

# Piano Triennale 2026-2028

**DOC. N. 01**

**DATA 27/11/2025**

Autori:

**A. PARATICO** - *Controllo di Gestione*

**B. FERRAZZI** - *Flussi finanziari*

**F. RISPOLI** – *Linee guida*

Approvato da:

**ALFONSO FALA'** - *Direttore Amministrativo*

**FRANCESCO RISPOLI** - *Direttore Generale*

## Presupposti e linee guida Piano 2026-2028

Il Piano 2026-28 tiene conto dei risultati conseguiti nel 2025 e rafforza ulteriormente le competenze distintive di Radiolabs sulle tecnologie abilitanti per la digitalizzazione dei sistemi di trasporto. In particolare, per i settori **Rail**, **Automotive** e **Maritime** attraverso le sinergie tecnologiche fra le suddette applicazioni ed una maggiore collaborazione con i principali utilizzatori finali **RFI**, **ANAS** e **Grimaldi** coi quali Radiolabs condivide i principali progetti del Piano.

Il Piano, inoltre, intende valorizzare due importanti opportunità: 1) le **tecnologie per i Tram a guida connessa ed autonoma** che sono parte del nuovo portafoglio prodotti di Hitachi Rail a seguito dell'acquisizione di Thales GTS e 2) la nuova **collaborazione con Jaguar Land Rover** che ha creato un consorzio internazionale, di cui Radiolabs è uno dei partner assieme all'Università dell'Aquila, per un piano pluriennale di *de-risking* delle tecnologie di positioning da adottare sulle proprie auto con guida autonoma.

**Per il settore Rail** il piano risponde all'evoluzione tecnologica del sistema **ERTMS** concordata a livello Europeo, che ha specificato in particolare il nuovo sistema di positioning **ASTP** (*Autonomous Safe Train Positioning*), ed il nuovo standard telecomunicazioni **FRMCS** in sostituzione dell'attuale GSM-R che dovrà essere de-commissionato per obsolescenza. Il piano è coerente con gli obiettivi di **RFI** che, dovendo dotare l'intera rete ferroviaria col sistema ERTMS per il quale è necessario un cospicuo investimento, ha interesse a introdurre le nuove tecnologie satellitari per ridurre i costi, i tempi ed i conseguenti disagi per la circolazione. Per questa ragione, RFI, che collabora con Radiolabs fin dal 2012 sui temi satellitari, è coinvolta nei progetti **Vice4Rail** (col ruolo di coordinatore di un team internazionale) e **RAN** (membro dell'ATI costituita con Leonardo, Radiolabs e Sogei) ed **HE024**, gestito da **Airbus** con la partecipazione di Radiolabs. A questo progetto RFI contribuisce indirettamente essendo partner dei progetti **Europe's Rail FA-2** e **FA-6** a cui sono rivolti i risultati di HE024. In aggiunta, RFI ha rivitalizzato il **Gruppo Satellitare nazionale**, a cui partecipano tutte le aziende di segnalamento in Italia, al fine di concordare una posizione comune da sostenere in Europa per favorire la standardizzazione delle tecnologie satellitari nel contesto ERTMS.

Nel percorso di validazione delle nuove piattaforme di telecomunicazioni a standard FRMCS, che sono il secondo pilastro del Piano Rail, fa da apri-pista il progetto **S5LECT**. Questo progetto coordinato da **SNCF** ed al quale partecipano Radiolabs con Università Tor Vergata (Third Linked Party) e Hitachi Rail è incentrato sull'utilizzo delle reti cellulari e satellitari. Questa architettura, ideata da Radiolabs molti anni fa con Hitachi Rail e sperimentata con RFI in Sardegna nei precedenti progetti 3InSat e Satcom4Rail, oggi assume maggiore rilevanza sul piano competitivo grazie alla introduzione dei satelliti in bassa orbita (**LEO**) e la consapevolezza degli ingenti investimenti per dispiegare una rete terrestre

dedicata con tecnologia 5G. Per cogliere questa opportunità il Piano include un nuovo progetto **SmartCom4Rail**, coordinato da Hitachi Rail con la partecipazione di RFI, TIM e Radiolabs. L'obiettivo del progetto è lo sviluppo e validazione di una piattaforma *Technology Agnostic* per garantire i livelli di servizio richiesti tramite la gestione delle connessioni satellitari LEO, le Reti cellulari, le Reti dedicate 5G e l'attuale GSM-R. La piattaforma farà uso dell'Intelligenza Artificiale (**IA**) per gestire il roaming fra le diverse reti così da ottimizzare le coperture, i costi, la disponibilità del servizio e la resilienza. Sono previsti tre Dimostratori: FRMCS con Reti Pubbliche e Satcom, Rete Wireless per ridurre la dipendenza dai cavi per i Way-side Object Controller e Rete V2I per i Tram a guida autonoma.

Sul fronte delle nuove tecnologie, in sinergia con il settore automotive, il Piano valorizza i progetti **RX4Rail**, che ha permesso a Radiolabs di sviluppare una piattaforma allo stato dell'arte per il Positioning ad elevata integrità e accuratezza, e **VOLIERA 2**, che sta realizzando un sistema di Positioning e Advanced Odometry tramite l'integrazione di sensori **GNSS, IMU, Lidar e Video**. Entrambi i progetti sono coordinati da Hitachi Rail e nel corso del piano abbiamo previsto una evoluzione (**VOLIERA 3**) con l'obiettivo di realizzare un sistema di **Positioning di seconda generazione** dotato di autonomia decisionale, non dipendenza da una tecnologia/sensore ed altamente resiliente per operare in qualunque situazione operativa in ambito Rail e Tram a guida connessa. RFI ha mostrato interesse per queste tecnologie per le manovre dei treni durante le quali non è attivo il sistema ERTMS.

A questa filiera "internazionale" si affianca nel corso del 2026 il progetto **LUMOS**, con l'obiettivo di sviluppare un sistema di Positioning coerente con la roadmap evolutiva dell'ERTMS. Il progetto è coordinato da TAS-I con la partecipazione fra gli altri di Hitachi Rail, RFI e INTECS. Un secondo progetto **DB4Rail Fase 2** è stato ideato per realizzare il prototipo di un sistema per la mitigazione delle interferenze intenzionali ai segnali GNSS. Il progetto è la continuazione della prima fase che si è conclusa positivamente con la partecipazione di RFI e Hitachi Rail. L'obiettivo della Fase 2 progetto è la progettazione e realizzazione del prototipo di **antenna a scansione elettronica** del fascio con **tecnologia metamateriali**, di cui l'Università Roma TRE è leader internazionale. L'antenna è gestita da un sistema di processing intelligente in grado di individuare la direzione di arrivo delle interferenze per poterle contrastarle. Questa soluzione, unica in Europa ed allo dell'arte, si differenzia da altre tecnologie per la capacità di "ripulire" il segnale da interferenze e iniettarlo al ricevitore generico (COTS o Custom). Questo sistema ha grandi potenzialità di utilizzo anche in altri contesti come il Maritime (GRIMALDI è disponibile ad una sperimentazione sulla sua nave), Mezzi di Trasporto, TRAM e anche applicazioni militari in risposta alla crescita dei fenomeni di interferenze ai segnali GNSS.

**Per il settore Automotive**, il Piano contribuisce, attraverso i progetti **P-CAR** e **STEV 2** in collaborazione con INTECS e Università dell'Aquila, per la realizzazione di due piattaforme HW/SW da integrare nei laboratori di Radiolabs. La piattaforma P-CAR per l'omonimo Centro di Test e Validazione che ASI ha

indicato come infrastruttura strategica nazionale. Il Centro permetterà di validare, in un ambiente operativo simulato, i sistemi di positioning limitando test in campo che oltre ad essere costosi non sono idonei a caratterizzare eventi molto rari che impattano sulla sicurezza. STEV 2, sta realizzando un sistema mobile per la raccolta, gestione e processamento dati provenienti da sensori GNSS, Video, Lidar su percorsi stradali definiti. L'acquisizione di questi dati è un prerequisito per l'addestramento delle piattaforme basate su IA.

Il Piano prevede l'estensione delle suddette piattaforme e la fruibilità dei servizi ai domini **Telecom e Cybersecurity** ed alle applicazioni **Rail, Tram a guida connessa e Ormeccio autonomo** della nave nel porto tramite una **piattaforma in cloud ad elevata sicurezza**. Sul fronte delle applicazioni, il piano include due nuovi progetti coordinati da Radiolabs: **AUTONOMA** per sviluppare le tecnologie di Positioning del veicolo connesso di Livello 3 e **ROADMAP** per sviluppare una piattaforma ad elevata integrità per realizzare le mappe stradali digitali ad alta definizione per le Smart Roads, in stretta collaborazione con **ANAS**. A questi si aggiungeranno il progetto **INSTRADA** in corso di definizione e coordinato da ANAS, per realizzare il **Mission Control Center** del sistema SMART Road ed il progetto **IpoCar** con **Jaguar Land Rover (JLR)** nell'ambito di un partenariato internazionale che annovera fra i partner due importanti stake-holders inglesi **Viasat e Vodafone**. Il contributo di Radiolabs è in prima battuta l'utilizzo degli asset P-CAR e RAN ed in prospettiva il know-how sui sistemi alternativi di positioning per la guida autonoma basati sulle costellazioni LEO e reti 5G.

**Per il settore Maritime**, il Piano fa leva sul progetto **GSAB** coordinato da **Grimaldi** di cui Radiolabs è co-prime contractor che mira a sviluppare il sistema di positioning per l'approdo assistito ed in futuro autonomo della nave nel porto. Il piano di Grimaldi prevede una estensione del progetto GSAB per la realizzazione di un **Centro di Competenza** dedicato allo sviluppo delle nuove tecnologie per la guida autonoma. In questo contesto Radiolabs contribuirà per la validazione e supporto alla certificazione attraverso l'utilizzo del Centro P-CAR. Ai primi del 2026 è previsto l'avvio del progetto **I-Navigate** coordinato da INTECS nel quale Radiolabs è coinvolta per la piattaforma di Positioning ad elevata integrità e accuratezza. I-Navigate, finanziato da ASI fa da apri-pista ad ulteriori iniziative nel settore navale per le quali Radiolabs potrà contribuire.

Il Piano include la valorizzazione della tecnologia messa a punto nel progetto **CYBORG** a protezione dei dati provenienti dai sensori per i sistemi di positioning, coordinato da Radiolabs in collaborazione con Università dell'Aquila e finanziato dal **Centro di Competenza Cyber 4.0**. La piattaforma, validata sperimentalmente, consente di proteggere i dati scambiati tra le ECU a servizio del sistema di localizzazione, provenienti dalla sensoristica di bordo, attraverso una architettura di calcolo distribuita in grado di implementare funzionalità di autenticazione e cifratura tramite le ECU stesse. Inoltre, consente di tracciare in modo sicuro e certificato opportuni sottoinsiemi di messaggi per realizzare un

diario di bordo basato su **Blockchain** ed affronta l'evoluzione del modulo **Crypto Engine** proprietario verso soluzioni **post-quantum cryptography** in fase di candidatura per standardizzazione in ambito **NIST**. Le ricadute di CYBORG sono soprattutto in ambito automotive, smart roads ma anche nei settori contigui del ferroviario, in particolare per i Tram a guida connessa, e marittimo per l'approdo autonomo che deve essere *fail-operational* and cyber-secure.

In conclusione, il Piano 2026-28 consente ai consorziati di trarre vantaggio dalle tecnologie e piattaforme che saranno realizzate propedeutiche a nuovi prodotti. In particolare, per il contesto ferroviario nel quale il coinvolgimento di RFI fa da catalizzatore per le ricadute sul piano ERTMS nazionale. Il Piano consente ai consorziati di "innestare" attività specifiche di interesse industriale e la partecipazione congiunta a programmi di ricerca europei come **Europe's Rail Wave 2**, ESA ed EC.

Il Piano include, per la prima volta, nuove attività volte a valorizzare le competenze scientifiche di Radiolabs ed i propri laboratori per l'erogazione di **corsi specialistici** e servizi di **test-before-invest**. Questi servizi – inizialmente offerti ad aziende e istituzioni pubbliche a condizioni economiche vantaggiose grazie al progetto **HD-Motion** – hanno consentito di mettere a punto un Catalogo di servizi. I primi servizi da erogare in collaborazione con l'Università di Roma Tor Vergata e l'Università dell'Aquila sono stati contrattualizzati con **RFI** e la PMI **SpaceExe**.

## Linee di finanziamento identificate: 2026 – 2028

Il Piano 2026-28 si basa su un fabbisogno finanziario di **8.1 M€** dei quali **4.2 M€** back-log e quindi già finanziati e **3.9 M€** nuovi progetti da finanziare. Le linee di finanziamento per sostenere i **3.9 M€** di nuovi progetti del piano ricadono prevalentemente nei programmi delle Agenzie Spaziali Europee ed Italiana, Commissione Europea, EUSPA per i quali si stima una disponibilità di circa:

- ESA → 5 – 8 M€ (programmi ARTES, NAVISP, GSTP)
- ASI → 2 – 3 M€
- Eu → 2 - 5 M€ (EUSPA, Europe-Rail, Horizon Europe)
- Naz. → 1 - 2 M€

**Totale: 10 – 18 M€**

Quanto sopra al netto di ulteriori opportunità finanziate da altri soggetti.

Rif./Ref.:

Edizione/Edition:

Rev./Rev.:

Pagina/Page:

1.0

1.5

6

## Programmazione 2026 – 2028

**Tabella 1**
**PIANO ECONOMICO TRIENNALE**

BACKLOG (A)	2025	2026	2027	2028	TOTALE triennale
<i>backlog</i>					
RX4Rail	2.245	-	-		2.245
P-CAR <i>inclusa CCN2</i>	434.098	394.721	385.624	385.558	1.600.000
Voliera phase II	155.621	121.236	172.500		449.357
S5Lect	40.000	23.299	-		63.299
<i>Tactical Data Link</i>	38.270	-	-		38.270
STEV <i>phase II</i>	130.183	231.962	300.000		662.146
GSAB2 - <i>Grimaldi Satellite</i>	57.668	114.327	280.353		452.348
HD Motion	78.452	94.146	50.000		222.598
CYBORG	67.184	-	-		67.184
Vice4Rail	268.461	124.062	233.600		626.124
EPW project	28.944	4.806	-		33.750
IRIS	21.678	-	-		21.678
RAN - <i>Rete di Augmentation</i>	134.584	153.419	221.998		510.000
<i>ordini 2025</i>					
AS-ITc	45.767	75.388	38.845		160.000
HE-ESA-024 <i>Egnos Study</i>	79.519	102.970	32.211		214.700
SCHEDULE	33.340	32.210	-		65.550
I-PoCARS	-	136.895	73.105		210.000
ROADMAP	-	129.811	128.599	150.000	408.410
<b>Totale backlog</b>	<b>1.616.016</b>	<b>1.739.251</b>	<b>1.916.834</b>	<b>535.558</b>	<b>5.807.659</b>
<b>NUOVI PROGETTI</b>					
<i>ordini dal 2026</i>					
LUMOS	-	41.667	170.000	228.333	440.000
AUTONOMA	-	53.333	158.000	284.667	496.000
I-NAVIGATE	-	42.708	52.500	109.792	205.000
CyRoad	-	50.000	90.000	327.000	467.000
MCC-Navisp 3	-	83.333	200.000	466.667	750.000
SmartCom4Rail	-	42.167	126.500	506.333	675.000
I-PoCARS Fase 2	-	28.125	112.500	84.375	225.000
P-CAR Fase 3	-	-	168.000	84.000	252.000
Voliera phase III	-	-	187.500	37.500	225.000
GSAB 3	-	-	75.000	125.000	200.000
<b>Totale nuovi progetti</b>	<b>-</b>	<b>341.333</b>	<b>1.340.000</b>	<b>2.253.667</b>	<b>3.935.000</b>
<b>Gran Totale</b>	<b>1.616.016</b>	<b>2.080.584</b>	<b>3.256.834</b>	<b>2.789.224</b>	<b>9.742.659</b>
<b>TARGET goal di lungo periodo</b>		<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>	<b>2.000.000</b>	
<b>TARGET Budget produzione</b>	<b>1.400.000</b>				

Rif./Ref.:

Edizione/Edition:

Rev./Rev.:

Pagina/Page:

1.0

1.5

7

In tabella 2 vengono rappresentati gli incassi previsti nel periodo di riferimento.

**Tabella 2**
**PIANO FINANZIARIO TRIENNALE**

	2026 Totale	2027 Totale	2028 Totale
<b>ENTRATE BACKLOG</b>	1.886.352	1.162.485	331.613
<b>ESA</b>	1.119.684	780.504	187.500
RX4RAIL	110.288		
VOLIERA PHASE II	146.400		
STEV PHASE II	185.000	220.000	
GSAB - Grimaldi phase II	233.996	162.504	
P-CAR CCN1 - 2	444.000	398.000	187.500
<b>ASI</b>	229.500	153.000	25.500
RAN (Lotto 5 Augmentation)	229.500	153.000	25.500
<b>EUSPA</b>	140.075		118.613
S5LECT	73.200		18.300
Vice4Rail	66.875		100.313
<b>P.O.</b>	31.694		
TACTICAL DATA LINK	16.200		
EPW Project Elital	15.494		
<b>NAZIONALE</b>	183.832	228.981	
EMERGE MISE	183.832		
HD Motion Linea A		69.181	
HD Motion Linea B		159.800	
<b>CYBER 4.0</b>	181.567		
CYBORG	181.567		
<b>ENTRATE ORDINI ACQUISITI 2025</b>	261.992	372.037	199.581
<b>ESA</b>	180.310	227.390	17.500
AS-ITc	30.500	71.980	
HE-ESA-024 EGNOS AIRBUS	48.310	64.410	
I-PoCARS	101.500	91.000	17.500
<b>ASI</b>	81.682	144.647	182.081
ROADMAP	81.682	144.647	182.081
<b>ENTRATE NUOVI PROGETTI DAL 2026</b>	200.000	2.244.225	2.377.470
<b>ASI/ESA</b>	200.000	1.287.100	1.283.970
<b>NAZIONALE</b>		257.125	93.500
<b>ESA-ASI-EC-ERJU</b>		700.000	1.000.000
<b>Totale complessivo</b>	<b>2.348.344</b>	<b>3.778.747</b>	<b>2.908.663</b>
<b>TARGET</b>	<b>1.800.000</b>		

La gestione dei flussi finanziari rimane una priorità (vedi Tabella 3) in quanto sconta storicamente ritardi negli incassi, prolungamento dei progetti e lungaggini per l'acquisizione dei nuovi ordini.

Rimane pertanto l'impegno costante alla gestione dei flussi finanziari per assicurare in primis l'assorbimento della quota di investimento dei progetti cofinanziati. Come di consuetudine, verrà effettuato un monitoraggio mensile dei flussi finanziari per decidere eventuali azioni correttive.

Come evidenziato nella tabella di seguito (Tabella 3), il cash-flow ante debiti è positivo e sostanzialmente in linea con gli obiettivi di equilibrio finanziario tenendo conto anche delle contingency allocate sui progetti.

**Tabella 3**  
**CASH FLOW**

	2025		2026		2027		2028	
	Entrate	Uscite	Entrate	Uscite	Entrate	Uscite	Entrate	Uscite
ENTRATE BACKLOG	2.066.939	-	1.886.352	-	1.162.485	-	331.613	-
STANZIAMENTI	-	10.863	-	370.615	-	384.763	-	-
FORNITORI	-	292.753	-	19.446	-	2.615	-	235
MISSIONI	-	13.685	-	-	-	-	-	-
CONTINGENCY	-	-	-	47.922	-	411.541	-	101.504
SUBCONTRACTOR	-	147.634	-	170.733	-	188.102	-	232.744
PERSONALE EXT	-	150.426	-	166.733	-	166.733	-	166.733
STANZIAMENTI PERSONALE	-	1.680	-	16.200	-	-	-	-
STANZIAMENTI PERSONALE DA PIANIFICARE	-	-	-	-	-	475.357	-	-
ENTRATE ORDINI ACQUISITI 2025	260.250	-	261.992	-	372.037	-	199.581	-
STANZIAMENTI ORDINI ACQUISITI 2025	-	874	-	31.950	-	84.720	-	-
CONTINGENCY ORDINI ACQUISITI 2025	-	-	-	-	-	62.963	-	-
ENTRATE TERZA PARTE	60.000	-	51.200	-	-	-	12.800	-
FORNITORI TERZA PARTE	-	48.000	-	51.200	-	-	-	12.800
COSTI FISSI	1.640	1.366.729	-	1.401.952	-	1.422.200	-	1.439.200
<b>NUOVI ORDINI</b>	-	-	200.000	16.267	2.244.225	514.648	2.377.470	880.889
Entrate Nuovi Ordini	-	-	200.000	-	2.244.225	-	2.377.470	-
Stanzamenti Nuovi Ordini	-	-	-	16.267	-	514.648	-	880.889
<b>TOTALE NUOVI ORDINI</b>	-	-	200.000	16.267	2.244.225	514.648	2.377.470	880.889
<b>DELTA NUOVI ORDINI</b>	-		183.733		1.729.578		1.496.581	
<b>TOTALE BACKLOG+NUOVI ORDINI</b>	2.388.829	2.032.644	2.399.545	2.293.017	3.778.747	3.713.641	2.921.463	2.834.105
<b>DELTA BACKLOG+NUOVI ORDINI</b>	356.185		106.527		65.106		87.358	
<b>CASH FLOW TOTALE</b>	1.717.062		1.823.589		1.888.696		1.976.054	
DEBITI PREGRESSI		126.737		135.655		51.082		46.082
DEBITI TRIBUTARI		15.898						
ACCANTONAMENTI QUOTE CONSORTILI		309.873						
ACCANTONAMENTO TFR		174.384		38.120		38.120		38.120
<b>TOTALE</b>	2.388.829	2.659.536	2.399.545	2.466.793	3.778.747	3.802.843	2.921.463	2.918.307
<b>DELTA TOTALE</b>	-270.706		-67.248		-24.096		3.156	
<b>CASH FLOW TOTALE</b>	1.090.170		1.022.922		998.826		1.001.982	
<b>TARGET CASH FLOW</b>	1.400.000		1.400.000					