelle vicinanze dell'area di espianto compatibilmente alle lavorazioni previste in progetto;
- Le attività di sfalcio saranno limitate alla sola area di occupazione dei suoli e delle aree di sicurezza. Le circostanti aree interne alla recinzione ma non oggetto di trasformazione verranno preservate;
- Lo stato di salute della componente vegetazionale sarà monitorato periodicamente da un agronomo qualificato. Tali attività sono previste nel Piano di Monitoraggio Ambientale.

### 4.2 INTERVENTI ATTI A MINIMIZZARE L'IMPATTO IN FASE DI ESERCIZIO

- Il banco prova, le aree dell'impianto CC, la viabilità e le aree gestionali saranno pavimentate, le vasche e i bacini di contenimento saranno realizzati in c.a. al fine di evitare dispersioni sul suolo;
- È prevista la raccolta e il trattamento delle acque di prima pioggia e delle acque sanitarie al fine di ridurre la quantità di rifiuti e poterli gestire evitando la loro dispersione nel suolo e nelle acque;
- Gli scarichi delle acque reflue in uscita dall'impianto di depurazione saranno effettuati nel rispetto dei valori limiti di emissione previsti dalla Tabella 4 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/06;

  	<b>ANALISI COSTI-BENEFICI SPTF+</b>		<b>J23024-CV-SP-073-R0</b>	
	AVIO S.p.A. Progetto Impianto SPTF+		Pag. <b>14 / 14</b>	Rev. <b>00</b>

- La fornitura idrica per la fase di esercizio avverrà per mezzo di una condotta dedicata da punto di prelievo dell'impianto SPTF esistente, evitando un prelievo diretto dai corpi idrici;
- Saranno realizzate fasce taglia fuoco ed è prevista l'installazione di impianto antincendio a tutela dei lavoratori e dell'ecosistema locale;
- I rifiuti generati verranno smaltiti nel rispetto della normativa vigente;
- Ove possibile, si procederà alla raccolta differenziata volta al recupero delle frazioni riutilizzabili;
- Gli stoccaggi temporanei all'aperto di rifiuti speciali non pericolosi saranno disposti in aree impermeabilizzate;
- I rifiuti speciali, liquidi e solidi, prodotti durante l'esercizio o nel corso di attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, saranno gestiti secondo la vigente normativa in materia di rifiuti e trasportati e smaltiti da ditte specializzate;
- Reimpiego delle acque di pioggia delle coperture ad uso irriguo/sanitario (WC) o antincendio/industriale;
- Cromatismi degli edifici studiati al fine di favorire l'inserimento nel paesaggio circostante;
- Realizzazione di fasce boscate a copertura dell'intervento per minimizzare l'impatto paesaggistico;
- Eventuale impianto di bosco, concordato con CFVA, a minimizzare le aree impermeabilizzate.