



AEROPORTO FONTANAROSSA CATANIA

AGGIORNAMENTO MASTERPLAN AEROPORTO FONTANAROSSA 2013-2030

PROGETTO

ARUP

OVE ARUP & PARTNERS
INTERNATIONAL Ltd.

13 Fitzroy Street
W1T 4BQ London
Tel +44 20 7636 1531
Fax +44 20 7580 3924
www.arup.com

ARUP

ARUP ITALIA S.r.l.

Corso Italia, 1
10122 Milano
Tel +39 02 85979301
Fax +39 02 8053984
www.arup.com

 **Systematica**

Via Lovanio, 8
20121 Milano
Tel +39 02 6231191
Fax +39 02 62311950
www.systematica.net

Relazione tecnica generale
Allegato
Analisi costi-benefici
Piano economico finanziario

DATA PROGETTO 11/05/2016

AGGIORNAMENTI Rev.01 08/02/2018

Numerazione

R.02 A4

SCALA:

L'ACCOUNTABLE MANAGER
dott. Francesco D'Amico

P.H. PROGETTAZIONE
INFRASTRUTTURE E SISTEMI
ing. Luigi Bonfiglio

P.H. AREA DI MOVIMENTO
ing. Massimo Donato

P.H. MANUTENZIONE
INFRASTRUTTURE E SISTEMI
geom. Andrea Musumarra

P.H. TERMINAL
ing. Antonio Palumbo

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

L'AMMINISTRAZIONE

L'IMPRESA

SAC S.p.A

**Aggiornamento masterplan
Aeroporto Fontanarossa Catania
2013-2030**

R.02-A4 Analisi costi benefici e
piano economico finanziario

Emissione | 11 May 2016

Committente:

SAC Società Aeroporto Catania S.p.A.

Progettisti:

R.T.I. Incaricato

Ove Arup & Partners International Ltd. (mandataria)

Arup Italia Srl (mandante)

Systematica Srl (mandante)

Consulenze specialistiche:

Gruppo CLAS S.p.A.

Arch. Longhitano - Studio AU, Architetti associati Longhitano&Paparo

This report takes into account the particular instructions and requirements of our client.

It is not intended for and should not be relied upon by any third party and no responsibility is undertaken to any third party.

Job number 246563-00

Indice

1	L'analisi costi benefici	1
1.1	L'analisi finanziaria	1
1.1.1	Lo scenario progettuale, il soggetto e l'orizzonte temporale	3
1.1.2	I parametri dell'analisi	3
1.1.3	I costi di investimento	4
1.1.4	Il valore residuo dell'investimento	4
1.1.5	Le dinamiche finanziarie nella fase di esercizio	5
1.1.5.1	Il profilo del traffico aeroportuale	5
1.1.5.2	I costi di gestione	6
1.1.5.3	I ricavi di gestione	9
1.1.6	I risultati finanziari	11
1.2	L'analisi economica	14
1.2.1	Lo scenario progettuale, il soggetto e l'orizzonte temporale	15
1.2.2	I parametri dell'analisi	15
1.2.3	I costi di investimento	16
1.1.7	Il valore residuo dell'investimento	17
1.1.8	Le dinamiche socio-economiche nella fase di esercizio	17
1.1.8.1	Il profilo del traffico passeggeri	17
1.2.3.1	I costi di gestione	19
1.2.3.2	I benefici	21
1.2.3.2.1	La riduzione del costo generalizzato del trasporto per i passeggeri <i>outgoing</i>	21
1.2.3.2.2	La riduzione delle esternalità negative	22
1.2.3.2.3	L'incremento dell'indotto turistico in Sicilia	28
1.2.4	I risultati economici	28
1.3	L'analisi di sensitività	30
2	Il piano economico finanziario	33

1 L'analisi costi benefici

L'analisi costi benefici (ACB) rappresenta un importante supporto alla valutazione dell'opportunità di realizzare un progetto di investimento infrastrutturale, poiché ne evidenzia la sostenibilità finanziaria e socio-economica, ovvero la profittabilità per l'investitore e la capacità di incrementare il benessere della collettività su cui il progetto stesso insiste. In tale ruolo, l'analisi costi benefici costituisce pertanto un input prezioso ai fini della scelta delle Amministrazioni e, in particolare, dell'Unione Europea di concedere un contributo pubblico a fondo perduto.

Nella più recente edizione dell'omonima Guida (2014)¹, la Commissione Europea definisce gli obiettivi, gli strumenti e la metodologia per la redazione delle analisi costi benefici; sulla base di tale inquadramento sono state redatte le analisi finanziaria ed economica del complesso di investimenti previsti dal Masterplan dell'aeroporto di Catania Fontanarossa 2013-2030, i cui risultati, variabili e parametri sono illustrati nei paragrafi che seguono.

1.1 L'analisi finanziaria

L'analisi finanziaria (AF) mira a valutare l'opportunità di un investimento infrastrutturale secondo una visione strettamente privata, anche qualora il soggetto promotore, finanziatore e gestore della nuova opera sia pubblico; secondo tale prospettiva, un progetto sarà intrapreso qualora il suo rendimento sia maggiore o uguale alla migliore alternativa presente nel mercato finanziario.

Più precisamente, l'analisi finanziaria considera la redditività dell'insieme dei capitali (*grant*, *debt* ed *equity*) impiegati per la realizzazione di un progetto; essa costituisce dunque il luogo in cui misurare la bancabilità, di un investimento, attraverso l'esame dei flussi finanziari di cassa cumulati e del tasso d'interesse indicato dal mercato

Nel dettaglio, l'analisi della sostenibilità finanziaria di un progetto infrastrutturale richiede i seguenti passaggi:

- l'identificazione e la quantificazione delle variabili finanziarie connesse allo scenario progettuale, ovvero:
 - l'orizzonte temporale di osservazione;
 - i costi di investimento sia iniziali sia successivi, con specificazione della localizzazione temporale dei valori;
 - i costi di manutenzione ordinaria delle strutture;
 - i costi di gestione, cui si riportano i costi del personale, i costi energetici, etc;
 - i ricavi tariffari;

¹ European Commission, Directorate-General for Regional and Urban policy, *Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020*, 2014

- l'individuazione delle seguenti entità notevoli:
 - il tasso di sconto intertemporale, per l'attualizzazione dei flussi finanziari;
 - il valore finale o residuo dell'opera, inteso come valore delle strutture realizzate al termine del periodo di osservazione e alla luce dei tassi specifici di ammortamento applicati alle distinte tipologie di manufatto previste nel progetto;
- l'elaborazione di due indici sintetici di profittabilità dell'investimento, nel dettaglio il Valore Attuale Netto Finanziario (VANF) e il Saggio Interno di Rendimento Finanziario (SIRF).

I progetti possono differenziarsi in base a molti parametri, quali l'importo dell'investimento iniziale, il periodo vitale dell'investimento stesso, il suo valore di realizzo al termine e la consistenza e la certezza dei proventi attesi. È evidente che, a parità di altre condizioni:

- maggiori sono i ricavi netti annuali, più profittevole è il progetto;
- proventi anticipati sono preferibili a proventi posticipati.

La valutazione dell'equilibrio finanziario di un progetto richiede di contabilizzare congiuntamente flussi di cassa che si manifestano in diversi momenti del tempo: a tale fine, la metodologia di riferimento, desunta dalla matematica finanziaria, prevede lo sconto di tutti i valori mediante un processo di attualizzazione.

Concettualmente si tratta dell'operazione inversa alla capitalizzazione, la quale somma nel tempo al capitale iniziale gli interessi composti, ottenendo il cosiddetto "montante". Con l'attualizzazione, diversamente, si calcola il valore attuale che, capitalizzato nel tempo ad un determinato tasso di interesse, produrrà i valori futuri noti.

Il metodo del **Valore Attuale Netto Finanziario (VANF)** considera la collocazione temporale dei costi e dei proventi, attualizzandone il valore a uno specifico tasso di interesse; la redditività complessiva dell'investimento risulterà dalla somma algebrica dei costi e dei ricavi attualizzati. In generale:

$$VANF = \sum_t B_t (1+i_t)^{-t} - \sum_t C_t (1+i_t)^{-t} - K$$

dove B sono i proventi netti, C_t i costi sostenuti nel periodo t, K l'importo dell'investimento iniziale, i_t è il tasso di sconto per il periodo t, t è l'età dell'investimento in anni. Un investimento è profittevole se il VANF è maggiore di zero.

Occorre notare che il VANF dipende dal tasso di sconto impiegato: maggiore è il tasso di sconto, minore è il VANF. Per un saggio di sconto molto elevato, ad esempio intorno al 9% reale, i valori molto differiti nel tempo hanno un peso esiguo mentre i valori a breve, siano essi costi o ricavi, risultano determinanti: i flussi di cassa relativi all'anno t₈ (otto anni dopo l'inizio del progetto) hanno infatti un valore pari al 50% di quelli registrati all'anno t₀, mentre con un tasso di sconto del 5% reale ciò avviene dopo 14 anni.

In particolare, l'analisi finanziaria dei progetti ammissibili al cofinanziamento dovrebbe dimostrare l'esistenza di un disavanzo finanziario (ovvero un Valore Attuale Netto Finanziario negativo), evidenziando la necessità di un intervento pubblico che renda il progetto fattibile.

Il metodo del **Saggio Interno di Rendimento Finanziario (SIRF)** richiede di determinare il saggio di sconto r tale da annullare il VANF di un investimento, ovvero tale da eguagliare il flusso di ricavi futuri attualizzati al costo dell'investimento. Più precisamente:

$$VANF = \sum_t B_t (1 + SIRF)^{-t} - \sum_t C_t (1 + SIRF)^{-t} - K = 0$$

1.1.1 Lo scenario progettuale, il soggetto e l'orizzonte temporale

L'analisi finanziaria confronta l'ipotesi di realizzazione dell'insieme degli interventi inclusi nel Masterplan dell'aeroporto di Catania Fontanarossa 2013-2030 al netto delle opere già inserite nel Piano Quadriennale 2015-2019 approvate da ENAC (scenario progettuale) con l'alternativa definita dalla costruzione delle sole opere del Piano Quadriennale (scenario programmatico).

L'analisi è stata condotta in capo alla Società Aeroporto di Catania (SAC), nell'ipotesi in cui l'affidamento in concessione della gestione totale dell'aeroporto si estenda sino al 2047².

Per quanto concerne l'orizzonte temporale di osservazione delle dinamiche finanziarie connesse al progetto, la Guida europea all'ACB suggerisce un periodo di 25 anni, comprensivo del tempo di realizzazione delle opere; la presente analisi si declina pertanto tra il 2016 e il 2040 ed è stata svolta con riferimento al 2016, ovvero attualizzando i flussi finanziari a tale esercizio.

1.1.2 I parametri dell'analisi

L'analisi finanziaria è stata sviluppata:

- a prezzi costanti Euro 2016;
- escludendo l'IVA dai costi di investimento, poiché SAC opera in regime d'impresa. In effetti, seppure l'IVA costituisca un costo non ammissibile al cofinanziamento europeo, l'analisi finanziaria deve rappresentare la situazione contabile dell'Ente promotore e nel presente caso, pertanto, impone l'esclusione dell'IVA dai costi di investimento iniziali;
- utilizzando un tasso di sconto del 4,0% reale, in linea con le indicazioni della Guida europea all'ACB.

² Decreto n. 139/T del 13 settembre 2007

1.1.3 I costi di investimento

I costi di investimento finanziari dell'insieme di interventi previsti nel Masterplan dell'aeroporto di Catania Fontanarossa 2013-2030, valutati al netto delle opere già inserite nel Piano Quadriennale 2015-2019 approvate da ENAC, ammontano a 449,3 milioni di Euro e saranno sostenuti tra il 2016 e il 2030.

Il quadro sottostante ne illustra la distribuzione temporale sia in termini complessivi sia secondo una ripartizione delle opere tra i quattro lotti tematici e funzionali del Masterplan, ovvero:

- le infrastrutture airside, comprensive della pista di volo;
- gli edifici airside;
- il terminal;
- i parcheggi e l'accessibilità landside.

La somma degli investimenti porta ad un importo di 449,3 milioni di Euro, che tenendo conto della distribuzione temporale degli stessi e del tasso di sconto del 4% portano ad un Valore Attuale Netto Finanziario al 2016 degli investimenti così ripartiti corrisponde a 360,4 milioni di Euro.

Figura 1. Ripartizione temporale dei costi di investimento finanziari. Euro

Lotti funzionali e tematici	Somma	Anno						
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Infrastrutture airside	272.276.273	6.965.760	15.346.501	18.764.798	27.596.928	24.121.845	37.443.321	50.897.392
Edifici airside	15.780.000	582.500	925.250	2.383.000	3.253.250	1.776.600	1.690.650	860.625
Terminal	116.561.400	-	1.784.600	7.095.140	8.715.740	9.473.080	7.326.920	11.067.560
Parcheggi e accessibilità landside	44.688.380	1.854.506	4.442.006	7.110.155	5.605.300	1.307.454	1.613.779	3.163.097
Somma	449.306.053	9.402.765	22.498.357	35.353.093	45.171.218	36.678.979	48.074.670	65.988.674

Lotti funzionali e tematici	Somma	Anno							
		2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Infrastrutture airside	272.276.273	53.210.896	37.928.832	-	-	-	-	-	-
Edifici airside	15.780.000	860.625	160.000	589.750	1.271.375	1.006.375	420.000	-	-
Terminal	116.561.400	17.977.460	13.826.820	6.906.390	9.454.520	12.617.650	10.315.520	-	-
Parcheggi e accessibilità landside	44.688.380	310.000	1.267.828	1.722.208	5.641.187	4.450.860	600.000	2.790.000	2.810.000
Somma	449.306.053	72.358.981	53.183.480	9.218.348	16.367.082	18.074.885	11.335.520	2.790.000	2.810.000

1.1.4 Il valore residuo dell'investimento

In linea con le assunzioni inerenti il periodo di affidamento in concessione a SAC, la Società disporrà della gestione totale dell'aeroporto sino al 2047.

Applicando i tassi di ammortamento annui indicati dal Ministero delle Finanze³ per

³ 2007

i beni materiali relativi al settore dei trasporti, si ricava un valore residuo finanziario del complesso di investimenti iniziali pari a 136,2 milioni di Euro, con un VANF al 2016 di 53,1 milioni.

1.1.5 Le dinamiche finanziarie nella fase di esercizio

I paragrafi sottostanti evidenziano le scelte metodologiche condotte ai fini della stima dei costi e dei ricavi di esercizio dell'aeroporto Fontanarossa nello scenario progettuale rispetto ai flussi di cassa attesi nello scenario programmatico, come in precedenza definito.

1.1.5.1 Il profilo del traffico aeroportuale

La redazione del Masterplan si è caratterizzata per lo sviluppo di tre profili di traffico, rispondenti a valutazioni prudenziali, intermedie e con una maggiore probabilità di concretizzazione.

L'analisi finanziaria, come la successiva analisi economica, è stata sviluppata per l'ultima delle tre ipotesi di domanda di trasporto, in virtù della sua superiore attendibilità; nel prosieguo della relazione tale alternativa sarà pertanto definita "ipotesi di traffico tendenziale".

Al fine di offrire una panoramica degli effetti del progetto nel caso in cui si verificassero dinamiche della domanda più restrittive, il capitolo dedicato all'analisi di sensitività offrirà d'altra parte un approfondimento sui risultati finanziari ed economici nel caso di un'ipotesi di traffico "prudenziale" e "intermedio".

La tabella che segue sintetizza l'andamento annuo del traffico aeroportuale atteso nell'aeroporto di Catania nello scenario progettuale, sotto l'ipotesi di traffico tendenziale.

Figura 2. Stima del traffico aeroportuale nello scenario progettuale. Ipotesi di traffico tendenziale

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Passeggeri (pax)	7.364.558	7.682.920	8.015.164	8.361.899	8.812.051	9.253.274	9.751.581	10.210.879	10.708.759
Merci (ton)	6.229	6.244	6.259	6.272	6.509	6.755	7.011	7.276	7.552
WLU	7.426.844	7.745.356	8.077.749	8.424.622	8.877.142	9.320.824	9.821.687	10.283.639	10.784.276

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Passeggeri (pax)	11.171.910	11.661.636	12.182.411	12.710.244	13.258.103	13.833.065	14.437.685	15.068.972
Merci (ton)	7.838	8.136	8.445	8.766	9.100	9.447	9.807	10.182
WLU	11.250.293	11.742.994	12.266.862	12.797.908	13.349.105	13.927.535	14.535.758	15.170.788

	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Passeggeri (pax)	15.728.113	16.416.347	17.134.968	17.885.328	18.668.841	19.486.984	20.341.299	21.233.399
Merci (ton)	10.570	10.975	11.394	11.831	12.284	12.755	13.244	13.753
WLU	15.833.818	16.526.092	17.248.911	18.003.634	18.791.679	19.614.532	20.473.742	21.370.928

Rispetto allo scenario programmatico, che comporta una limitazione completa agli sviluppi dei traffici alla fine del 2024 data l'impossibilità tecnica ad incrementare il numero di movimenti aerei, l'incremento del traffico determinato dalla realizzazione delle opere inserite nel Masterplan è dunque il seguente.

Figura 3. Stima della variazione del traffico aeroportuale nello scenario progettuale rispetto al programmatico. Ipotesi di traffico tendenziale

	dal 2016 al 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Passeggeri (pax)	-	463.152	952.877	1.473.653	2.001.485	2.549.344	3.124.306	3.728.926	4.360.214
Merci (ton)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
WLU	-	463.152	952.877	1.473.653	2.001.485	2.549.344	3.124.306	3.728.926	4.360.214

	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Passeggeri (pax)	5.019.355	5.707.588	6.426.209	7.176.569	7.960.082	8.778.225	9.632.541	10.524.641
Merci (ton)	-	-	-	-	-	-	-	-
WLU	5.019.355	5.707.588	6.426.209	7.176.569	7.960.082	8.778.225	9.632.541	10.524.641

1.1.5.2 I costi di gestione

Il profilo dei costi di gestione unitari, ovvero riferiti a una WLU, è stato delineato sull'esempio virtuoso di alcuni aeroporti italiani di medie e grandi dimensioni, assunti a caposaldo per il disegno di una linea di tendenza che riconosce una variazione del costo di esercizio all'aumentare della movimentazione di passeggeri e merci.

Oltre a Catania, gli scali considerati per tale stima sono Bari, Bergamo, Bologna, Napoli, Palermo e il binomio di Venezia e Treviso; ad essi, a soli fini ideali, ovvero in qualità di benchmark cui tendere asintoticamente nella gestione di ampi volumi di WLU, sono stati affiancati il network di Milano (Malpensa e Linate) e Roma Fiumicino.

L'analisi dei bilanci relativi al biennio 2013-2014 ha indicato i seguenti esborsi medi, suddivisi in:

- costi per materie prime, beni e servizi;
- costo del personale;

per ciascuno degli aeroporti esaminati⁴.

⁴ In ragione della maggiore pertinenza delle relative dinamiche di traffico ai fini della stima dei costi di gestione dello scalo di Catania, nel caso di Bologna, Milano e Roma, i bilanci assunti a riferimento concernono gli esercizi 2012 e 2013.

Figura 4. Costi medi di esercizio per WLU movimentata. Euro, media 2013-2014 (2012-2013 per Bologna, Milano e Roma)

	Catania	Bari	Bergamo	Bologna	Napoli	Palermo	Venezia e Treviso	Milano	Roma
Costi per materie prime, beni e servizi	4,4	7,0	5,4	6,3	5,0	7,4	4,1	8,9	4,4
Costo del personale	1,7	3,2	2,2	3,0	3,2	3,8	2,4	8,0	2,9
Costi di produzione	6,1	10,2	7,6	9,2	8,3	11,2	6,6	16,8	7,3

Assumendo, come precisato, tali parametri quali punti di riferimento all'interno di un piano cartesiano che associa alla quantità di WLU movimentate il relativo costo unitario, si sono individuate le seguenti linee di tendenza; le due rette sono descritte dalla funzione matematica riportata in rosso alla base del rispettivo grafico.

Figura 5. Costi per materie prime, beni e servizi per WLU. Euro

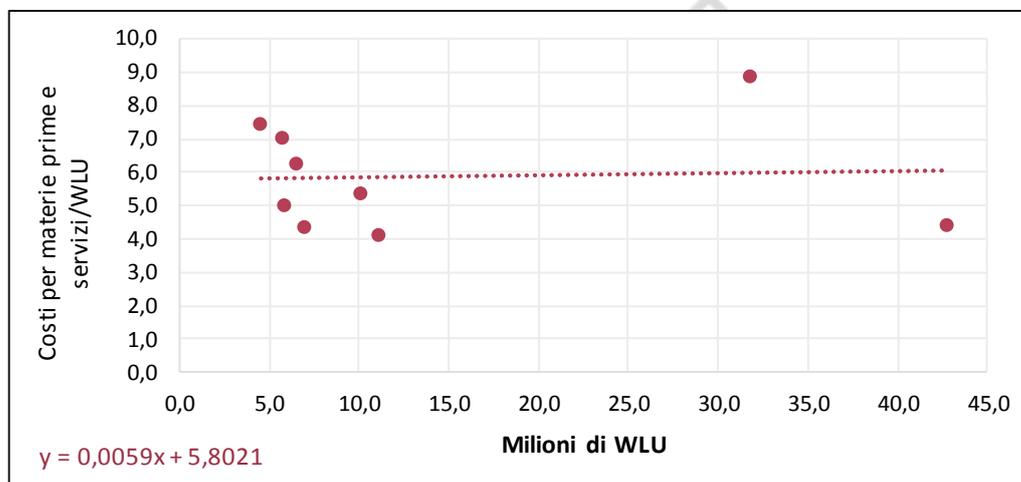
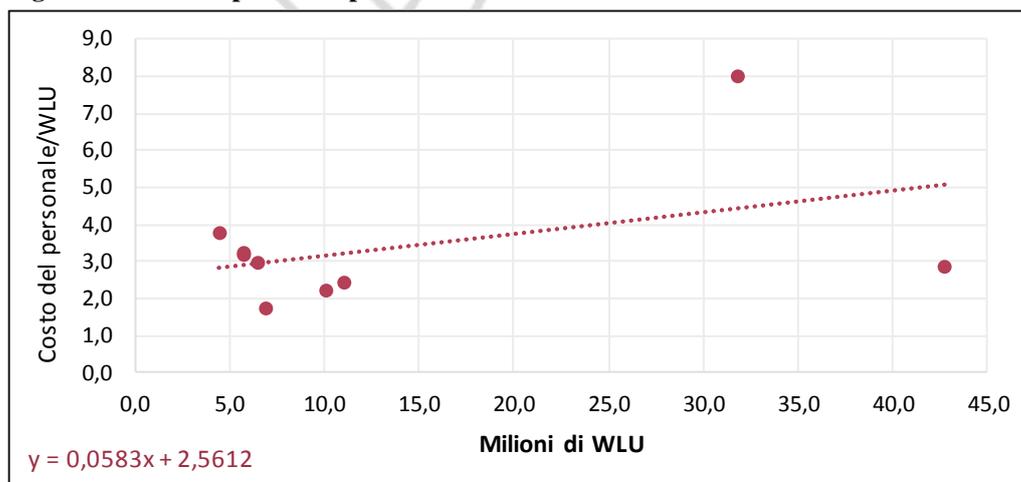


Figura 6. Costo del personale per WLU. Euro



Ipotizzando per ciascuna delle due categorie di costo considerate che:

- sino al 2019, ovvero sino all'ultimazione delle opere inserite nel Piano Quadriennale dell'aeroporto di Catania, il valore per WLU sia costante e corrisponda ai dati desunti dai bilanci 2013-2014;
- dal 2025, ovvero dalla conclusione del lotto funzionale e tematico relativo alle infrastrutture airside e, in particolare, alla pista di volo, il parametro unitario segua l'evoluzione della rispettiva linea di tendenza;
- tra il 2019 e il 2025, vi sia una crescita lineare del valore unitario sino ad attestarsi sul dato stimato dalla stessa linea di tendenza per il 2025;

si ottiene il seguente profilo di costi di gestione annui, quantificati per lo scenario progettuale rispetto allo scenario programmatico, quest'ultimo valutato nell'ipotesi in cui:

- i parametri di costo attuali siano confermati sino alla conclusione degli interventi previsti nel Piano Quadriennale;
- nel 2019 i costi unitari storici siano incrementati di un valore pari al 23,4%⁵ dell'aumento quantificato nello scenario progettuale per il medesimo anno;
- i costi unitari così stimati siano confermati sino all'anno di conclusione dell'analisi (2040).

Figura 7. Costi annui della produzione nello scenario progettuale rispetto al programmatico. Ipotesi di traffico tendenziale. Euro

	dal 2016 al 2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Costi della produzione	-	4.154.433	8.891.349	13.683.507	18.118.210	22.796.161	27.232.271	34.780.175
Costi per materie prime, beni e servizi	-	2.170.301	4.517.946	6.905.068	9.036.744	11.342.250	13.474.932	17.831.374
Costo del personale	-	1.984.132	4.373.404	6.778.440	9.081.466	11.453.910	13.757.339	16.948.801

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Costi della produzione	39.609.492	44.778.933	50.054.675	55.568.894	61.397.725	67.573.384	74.072.040	80.912.605
Costi per materie prime, beni e servizi	20.743.622	23.843.552	26.988.909	30.257.129	33.690.834	37.305.849	41.084.939	45.035.818
Costo del personale	18.865.870	20.935.381	23.065.766	25.311.765	27.706.891	30.267.534	32.987.101	35.876.787

	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Costi della produzione	88.115.245	95.701.479	103.694.277	112.118.174	120.999.386	130.365.937	140.247.804
Costi per materie prime, beni e servizi	49.166.582	53.485.731	58.002.194	62.725.344	67.665.033	72.831.609	78.235.952
Costo del personale	38.948.663	42.215.747	45.692.083	49.392.830	53.334.353	57.534.328	62.011.853

⁵ La quota del 23,4% corrisponde all'incidenza dei costi di investimento considerati nel Piano Quadriennale (140,2 milioni i Euro) sul totale dei costi delle opere previste tra il 2015 e il 2030 nell'aeroporto di Catania. Essa traduce, dunque, la reazione delle variabili di costo alla conclusione della prima parte degli interventi programmati presso lo scalo siciliano.

Complessivamente, i costi di produzione sostenuti nel periodo 2016-2040 nello scenario progettuale rispetto al programmatico assommano a 1.394,9 milioni di Euro e appaiono così suddivisi:

- costi per materie prime, beni e servizi: 766,3 milioni;
- costo del personale: 628,5 milioni.

Il VANF totale è di 717,2 milioni di Euro.

1.1.5.3 I ricavi di gestione

Il profilo dei ricavi finanziari per WLU è stato stimato con la medesima metodologia adottata per la quantificazione dei costi di esercizio e distinguendo le entrate tra:

- ricavi netti di vendita e prestazioni;
- altri proventi e contributi.

Nel dettaglio, l'esame dei bilanci del biennio 2013-2014⁶ relativi agli aeroporti assunti quale benchmark per lo sviluppo dell'aeroporto di Catania e, in particolare, l'incremento dei ricavi di quest'ultimo in linea con i valori concordati nel più recente Contratto di Programma tra SAC ed ENAC⁷, hanno permesso di definire la sottostante griglia di parametri unitari.

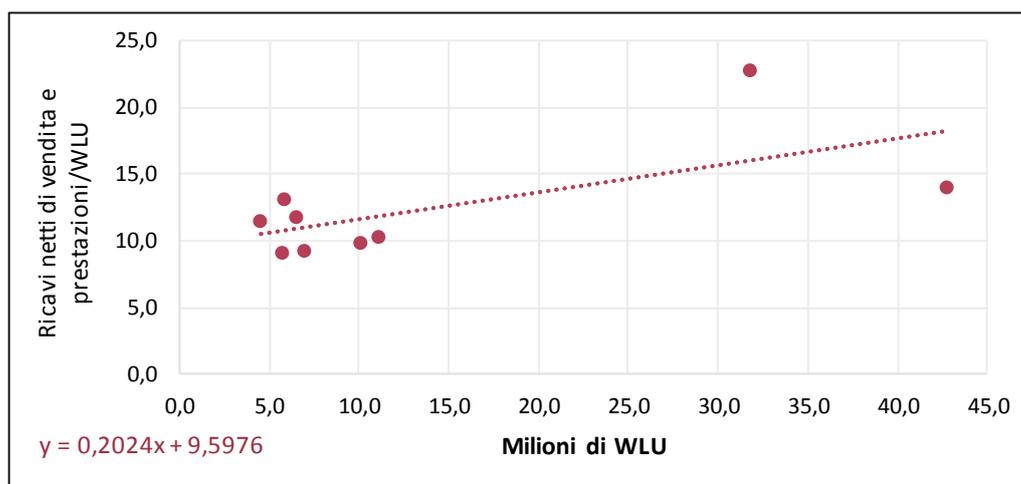
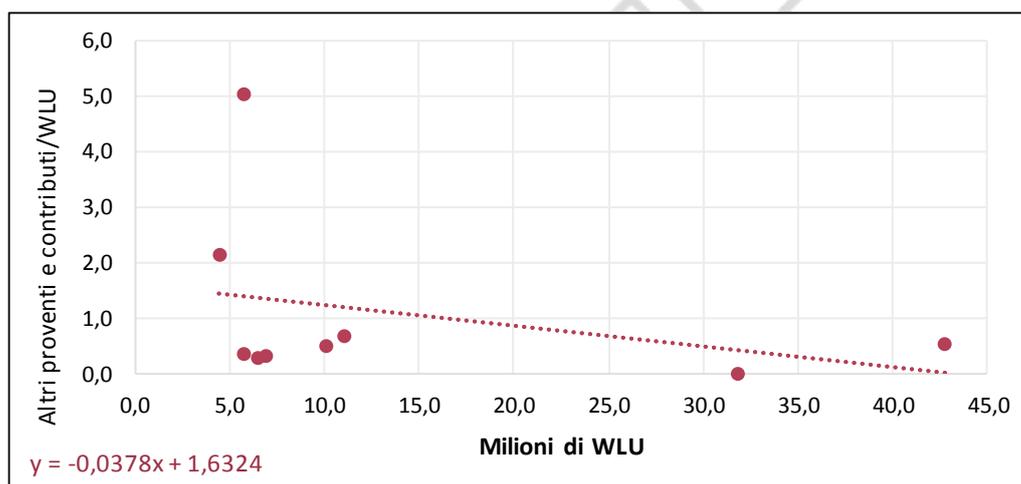
Figura 8. Ricavi medi di esercizio per WLU movimentata. Euro, media 2013-2014 (2012-2013 per Bologna, Milano e Roma; 2015 per Catania)

	Catania	Bari	Bergamo	Bologna	Napoli	Palermo	Venezia e Treviso	Milano	Roma
Ricavi netti di vendita e prestazioni	9,3	9,1	9,8	11,9	13,1	11,4	10,4	22,7	14,0
Altri proventi e contributi	0,3	5,1	0,5	0,3	0,4	2,1	0,7	0,0	0,6
Valore della produzione	9,6	14,2	10,3	12,2	13,5	13,6	11,1	22,7	14,6

Le linee di tendenza disegnate per le due classi di ricavo sono le seguenti; come per i costi, le rette sono descritte dalla funzione matematica riportata in rosso alla base del grafico.

⁶ 2012-2013 per gli aeroporti di Bologna, Milano e Roma. Si veda a tal proposito la nota 4.

⁷ 2015

Figura 9. Ricavi netti di vendita e prestazioni per WLU. Euro**Figura 10. Altri proventi e contributi per WLU. Euro**

Assumendo i medesimi criteri di modulazione temporale enunciati per i costi di esercizio in riferimento allo scenario progettuale (valori sino al 2019, tra il 2019 e il 2025 e dopo il 2025) e allo scenario programmatico (valori sino al 2019 e successivi a tale anno), si stima il flusso di ricavi annui sottostante.

Figura 11. Valore della produzione annuo nello scenario progettuale rispetto al programmatico (elementi differenziali). Ipotesi di traffico tendenziale. Euro

	dal 2016 al 2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Valore della produzione	-	5.059.080	10.599.202	16.225.689	21.293.331	26.741.265	31.811.108	41.745.930
Ricavi netti di vendita e prestazioni	-	3.952.279	8.093.144	12.317.138	16.003.221	20.055.352	23.743.554	32.114.498
Altri proventi e contributi	-	1.106.801	2.506.058	3.908.551	5.290.109	6.685.913	8.067.554	9.631.432

	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Valore della produzione	49.114.606	57.037.760	65.160.910	73.690.469	82.749.347	92.394.035	102.593.953	113.385.449
Ricavi netti di vendita e prestazioni	39.108.207	46.652.779	54.413.365	62.589.152	71.301.464	80.609.003	90.486.747	100.974.391
Altri proventi e contributi	10.006.399	10.384.981	10.747.545	11.101.318	11.447.883	11.785.032	12.107.205	12.411.058

	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Valore della produzione	124.807.553	136.902.191	149.714.420	163.292.682	177.689.084	192.959.695	209.164.875
Ricavi netti di vendita e prestazioni	112.114.700	123.953.764	136.541.283	149.930.863	164.180.345	179.352.165	195.513.746
Altri proventi e contributi	12.692.854	12.948.427	13.173.136	13.361.819	13.508.739	13.607.529	13.651.129

In base all'analisi svolta, i ricavi complessivi attesi entro il 2040 nello scenario progettuale rispetto al programmatico ammontano a 1.944,1 milioni di Euro e sono riconducibili alle seguenti voci:

- ricavi netti di vendita e prestazioni: 1.724,0 milioni;
- altri proventi e contributi: 220,1 milioni.

Il Valore Attuale Netto Finanziario corrispondente è di 985,3 milioni di Euro.

1.1.6 I risultati finanziari

Le valutazioni svolte nei paragrafi precedenti consentono di quantificare il Valore Attuale Netto Finanziario del progetto complessivo di potenziamento dell'aeroporto di Catania, in linea con gli interventi previsti nel Masterplan 2013-2030 e al netto delle opere incluse nel Piano Quadriennale.

In effetti, la somma dei costi e dei ricavi attesi nell'intero orizzonte di osservazione del progetto (2016-2040) corrisponde a 236,2 milioni di Euro; ad essa è associato un VANF negativo, ma prossimo al valore di equilibrio, ovvero al valore nullo, pari a -39,1 milioni. Il SIRF del progetto è di poco inferiore al tasso di attualizzazione adottato nell'analisi (4,0%) e si attesta sul 3,1%.

La vicinanza all'equilibrio finanziario suggerisce la candidatura del progetto a un finanziamento pubblico basato su fondi europei, nazionali e regionali europeo, il quale risulta in particolare accessibile ai fini della totale copertura degli investimenti relativi alle opere di interscambio ferroviario e con la metropolitana. Il Masterplan stima il valore di tali investimenti in 50,4 milioni di Euro e li suddivide tra:

- opere di interrimento ferroviario propedeutico all'allungamento della pista, con un costo di 46,7 milioni e programmate tra il 2016 e il 2023;
- elementi di collegamento con la stazione metropolitana FCE, con un costo di 3,7 milioni e realizzate nel biennio 2023-2024.

Nell'ipotesi in cui il cofinanziamento così descritto sia concesso, il VANF del progetto vira a un risultato positivo e si attesta su 3,0 milioni di Euro, con un corrispondente SIRF eguale al 4,1% e dunque maggiore del tasso di riferimento.

In tale ipotesi il complesso di interventi descritti nel Masterplan, valutati al netto delle opere anticipate nel Piano Quadriennale, appare sostenibile finanziariamente e, in ultima analisi, conveniente per SAC, in quanto i flussi di ricavi attesi tra il 2016 e il 2040 supera l'insieme dei costi, di investimento e di esercizio, associati alla vita delle opere.

La tavola che segue sintetizza le dinamiche di costo e di ricavo descritte nei paragrafi precedenti, pervenendo alla quantificazione degli indicatori finanziari di sintesi.

Draft

Figura 12. Sintesi dell'analisi finanziaria dello scenario progettuale rispetto al programmatico (elementi differenziali). Ipotesi di traffico tendenziale. Euro

	Totale	VANF	Anno						
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Costi di investimento	449.306.053	360.398.568	9.402.765	22.498.357	35.353.093	45.171.218	36.678.979	48.074.670	65.988.674
Valore residuo	136.238.267	53.149.474	-	-	-	-	-	-	-
Contributo comunitario a fondo perduto	50.447.400	42.140.070	2.334.870	2.334.870	3.735.792	5.603.688	7.004.610	9.339.480	9.339.480
Costi della produzione	1.394.866.158	717.172.546	-	-	-	4.154.433	8.891.349	13.683.507	18.118.210
Costi per materie prime, beni e servizi	766.341.712	391.635.641	-	-	-	2.170.301	4.517.946	6.905.068	9.036.744
Costo del personale	628.524.445	325.536.905	-	-	-	1.984.132	4.373.404	6.778.440	9.081.466
Valore della produzione	1.944.132.635	985.317.635	-	-	-	5.059.080	10.599.202	16.225.689	21.293.331
Ricavi netti di vendita e prestazioni	1.724.001.159	863.345.646	-	-	-	3.952.279	8.093.144	12.317.138	16.003.221
Altri proventi e contributi	220.131.476	121.971.989	-	-	-	1.106.801	2.506.058	3.908.551	5.290.109
Saldo finanziario (al netto del contributo comunitario)	236.198.691	- 39.104.004	- 9.402.765	- 22.498.357	- 35.353.093	- 44.266.571	- 34.971.126	- 45.532.488	- 62.813.553
Saldo finanziario (nell'ipotesi di contributo comunitario)	286.646.091	3.036.066	- 7.067.895	- 20.163.487	- 31.617.301	- 38.662.883	- 27.966.516	- 36.193.008	- 53.474.073

SIRF (al netto del contributo comunitario)	3,1%
SIRF (nell'ipotesi di contributo comunitario)	4,1%

	Anno									
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	
Costi di investimento	72.358.981	53.183.480	9.218.348	16.367.082	18.074.885	11.335.520	2.790.000	2.810.000	-	-
Valore residuo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contributo comunitario a fondo perduto	7.567.110	3.187.500	-	-	-	-	-	-	-	-
Costi della produzione	22.796.161	27.232.271	34.780.175	39.609.492	44.778.933	50.054.675	55.568.894	61.397.725	67.573.384	
Costi per materie prime, beni e servizi	11.342.250	13.474.932	17.831.374	20.743.622	23.843.552	26.988.909	30.257.129	33.690.834	37.305.849	
Costo del personale	11.453.910	13.757.339	16.948.801	18.865.870	20.935.381	23.065.766	25.311.765	27.706.891	30.267.534	
Valore della produzione	26.741.265	31.811.108	41.745.930	49.114.606	57.037.760	65.160.910	73.690.469	82.749.347	92.394.035	
Ricavi netti di vendita e prestazioni	20.055.352	23.743.554	32.114.498	39.108.207	46.652.779	54.413.365	62.589.152	71.301.464	80.609.003	
Altri proventi e contributi	6.685.913	8.067.554	9.631.432	10.006.399	10.384.981	10.747.545	11.101.318	11.447.883	11.785.032	
Saldo finanziario (al netto del contributo comunitario)	- 68.413.877	- 48.604.644	- 2.252.594	- 6.861.968	- 5.816.059	3.770.715	15.331.575	18.541.622	24.820.651	
Saldo finanziario (nell'ipotesi di contributo comunitario)	- 60.846.767	- 45.417.144	- 2.252.594	- 6.861.968	- 5.816.059	3.770.715	15.331.575	18.541.622	24.820.651	

	Anno									
	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
Costi di investimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valore residuo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136.238.267
Contributo comunitario a fondo perduto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costi della produzione	74.072.040	80.912.605	88.115.245	95.701.479	103.694.277	112.118.174	120.999.386	130.365.937	140.247.804	
Costi per materie prime, beni e servizi	41.084.939	45.035.818	49.166.582	53.485.731	58.002.194	62.725.344	67.665.033	72.831.609	78.235.952	
Costo del personale	32.987.101	35.876.787	38.948.663	42.215.747	45.692.083	49.392.830	53.334.353	57.534.328	62.011.853	
Valore della produzione	102.593.953	113.385.449	124.807.553	136.902.191	149.714.420	163.292.682	177.689.084	192.959.695	209.164.875	
Ricavi netti di vendita e prestazioni	90.486.747	100.974.391	112.114.700	123.953.764	136.541.283	149.930.863	164.180.345	179.352.165	195.513.746	
Altri proventi e contributi	12.107.205	12.411.058	12.692.854	12.948.427	13.173.136	13.361.819	13.508.739	13.607.529	13.651.129	
Saldo finanziario (al netto del contributo comunitario)	28.521.912	32.472.844	36.692.309	41.200.713	46.020.143	51.174.508	56.689.698	62.593.758	205.155.338	
Saldo finanziario (nell'ipotesi di contributo comunitario)	28.521.912	32.472.844	36.692.309	41.200.713	46.020.143	51.174.508	56.689.698	62.593.758	205.155.338	

1.2 L'analisi economica

L'analisi socio-economica di un progetto infrastrutturale analizza il vantaggio per la collettività derivante dalla sua realizzazione, ovvero la variazione del benessere sociale.

Essa adotta una prospettiva di carattere collegiale che può riferirsi alla comunità locale, regionale, nazionale o sovranazionale, a seconda della rilevanza dell'intervento esaminato. In effetti l'analisi finanziaria, basata sui prezzi di mercato, può non misurare adeguatamente il costo-opportunità di un'iniziativa dal punto di vista sociale, in ragione de:

- l'imperfezione dei mercati (inefficienza e tariffe distorsive che non riflettono il costo del prodotto/servizio);
- l'esistenza di costi e di benefici generati dai progetti i cui prezzi di mercato non sono disponibili (relativi, ad esempio, agli impatti ambientali, sociali o sulla salute, che appaiono tra gli effetti più importanti di un progetto e che devono essere tenuti in considerazione al fine della valutazione della sua sostenibilità sociale).

La metodologia suggerita dalla Guida europea all'ACB prevede i seguenti passaggi:

- la conversione dei prezzi di mercato in prezzi ombra;
- la monetizzazione degli impatti non di mercato e delle esternalità;
- l'inclusione di effetti indiretti addizionali, se rilevanti;
- l'applicazione di un tasso di sconto ai costi e ai benefici stimati;
- il calcolo degli indicatori di performance economica, identificati nel Valore Attuale Netto Economico (VANE) e nel Saggio Interno di Rendimento Economico (SIRE).

Il **Valore Attuale Netto Economico (VANE)** esprime la redditività di un progetto in funzione tanto dell'entità dei flussi economici che lo caratterizzano, quanto della loro collocazione lungo l'orizzonte temporale. In effetti, i benefici e i costi si configurano come flussi distinti che si evolvono nel tempo secondo ritmi diversi: nel caso di un investimento infrastrutturale, i costi tipicamente eccedono i benefici (quasi assenti) nella fase di cantiere; nella fase di esercizio, al contrario, i benefici sopravanzano le uscite con un saldo economico netto positivo.

Nel dettaglio, un progetto è economicamente sostenibile se il VANE del complesso di tali flussi è positivo. Analiticamente la sua formulazione è la seguente:

$$VANE = \sum_t B_t (1 + i_t)^{-t} - \sum_t C_t (1 + i_t)^{-t} - K$$

dove B_t sono i benefici che si manifestano nel periodo t , C_t sono i costi sostenuti nel periodo t , K sono i costi di investimento iniziali relativi al periodo zero e, infine, i_t è il tasso di sconto applicato, variabile nel tempo oppure pari a i nel caso di tasso fisso lungo l'intera durata del progetto.

Il **Saggio Interno di Rendimento Economico (SIRE)** individua il tasso di sconto tale per cui il valore attualizzato dei benefici eguaglia il valore attualizzato dei costi, individuando così un tetto per il tasso effettivo d'interesse oltre il quale il progetto non è più conveniente. In altre parole, se il SIRE fosse inferiore al tasso d'interesse prevalente sul mercato dei capitali, risulterebbe più conveniente investire le risorse disponibili su quest'ultimo poiché, così facendo, si otterrebbe un rendimento più elevato. Analiticamente, il SIRE ha una formulazione che deriva direttamente da quella del VANE, infatti:

$$VANE = \sum_t B_t (1 + SIRE)^{-t} - \sum_t C_t (1 + SIRE)^{-t} - K = 0$$

Naturalmente, se il VANE è maggiore di zero, allora il tasso di sconto utilizzato per il suo calcolo sarà certamente inferiore al SIRE e viceversa, mentre, per definizione, tasso di sconto e SIRE coincidono solo quando il VANE è nullo. Le stesse proprietà matematiche del SIRE, che per definizione pone t radici reali possibili, suggeriscono di utilizzare con cautela questo indicatori in presenza di profili di investimento anomali.

1.2.1 Lo scenario progettuale, il soggetto e l'orizzonte temporale

L'analisi economica ha adottato le medesime scelte effettuate per l'analisi finanziaria riguardo:

- la definizione dello scenario progettuale, coincidente con l'ipotesi di realizzazione del complesso di interventi inclusi nel Masterplan dell'aeroporto di Catania Fontanarossa 2013-2030 al netto delle opere già inserite nel Piano Quadriennale 2015-2019 approvate da ENAC. In analogia all'AF, lo scenario progettuale è stato confrontato con lo scenario programmatico, ovvero con l'alternativa che prevede la costruzione delle sole opere del Piano Quadriennale;
- l'orizzonte temporale di osservazione delle dinamiche di investimento e di esercizio, individuato in 25 anni e declinato tra il 2016 e il 2040;
- l'anno di riferimento per l'analisi, ovvero di attualizzazione dei flussi economici, identificato nel 2016.

Per quanto concerne il soggetto, l'analisi socio-economica è stata condotta in riferimento al territorio siciliano e, nel dettaglio, alla sua collettività, poiché rappresentano i principali beneficiari degli interventi previsti nel Masterplan.

1.2.2 I parametri dell'analisi

L'analisi socio-economica è stata redatta:

- a prezzi costanti Euro 2016;
- depurando i costi finanziari di investimento dall'IVA, in quanto trasferimenti interni alla collettività, e dagli esborsi per espropri, poiché relativi a terreni non produttivi. Tale operazione recepisce le indicazioni

della Guida europea all'ACB e consente di convertire in costi economici le uscite finanziarie sostenute dal soggetto investitore;

- elidendo dai costi finanziari gli esborsi per opere di compensazione o di mitigazione ambientale, cui corrispondono benefici sociali di analoga entità;
- applicando ai costi di investimento e di gestione stimati nella sezione finanziaria i coefficienti di conversione socio-economica definiti nella Guida europea e sintetizzabili in:
 - 0,97 per i costi di investimento e il relativo valore residuo;
 - 0,88 per i costi di manutenzione e, più in generale, operativi;
- utilizzando un tasso di sconto intertemporale del 3,0% reale, in linea con le indicazioni della Guida.

1.2.3 I costi di investimento

I costi di investimento economici del progetto di potenziamento dell'aeroporto di Catania descritto nel Masterplan 2013-2030, valutati al netto delle opere già inserite nel Piano Quadriennale 2015-2019 concordate con ENAC, ammontano a 381,5 milioni di Euro e saranno sostenuti, in linea con il profilo dei costi finanziari, tra il 2016 e il 2030.

La ripartizione temporale dei costi, in termini complessivi e in riferimento ai quattro lotti tematici e funzionali del Masterplan, è rappresentata nel prospetto sottostante.

Il Valore Attuale Netto Economico al 2016 degli investimenti, considerando la distribuzione temporale, il tasso di sconto intertemporale e i coefficienti di conversione socioeconomica, ammonta a 317,5 milioni di Euro.

Figura 13. Ripartizione temporale dei costi di investimento economici. Euro

Lotti funzionali e tematici	Somma	Anno						
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Infrastrutture airside	233.101.273	3.335.760	4.456.501	7.874.798	16.706.928	23.978.095	37.299.571	50.178.642
Edifici airside	15.780.000	582.500	925.250	2.383.000	3.253.250	1.776.600	1.690.650	860.625
Terminal	116.561.400	-	1.784.600	7.095.140	8.715.740	9.473.080	7.326.920	11.067.560
Parcheggi e accessibilità landside	27.838.380	169.506	229.506	1.212.655	550.300	1.307.454	1.613.779	3.163.097
Somma	393.281.053	4.087.765	7.395.857	18.565.593	29.226.218	36.535.229	47.930.920	65.269.924

Lotti funzionali e tematici	Anno							
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Infrastrutture airside	52.204.646	37.066.332	-	-	-	-	-	-
Edifici airside	860.625	160.000	589.750	1.271.375	1.006.375	420.000	-	-
Terminal	17.977.460	13.826.820	6.906.390	9.454.520	12.617.650	10.315.520	-	-
Parcheggi e accessibilità landside	310.000	1.267.828	1.722.208	5.641.187	4.450.860	600.000	2.790.000	2.810.000
Somma	71.352.731	52.320.980	9.218.348	16.367.082	18.074.885	11.335.520	2.790.000	2.810.000

1.1.7 Il valore residuo dell'investimento

Il valore residuo degli investimenti iniziali per il territorio siciliano è stato calcolato secondo un criterio di ammortamento tecnico, fondato sull'applicazione dei tassi annui suggeriti dal Ministero delle Finanze per i beni materiali relativi al comparto dei trasporti. Tale valore corrisponde a 251,5 milioni di Euro, con un VANE al 2016 di 123,7 milioni.

1.1.8 Le dinamiche socio-economiche nella fase di esercizio

Le sezioni che seguono illustrano la metodologia e i risultati della stima dei costi e dei benefici connessi all'attività dell'aeroporto di Catania Fontanarossa; in analogia a quanto svolto per l'analisi finanziaria, la valutazione della sostenibilità economica del progetto:

- si riferisce alla comparazione tra lo scenario progettuale e lo scenario programmatico;
- si declina per l'ipotesi di traffico tendenziale, rimandando l'analisi dei profili di domanda "prudenziale" e "intermedio" al capitolo sulla sensibilità.

1.1.8.1 Il profilo del traffico passeggeri

Ai fini dell'analisi degli effetti socio-economici connessi all'attività dello scalo siciliano e, in particolare, della valutazione dei benefici annui, le previsioni sul traffico passeggeri sono state articolate in base all'origine/destinazione dei relativi voli, suddividendo questi ultimi tra europei e intercontinentali e con uno specifico approfondimento sulle connessioni con gli Stati Uniti, il Giappone e il Medio Oriente.

La tavola che segue illustra l'incremento del traffico così classificato nello scenario progettuale rispetto allo scenario programmatico.

Figura 14. Stima della variazione del traffico passeggeri per origine/destinazione nello scenario progettuale rispetto al programmatico (elementi differenziali). Ipotesi di traffico tendenziale

	dal 2016 al 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Passeggeri (pax)	-	463.152	952.877	1.473.653	2.001.485	2.549.344	3.124.306	3.728.926	4.360.214
Voli commerciali europei	-	144.738	621.633	1.129.022	1.633.329	2.169.570	2.728.716	3.312.329	3.921.493
Voli commerciali extraeuropei	-	318.414	331.244	344.631	368.157	379.774	395.590	416.598	438.721
- di cui con gli Stati Uniti	-	216.840	224.161	231.729	238.524	246.577	254.902	268.438	282.693
- di cui con il Giappone	-	26.663	28.564	30.602	43.368	46.461	49.775	52.418	55.202
- di cui con il Medio Oriente	-	74.911	78.519	82.301	86.265	86.736	90.913	95.741	100.826

	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Passeggeri (pax)	5.019.355	5.707.588	6.426.209	7.176.569	7.960.082	8.778.225	9.632.541	10.524.641
Voli commerciali europei	4.557.336	5.221.035	5.913.818	6.636.968	7.391.826	8.179.792	9.002.328	9.860.961
Voli commerciali extraeuropei	462.018	486.553	512.391	539.602	568.257	598.433	630.213	663.680
- di cui con gli Stati Uniti	297.705	313.515	330.164	347.697	366.161	385.605	406.083	427.647
- di cui con il Giappone	58.133	61.220	64.471	67.895	71.501	75.298	79.296	83.507
- di cui con il Medio Oriente	106.180	111.818	117.756	124.010	130.595	137.530	144.834	152.525

Il documento “Indagine demoscopica e analisi di accessibilità modale allo scalo di Catania” realizzato da SAC e Gruppo CLAS⁸, fornisce ulteriori elementi di conoscenza della domanda passeggeri che insiste sull’aeroporto; in particolare, esso rivela che:

- il 90% dell’utenza proviene o è diretta verso destinazioni siciliane, secondo le seguenti percentuali provinciali:
 - Agrigento: 5,1%
 - Caltanissetta: 5,9%
 - Catania: 40,0%
 - Enna: 4,1%
 - Messina: 21,3%
 - Palermo: 1,9%
 - Ragusa: 8,8%
 - Siracusa: 12,7%
 - Trapani: 0,0%
- il 45,6% dei passeggeri appartiene alla categoria *incoming*, mentre il restante il 54,4% è un *outgoing*;
- le ragioni del viaggio riguardano:
 - per il 56,8% degli intervistati il turismo;
 - per il 28,6% il lavoro, gli affari o lo studio;
 - per il 12,9% la famiglia o la salute;
 - per l’1,4% altro;

⁸ 2014

- gli spostamenti dei passeggeri tra il territorio siciliano e lo scalo di Catania avvengono:
 - nel 66,4% dei casi con l'automobile (privata, accompagnati o a noleggio);
 - nel 22,8% con pullman o autobus;
 - nel 5,8% con taxi;
 - nel 4,9% con altri mezzi di trasporto.

Accanto a tali informazioni, infine, l'analisi socio-economica ha assunto specifiche ipotesi inerenti il comportamento di scelta dei passeggeri *incoming* e *outgoing* generati dal territorio siciliano (il 90% del totale, come sopra ricordato) nel caso in cui l'aeroporto di Catania sia potenziato secondo le linee progettuali contenute nel Masterplan 2013-2030 (scenario progettuale) oppure adegui la propria struttura con le sole opere incluse nel Piano Quadriennale.

Se nel primo caso, in effetti, lo scalo sarà in grado di accompagnare con un'offerta incrementale la crescita tendenziale della domanda di trasporto, nel secondo scenario e a partire dal 2025 il surplus di traffico passeggeri non troverà una pari risposta nell'aeroporto di Catania e sceglierà l'alternativa di *second best* secondo il seguente paradigma, desunto dall'osservazione di casi simili⁹:

- per quanto concerne i passeggeri *incoming* europei:
 - il 23,5% opterà per l'aeroporto di Palermo, distribuendosi sul territorio secondo le preferenze territoriali descritte dalla ripartizione provinciale sopra riportata;
 - il 76,5% si rivolgerà a una destinazione concorrente situata al di fuori della Sicilia;
- in riferimento ai passeggeri *incoming* extraeuropei (statunitensi, giapponesi o mediorientali):
 - il 4,5% raggiungerà le mete siciliane tramite lo scalo palermitano;
 - il 95,5% virerà la scelta verso un altro territorio;
- nel caso dei passeggeri *outgoing*:
 - il 75,0% organizzerà il proprio viaggio dall'aeroporto di Palermo;
 - il 25,0% rinuncerà al viaggio.

1.2.3.1 I costi di gestione

L'applicazione del coefficiente di conversione indicato dalla Guida europea all'analisi costi benefici per i costi di esercizio di un'infrastruttura di trasporto (0,88) conduce a stimare le uscite economiche complessive relative allo scenario

⁹ Ad esempio, la reazione della domanda passeggeri presso l'aeroporto di Catania Fontanarossa all'introduzione di un collegamento diretto con l'aeroporto di Mosca.

progettuale, valutate in termini differenziali rispetto allo scenario programmatico, in 1.227,5 milioni di Euro, di cui:

- 674,4 per materie prime, beni e servizi;
- 553,1 per il personale.

In termini attualizzati al 2016, i costi attesi nell'intero arco temporale osservato (2016-2040) assommano pertanto a 740,5 milioni di Euro.

Draft

1.2.3.2 I benefici

I benefici economici attesi con il potenziamento dell'aeroporto di Catania sono riconducibili a tre tipologie:

- la riduzione del costo generalizzato del trasporto (CGT) per i passeggeri siciliani *outgoing* (il 90% dei passeggeri proviene o è diretto verso destinazioni siciliane) che potranno fruire di connessioni dallo scalo di Fontanarossa in luogo di voli da Palermo, scelti come alternativa di *second best* (75,0%), al netto dell'incremento di coloro che, in assenza di tale prospettiva, avrebbero rinunciato al viaggio (25,0%);
- il contenimento delle esternalità negative prodotte dalla mobilità stradale con auto (privata, accompagnati o a noleggio, 66,4%) o con taxi (5,8%) verso/da l'aeroporto dei passeggeri *outgoing* (75,0%) e *incoming* (23,5 e 4,5%) originati o diretti verso località del territorio siciliano che, in assenza delle opere del Masterplan, rivolgerebbero la propria domanda di trasporto allo scalo palermitano. Anche in tale caso, il valore richiede di essere calcolato al netto delle esternalità prodotte dai passeggeri *incoming* e *outgoing* che nello scenario programmatico rinuncerebbero al viaggio (25,0%) oppure prediligerebbero mete alternative alla Sicilia (76,5 e 95,5%);
- l'incremento dell'indotto economico connesso alle spese turistiche sostenute dai passeggeri *incoming* attratti dal territorio siciliano in ragione dell'aumento della capacità dell'aeroporto di Catania (76,5 e 95,5%).

1.2.3.2.1 La riduzione del costo generalizzato del trasporto per i passeggeri *outgoing*

Alla luce della distribuzione delle origini dei passeggeri siciliani *outgoing* tra le province della Sicilia e del costo medio procapite di viaggio con automobile o taxi verso l'aeroporto di Catania rilevati nell'indagine condotta da SAC e Gruppo CLAS, oltre che dell'analogo costo connesso al raggiungimento dello scalo di Palermo secondo le stime di ViaMichelin¹⁰, si valuta un risparmio per passeggero a viaggio pari a 14,3 Euro nel caso di preferenza per l'hub di Fontanarossa.

Dalle simulazioni svolte sul medesimo portale, inoltre, il risparmio medio di tempo di accesso all'aeroporto di Catania con gli stessi mezzi di trasporto si attesta su 2 ore e 14 minuti. Considerando i valori del tempo indicati nel documento "Linee guida per la misura dei Costi Esterni nell'ambito del PON Trasporti 2000 – 2006"¹¹ e aggiornati al 2016, corrispondenti a:

- 22,3 Euro/h per gli spostamenti per ragioni di lavoro;
- 4,5 Euro/h per la mobilità nel tempo libero;

si stima un valore medio del tempo per passeggero eguale a 9,6 Euro/h.

¹⁰ www.viamichelin.it

¹¹ Quaderni del PON Trasporti, n.8 del 2008

In sintesi, il risparmio del costo generalizzato del trasporto verso l'aeroporto di Catania rispetto allo scalo di Palermo, costituito dalla somma del costo operativo di spostamento e del costo del tempo di viaggio, per i passeggeri *outgoing* assomma nell'intero arco di osservazione del progetto (2016-2040) a 562,6 milioni di Euro; il VANE corrispondente è pari a 319,7 milioni.

La tabella seguente il flusso annuo di tale beneficio¹².

Figura 15. La riduzione del CGT dei passeggeri *outgoing* nello scenario progettuale rispetto al programmatico. Ipotesi di traffico tendenziale. Euro

	Totale	VANE	Anno							
			dal 2016 al 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Riduzione del costo generalizzato del trasporto per i passeggeri <i>outgoing</i>	562.624.443	319.705.847	-	3.262.183	6.711.536	10.379.590	14.097.349	17.956.163	22.005.877	26.264.484
Costo di viaggio	168.805.918	95.922.315	-	978.763	2.013.682	3.114.220	4.229.670	5.387.442	6.602.490	7.880.213
- passeggeri <i>outgoing</i> conservati	265.657.958	150.957.541	-	1.540.326	3.169.028	4.900.997	6.656.435	8.478.475	10.390.655	12.401.468
- passeggeri <i>outgoing</i> incrementali	96.852.039	55.035.226	-	561.563	1.155.346	1.786.777	2.426.764	3.091.033	3.788.165	4.521.255
Tempo di viaggio	393.818.524	223.783.532	-	2.283.420	4.697.853	7.265.370	9.867.678	12.568.721	15.403.387	18.384.271
- passeggeri <i>outgoing</i> conservati	452.781.928	257.288.910	-	2.625.299	5.401.226	8.353.158	11.345.090	14.450.538	17.709.617	21.136.806
- passeggeri <i>outgoing</i> incrementali	58.963.404	33.505.379	-	341.879	703.373	1.087.788	1.477.411	1.881.817	2.306.230	2.752.535

	Anno									
	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
Riduzione del costo generalizzato del trasporto per i passeggeri <i>outgoing</i>	30.710.922	35.353.545	40.201.079	45.262.643	50.547.763	56.066.395	61.828.938	67.846.260	74.129.717	
Costo di viaggio	9.214.291	10.607.231	12.061.652	13.580.288	15.165.999	16.821.770	18.550.724	20.356.119	22.241.364	
- passeggeri <i>outgoing</i> conservati	14.500.971	16.693.108	18.981.999	21.371.950	23.867.459	26.473.226	29.194.162	32.035.400	35.002.300	
- passeggeri <i>outgoing</i> incrementali	5.286.680	6.085.877	6.920.347	7.791.662	8.701.460	9.651.455	10.643.439	11.679.280	12.760.936	
Tempo di viaggio	21.496.631	24.746.314	28.139.427	31.682.355	35.381.764	39.244.624	43.278.214	47.490.141	51.888.353	
- passeggeri <i>outgoing</i> conservati	24.715.155	28.451.388	32.352.526	36.425.909	40.679.203	45.120.418	49.757.926	54.600.473	59.657.195	
- passeggeri <i>outgoing</i> incrementali	3.218.524	3.705.074	4.213.099	4.743.554	5.297.438	5.875.794	6.479.712	7.110.332	7.768.842	

1.2.3.2.2 La riduzione delle esternalità negative

L'utilizzo dell'automobile o del taxi ai fini dello spostamento verso/da l'aeroporto dei passeggeri *incomig* e *outgoing* comporta la produzione di esternalità negative riassumibili ne:

- la congestione stradale;
- l'incidentalità;
- l'inquinamento ambientale;
- l'inquinamento acustico;
- l'impatto sul clima;
- i costi infrastrutturali.

¹² Con "passeggeri *outgoing* conservati" si sono definiti i passeggeri che nello scenario progettuale sono attratti dall'aeroporto di Palermo, soluzione invece scelta nel caso di non potenziamento dell'aeroporto di Catania.

Con "passeggeri *outgoing* incrementali" si intendono i passeggeri che nello scenario programmatico non partirebbero, per il mancato potenziamento dell'aeroporto di Catania.

Come anticipato, la realizzazione delle opere definite nello scenario progettuale comporterà minori percorrenze, e dunque minore esternalità negative, nelle relazioni di accesso all'aeroporto per coloro che privilegeranno Catania all'alternativa di *second best* costituita da Palermo (75,0% degli *outgoing* e 23,5 e 4,5% degli *incoming*); tale beneficio dovrà d'altra parte essere valutato al netto delle esternalità prodotte da quanti, in assenza di uno scalo potenziato avrebbero scelto di non viaggiare (25,0% degli *outgoing*) o di raggiungere mete esterna alla Sicilia (76,5 e 95,5% degli *incoming*).

ViaMichelin consente di stimare una distanza media stradale, ponderata sulla distribuzione territoriale della domanda identificata dall'indagine di SAC e Gruppo CLAS, delle province siciliane dall'aeroporto di Catania pari a 53,5 km e inferiore di 189 km rispetto alla distanza dallo scalo di Palermo.

Assumendo:

- un coefficiente di riempimento dei veicoli pari a 1,7 passeggeri¹³;
- la ripartizione dei veicoli leggeri tra classi Euro rilevata da ACI per il 2014¹⁴, la quale evidenzia un'incidenza sul parco nazionale delle autovetture dei veicoli:
 - classe Euro 0 pari al 10,8%;
 - classe Euro 1 uguale al 3,8%;
 - classe Euro 2 del 14,8%;
 - classe Euro 3 pari al 18,5%;
 - classe Euro 4 corrispondente al 33,2%;
 - classe Euro 5 eguale al 18,1%;
 - classe Euro 6 dello 0,8%;
- una progressiva e consecutiva uscita dal mercato di tutti i veicoli leggeri di classi Euro inferiore a 6 entro il 2034;
- i costi unitari indicati per le esternalità negative del trasporto stradale nel documento "Update of the handbook on external costs of transport"¹⁵, originariamente espressi in Euro 2010 e aggiornati al 2016 secondo un tasso medio annuo di inflazione pari all'1,4%. Nel dettaglio i costi così stimati sono i seguenti:
 - congestione stradale: 0,172 Euro/veicolo*km. Tale dato si riferisce a un caso medio, identificato, nella griglia di varianti contemplate dal documento, in un veicolo che si muova lungo autostrade e strade

¹³ Conto nazionale delle infrastrutture e dei trasporti 2013-2014, MIT

¹⁴ Statistiche automobilistiche, 2015

¹⁵ Ricardo-AEA, Commissione Europea DG Move, 2014

principali, in ambiente rurale e nelle condizioni definite di *near capacity*¹⁶;

- incidentalità: 0,002 Euro/veicolo*km. Tra i dati disponibili si è considerato il valore relativo alle percorrenze di un generico autoveicolo su autostrade e altre strade non urbane del territorio italiano;
- inquinamento ambientale: da 0,005 (nel 2016) a 0,001 (nel 2040) Euro/veicolo*km. Il dato si riferisce ad autoveicoli alimentati a benzina o diesel, con motore 1,4-2,0, in viaggio lungo la rete autostradale e interurbana e con una progressiva ripartizione tra le classi Euro secondo quanto sopra descritto;
- inquinamento acustico: 0,000 Euro/veicolo*km. Il valore corrisponde alla media dei parametri indicati per gli spostamenti in aree rurali in orario diurno e notturno, alle condizioni di traffico *thin* o *dense*;
- impatto sul clima: da 0,0175 (nel 2016) a 0,0171 (nel 2040) Euro/veicolo*km. Il dato è stato calcolato applicando i medesimi criteri espressi per l'inquinamento ambientale;
- costi infrastrutturali: 0,003 Euro/veicolo*km. Tra i valori presentati nell'*Handbook* si è scelta la media dei dati relativi alle arterie autostradali e ad altre strade principali, con riferimento a un generico autoveicolo;

la riduzione nel periodo 2016-2040 delle esternalità negative prodotte dalla mobilità di accesso all'aeroporto di Catania nello scenario progettuale, valutato in relazione allo scenario programmatico, è stata quantificata in 413,8 milioni di Euro. Il Valore Attuale Netto Economico corrispondente ammonta a 234,8 milioni.

Il prospetto sottostante esplicita i flussi di benefici relativi alle esternalità negative lungo il complessivo orizzonte temporale dell'analisi.¹⁷

¹⁶ $0,75 < \text{Rapporto veicoli/ capacità stradale} < 1$

¹⁷ Con "passeggeri *outgoing* o *incoming* conservati" si sono definiti i passeggeri che nello scenario progettuale sono attratti dall'aeroporto di Palermo, soluzione invece scelta nel caso di non potenziamento dell'aeroporto di Catania.

Con "passeggeri *outgoing* incrementali" si intendono i passeggeri che nello scenario programmatico non partirebbero, per il mancato potenziamento dell'aeroporto di Catania.

Con "passeggeri *incoming* incrementali" ci si riferisce a coloro che in assenza del progetto definito nel Masterplan sceglierebbero una meta al di fuori della Sicilia.

Figura 16. La riduzione delle esternalità negative prodotte dall'accesso all'aeroporto nello scenario progettuale rispetto al programmatico. Ipotesi di traffico tendenziale. Euro

	Totale	VANE	Anno				
			dal 2016 al 2024	2025	2026	2027	2028
Riduzione delle esternalità negative prodotte dalla mobilità stradale (automobile o taxi) dei passeggeri verso/dall'aeroporto	413.781.321	234.754.823	-	1.972.515	4.564.813	7.319.131	10.092.263
<i>Congestione</i>	364.340.986	206.698.135	-	1.732.589	4.011.679	6.435.628	8.878.675
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	404.631.745	229.928.039	-	2.346.117	4.826.844	7.464.858	10.138.619
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	38.225.843	21.721.462	-	221.639	455.995	705.210	957.802
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	98.256.894	55.572.441	-	273.688	911.442	1.589.909	2.266.858
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	100.321.810	57.080.883	-	665.577	1.270.612	1.913.929	2.569.000
<i>Incidentalità</i>	3.447.968	1.956.103	-	16.396	37.965	60.904	84.024
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	3.829.263	2.175.941	-	22.203	45.679	70.644	95.948
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	361.753	205.563	-	2.098	4.315	6.674	9.064
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	929.861	525.914	-	2.590	8.626	15.046	21.453
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	949.403	540.189	-	6.299	12.025	18.113	24.312
<i>Inquinamento ambientale</i>	3.100.525	1.767.161	-	19.561	42.896	64.969	84.327
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	3.446.699	1.968.123	-	26.488	51.612	75.359	96.293
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	325.612	185.930	-	2.502	4.876	7.119	9.097
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	834.647	474.033	-	3.090	9.746	16.050	21.530
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	855.209	489.065	-	7.514	13.586	19.321	24.400
<i>Inquinamento acustico</i>	448.696	254.554	-	2.134	4.940	7.926	10.934
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	498.315	283.162	-	2.889	5.944	9.193	12.486
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	47.076	26.751	-	273	562	868	1.180
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	121.006	68.439	-	337	1.122	1.958	2.792
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	123.549	70.297	-	820	1.565	2.357	3.164
<i>Impatto sul clima</i>	36.203.666	20.539.084	-	172.163	398.631	639.492	882.252
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	40.207.259	22.847.382	-	233.128	479.632	741.765	1.007.450
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	3.798.408	2.158.408	-	22.024	45.311	70.075	95.174
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	9.763.545	5.522.096	-	27.196	90.568	157.985	225.252
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	9.968.731	5.671.987	-	66.137	126.258	190.182	255.275
<i>Costi infrastrutturali</i>	6.239.481	3.539.786	-	29.671	68.702	110.213	152.051
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	6.929.476	3.937.607	-	40.178	82.662	127.839	173.628
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	654.632	371.988	-	3.796	7.809	12.077	16.403
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	1.682.687	951.700	-	4.687	15.609	27.228	38.821
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	1.718.050	977.532	-	11.398	21.760	32.777	43.995

	Anno					
	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Riduzione delle esternalità negative prodotte dalla mobilità stradale (automobile o taxi) dei passeggeri verso/dall'aeroporto	12.991.158	16.026.300	19.209.628	22.536.079	26.008.581	29.633.606
<i>Congestione</i>	11.432.086	14.106.814	16.913.470	19.843.656	22.902.852	26.096.784
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	12.913.825	15.826.323	18.889.055	22.086.872	25.425.782	28.912.062
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	- 1.219.978	- 1.495.124	- 1.784.462	- 2.086.562	- 2.401.991	- 2.731.343
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	2.983.261	3.731.207	4.513.027	5.329.127	6.181.021	7.070.290
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	- 3.245.022	- 3.955.593	- 4.704.150	- 5.485.781	- 6.301.960	- 7.154.225
<i>Incidentalità</i>	108.188	133.501	160.062	187.792	216.743	246.969
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	122.211	149.774	178.758	209.021	240.619	273.611
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	- 11.545	- 14.149	- 16.887	- 19.746	- 22.731	- 25.848
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	28.232	35.311	42.709	50.433	58.495	66.910
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	- 30.710	- 37.434	- 44.518	- 51.915	- 59.639	- 67.705
<i>Inquinamento ambientale</i>	105.048	125.268	144.968	168.548	192.760	217.623
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	118.663	140.537	161.901	187.601	213.994	241.100
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	- 11.210	- 13.277	- 15.295	- 17.723	- 20.216	- 22.777
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	27.413	33.133	38.682	45.264	52.022	58.960
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	- 29.818	- 35.126	- 40.320	- 46.595	- 53.040	- 59.660
<i>Inquinamento acustico</i>	14.079	17.373	20.829	24.438	28.205	32.139
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	15.904	19.491	23.262	27.201	31.313	35.606
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	- 1.502	- 1.841	- 2.198	- 2.570	- 2.958	- 3.364
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	3.674	4.595	5.558	6.563	7.612	8.707
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	- 3.996	- 4.871	- 5.793	- 6.756	- 7.761	- 8.811
<i>Impatto sul clima</i>	1.135.978	1.401.759	1.680.650	1.971.815	2.275.800	2.593.173
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	1.283.215	1.572.623	1.876.959	2.194.718	2.526.497	2.872.920
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	- 121.226	- 148.567	- 177.318	- 207.337	- 238.680	- 271.407
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	296.439	370.761	448.448	529.542	614.193	702.557
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	- 322.450	- 393.058	- 467.440	- 545.109	- 626.210	- 710.898
<i>Costi infrastrutturali</i>	195.779	241.585	289.650	339.830	392.220	446.918
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	221.154	271.032	323.482	378.246	435.426	495.130
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	- 20.893	- 25.605	- 30.560	- 35.733	- 41.135	- 46.775
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	51.090	63.898	77.287	91.263	105.852	121.081
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	- 55.572	- 67.741	- 80.560	- 93.946	- 107.924	- 122.519

	Anno					
	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Riduzione delle esternalità negative prodotte dalla mobilità stradale (automobile o taxi) dei passeggeri verso/dall'aeroporto	33.420.189	37.373.654	41.501.413	45.811.211	50.311.137	55.009.644
Congestione	29.431.432	32.913.044	36.548.148	40.343.564	44.306.416	48.444.148
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	32.552.269	36.353.255	40.322.178	44.466.520	48.794.095	53.313.071
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	- 3.075.236	- 3.434.317	- 3.809.264	- 4.200.783	- 4.609.612	- 5.036.523
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	7.998.586	8.967.635	9.979.237	11.035.275	12.137.716	13.288.612
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	- 8.044.188	- 8.973.528	- 9.944.003	- 10.957.448	- 12.015.783	- 13.121.012
Incidentalità	278.527	311.475	345.876	381.794	419.297	458.455
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	308.061	344.032	381.592	420.812	461.767	504.532
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	- 29.103	- 32.501	- 36.049	- 39.754	- 43.623	- 47.664
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	75.695	84.866	94.439	104.433	114.866	125.758
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	- 76.127	- 84.922	- 94.106	- 103.697	- 113.712	- 124.172
Inquinamento ambientale	245.431	274.465	304.778	336.428	369.475	403.980
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	271.456	303.153	336.250	370.810	406.898	444.582
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	- 25.645	- 28.639	- 31.766	- 35.031	- 38.440	- 42.000
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	66.701	74.782	83.218	92.024	101.217	110.815
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	- 67.081	- 74.831	- 82.924	- 91.375	- 100.201	- 109.417
Inquinamento acustico	36.246	40.533	45.010	49.684	54.565	59.660
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	40.089	44.770	49.658	54.762	60.091	65.656
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	- 3.787	- 4.229	- 4.691	- 5.173	- 5.677	- 6.203
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	9.850	11.044	12.290	13.590	14.948	16.365
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	- 9.907	- 11.051	- 12.246	- 13.494	- 14.798	- 16.159
Impatto sul clima	2.924.529	3.270.488	3.631.699	4.008.841	4.402.619	4.813.776
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	3.234.639	3.612.333	4.006.715	4.418.528	4.848.549	5.297.588
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	- 305.579	- 341.260	- 378.517	- 417.421	- 458.046	- 500.467
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	794.800	891.092	991.612	1.096.548	1.206.095	1.320.457
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	- 799.331	- 891.677	- 988.111	- 1.088.815	- 1.193.979	- 1.303.803
Costi infrastrutturali	504.025	563.649	625.901	690.899	758.765	829.625
- passeggeri outgoing conservati (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	557.470	622.564	690.533	761.506	835.618	913.007
- passeggeri outgoing incrementali (con origine di viaggio nel territorio siciliano)	- 52.665	- 58.814	- 65.235	- 71.940	- 78.941	- 86.252
- passeggeri incoming conservati (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	136.979	153.574	170.898	188.983	207.863	227.573
- passeggeri incoming incrementali (con destinazione di viaggio nel territorio siciliano)	- 137.760	- 153.675	- 170.295	- 187.651	- 205.775	- 224.702

1.2.3.2.3 L'incremento dell'indotto turistico in Sicilia

Il rapporto "Turismo internazionale dell'Italia" della Banca d'Italia¹⁸ indica i seguenti valori per i visitatori *incoming* stranieri:

- una spesa turistica per pernottamento (relativa a trasporto, alloggio, ristoranti, acquisti nei negozi e altri servizi) uguale a:
 - 91,7 Euro per i viaggiatori europei;
 - 145,0 Euro per gli statunitensi;
 - 168,8 Euro per i giapponesi;
 - 133,5 Euro per gli asiatici e dunque, in assenza di una quantificazione puntuale, per i mediorientali;
- un numero medio di pernottamenti in Sicilia per viaggiatore pari a 5,9.

Aggiornando i dati di spesa al 2016 secondo un tasso dell'1,0%, si ottiene una stima dell'indotto complessivamente generato in Sicilia tra il 2016 e il 2040 dai passeggeri *outgoing* attratti da destinazioni esterne nell'ipotesi di potenziamento dell'aeroporto di Catania pari a 16.586,9 milioni di Euro, cui corrisponde un VANE di 9.470,0 milioni.

Il prospetto sottostante illustra il flusso di benefici annui connessi a tale fenomeno.

Figura 17. L'incremento dell'indotto turistico dei passeggeri *incoming* nello scenario progettuale rispetto al programmatico (elementi differenziali). Ipotesi di traffico tendenziale. Euro

	Totale	VANE	Anno							
			dal 2016 al 2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Aumento dell'indotto turistico in Sicilia	16.586.855.278	9.469.987.845	-	146.528.592	242.118.141	343.723.417	449.206.687	555.802.361	668.237.192	787.216.969
Passeggeri europei	13.783.743.723	7.786.285.626	-	27.546.207	118.307.780	214.872.878	310.851.458	412.907.722	519.323.180	630.395.014
Passeggeri extraeuropei	2.803.111.555	1.683.702.219	-	118.982.385	123.810.362	128.850.539	138.355.229	142.894.639	148.914.011	156.821.955

	Anno									
	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	
Aumento dell'indotto turistico in Sicilia	911.479.685	1.041.262.064	1.176.811.528	1.318.386.687	1.466.257.843	1.620.707.529	1.782.031.062	1.950.537.128	2.126.548.392	
Passeggeri europei	746.329.842	867.342.087	993.655.689	1.125.504.522	1.263.132.846	1.406.795.762	1.556.759.704	1.713.302.937	1.876.716.095	
Passeggeri extraeuropei	165.149.843	173.919.977	183.155.840	192.882.165	203.124.998	213.911.767	225.271.358	237.234.190	249.832.297	

1.2.4 I risultati economici

Le stime rappresentate nei paragrafi precedenti permettono di apprezzare il Valore Attuale Netto Economico del progetto complessivo di potenziamento dell'aeroporto di Catania, in linea con gli interventi previsti nel Masterplan 2013-2030 e al netto delle opere dettate dal Piano Quadriennale; il profilo di traffico sottostante tale quantificazione, si ricorda, si riferisce all'ipotesi di crescita tendenziale.

¹⁸ 10 marzo 2016, con aggiornamento dei dati a dicembre 2015

Il saldo dei costi e dei benefici attesi nell'intero periodo di osservazione del progetto (2016-2040) corrisponde a 16.205,8 milioni di Euro, cui si associa un VANE decisamente positivo, eguale a 9.090,2 milioni. Il SIRE è ampiamente superiore al tasso di attualizzazione adottato nell'analisi (3,0%) e si consolida sul 37,3%.

Entrambi gli indicatori economici testimoniano la sostenibilità del progetto per il territorio siciliano, intesa come capacità degli interventi contenuti nel Masterplan di generare benefici in termini di riduzione del costo generalizzato del trasporto da e verso l'aeroporto, di contenimento delle esternalità ambientali della mobilità e di incremento dell'indotto turistico a fronte di costi, iniziali e successivi, inferiori.

Il prospetto sottostante illustra i flussi economici dettagliati nelle sezioni precedenti, da cui originano i valori conclusivi di VANE e SIRE.

Figura 18. Sintesi dell'analisi economica dello scenario progettuale rispetto al programmatico. Ipotesi di traffico tendenziale. Euro

	Totale	VANE	Anno						
			2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Costi di investimento	381.482.621	317.492.567	3.965.132	7.173.981	18.008.625	28.349.432	35.439.173	46.492.992	63.311.826
Valore residuo	251.468.819	123.705.996	-	-	-	-	-	-	-
Costi della produzione	1.227.482.219	740.456.894	-	-	-	3.655.901	7.824.387	12.041.486	15.944.025
Costi per materie prime, beni e servizi	674.380.707	405.003.841	-	-	-	1.909.865	3.975.792	6.076.459	7.952.334
Costo del personale	553.101.512	335.453.053	-	-	-	1.746.036	3.848.595	5.965.027	7.991.690
Benefici	17.563.261.042	10.024.448.515	-	-	-	-	-	-	-
Riduzione del costo generalizzato del trasporto per i passeggeri outgoing	562.624.443	319.705.847	-	-	-	-	-	-	-
Costo di viaggio	168.805.918	95.922.315	-	-	-	-	-	-	-
Tempo di viaggio	393.818.524	223.783.532	-	-	-	-	-	-	-
Riduzione delle esternalità negative prodotte dalla mobilità stradale (automobile o taxi) dei passeggeri verso/dall'aeroporto	413.781.321	234.754.823	-	-	-	-	-	-	-
Congestione	364.340.986	206.698.135	-	-	-	-	-	-	-
Incidentalità	3.447.968	1.956.103	-	-	-	-	-	-	-
Inquinamento ambientale	3.100.525	1.767.161	-	-	-	-	-	-	-
Inquinamento acustico	448.696	254.554	-	-	-	-	-	-	-
Impatto sul clima	36.203.666	20.539.084	-	-	-	-	-	-	-
Costi infrastrutturali	6.239.481	3.539.786	-	-	-	-	-	-	-
Aumento dell'indotto turistico in Sicilia	16.586.855.278	9.469.987.845	-	-	-	-	-	-	-
Passeggeri europei	13.783.743.723	7.786.285.626	-	-	-	-	-	-	-
Passeggeri extraeuropei	2.803.111.555	1.683.702.219	-	-	-	-	-	-	-
Saldo economico	16.205.765.021	9.090.205.050	-3.965.132	-7.173.981	-18.008.625	-32.005.333	-43.263.560	-58.534.478	-79.255.851
SIRE	37,3%								

	Anno								
	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Costi di investimento	69.212.149	50.751.351	8.941.798	15.876.070	17.532.638	10.995.454	2.706.300	2.725.700	-
Valore residuo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costi della produzione	20.060.621	23.964.399	30.606.554	34.856.353	39.405.461	44.048.114	48.900.627	54.029.998	59.464.577
Costi per materie prime, beni e servizi	9.981.180	11.857.941	15.691.609	18.254.387	20.982.326	23.750.240	26.626.273	29.647.934	32.829.147
Costo del personale	10.079.441	12.106.458	14.914.945	16.601.965	18.423.135	20.297.874	22.274.354	24.382.064	26.635.430
Benefici	-	-	151.763.289	253.394.490	361.422.139	473.396.298	586.749.681	706.269.369	832.691.081
Riduzione del costo generalizzato del trasporto per i passeggeri outgoing	-	-	3.262.183	6.711.536	10.379.590	14.097.349	17.956.163	22.005.877	26.264.484
<i>Costo di viaggio</i>	-	-	<i>978.763</i>	<i>2.013.682</i>	<i>3.114.220</i>	<i>4.229.670</i>	<i>5.387.442</i>	<i>6.602.490</i>	<i>7.880.213</i>
<i>Tempo di viaggio</i>	-	-	<i>2.283.420</i>	<i>4.697.853</i>	<i>7.265.370</i>	<i>9.867.678</i>	<i>12.568.721</i>	<i>15.403.387</i>	<i>18.384.271</i>
Riduzione delle esternalità negative prodotte dalla mobilità stradale (automobile o taxi) dei passeggeri verso/dall'aeroporto	-	-	1.972.515	4.564.813	7.319.131	10.092.263	12.991.158	16.026.300	19.209.628
<i>Congestione</i>	-	-	<i>1.732.589</i>	<i>4.011.679</i>	<i>6.435.628</i>	<i>8.878.675</i>	<i>11.432.086</i>	<i>14.106.814</i>	<i>16.913.470</i>
<i>Incidentalità</i>	-	-	<i>16.396</i>	<i>37.965</i>	<i>60.904</i>	<i>84.024</i>	<i>108.188</i>	<i>133.501</i>	<i>160.062</i>
<i>Inquinamento ambientale</i>	-	-	<i>19.561</i>	<i>42.896</i>	<i>64.969</i>	<i>84.327</i>	<i>105.048</i>	<i>125.268</i>	<i>144.968</i>
<i>Inquinamento acustico</i>	-	-	<i>2.134</i>	<i>4.940</i>	<i>7.926</i>	<i>10.934</i>	<i>14.079</i>	<i>17.373</i>	<i>20.829</i>
<i>Impatto sul clima</i>	-	-	<i>172.163</i>	<i>398.631</i>	<i>639.492</i>	<i>882.252</i>	<i>1.135.978</i>	<i>1.401.759</i>	<i>1.680.650</i>
Costi infrastrutturali	-	-	29.671	68.702	110.213	152.051	195.779	241.585	289.650
Aumento dell'indotto turistico in Sicilia	-	-	146.528.592	242.118.141	343.723.417	449.206.687	555.802.361	668.237.192	787.216.969
<i>Passeggeri europei</i>	-	-	<i>27.546.207</i>	<i>118.307.780</i>	<i>214.872.878</i>	<i>310.851.458</i>	<i>412.907.722</i>	<i>519.323.180</i>	<i>630.395.014</i>
<i>Passeggeri extraeuropei</i>	-	-	<i>118.982.385</i>	<i>123.810.362</i>	<i>128.850.539</i>	<i>138.355.229</i>	<i>142.894.639</i>	<i>148.914.011</i>	<i>156.821.955</i>
Saldo economico	-89.272.771	-74.715.750	112.214.937	202.662.067	304.484.039	418.352.730	535.142.754	649.513.670	773.226.504

	Anno								
	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Costi di investimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valore residuo	-	-	-	-	-	-	-	-	251.468.819
Costi della produzione	65.183.395	71.203.092	77.541.416	84.217.301	91.250.964	98.663.993	106.479.459	114.722.025	123.418.068
Costi per materie prime, beni e servizi	36.154.747	39.631.520	43.266.592	47.067.444	51.041.930	55.198.303	59.545.229	64.091.816	68.847.638
Costo del personale	29.028.649	31.571.573	34.274.824	37.149.857	40.209.033	43.465.690	46.934.231	50.630.209	54.570.430
Benefici	964.726.686	1.102.624.190	1.246.646.213	1.397.069.519	1.554.179.261	1.718.275.337	1.889.671.210	2.068.694.524	2.255.687.753
Riduzione del costo generalizzato del trasporto per i passeggeri outgoing	30.710.922	35.353.545	40.201.079	45.262.643	50.547.763	56.066.395	61.828.938	67.846.260	74.129.717
<i>Costo di viaggio</i>	<i>9.214.291</i>	<i>10.607.231</i>	<i>12.061.652</i>	<i>13.580.288</i>	<i>15.165.999</i>	<i>16.821.770</i>	<i>18.550.724</i>	<i>20.356.119</i>	<i>22.241.364</i>
<i>Tempo di viaggio</i>	<i>21.496.631</i>	<i>24.746.314</i>	<i>28.139.427</i>	<i>31.682.355</i>	<i>35.381.764</i>	<i>39.244.624</i>	<i>43.278.214</i>	<i>47.490.141</i>	<i>51.888.353</i>
Riduzione delle esternalità negative prodotte dalla mobilità stradale (automobile o taxi) dei passeggeri verso/dall'aeroporto	22.536.079	26.008.581	29.633.606	33.420.189	37.373.654	41.501.413	45.811.211	50.311.137	55.009.644
<i>Congestione</i>	<i>19.843.656</i>	<i>22.902.852</i>	<i>26.096.784</i>	<i>29.431.432</i>	<i>32.913.044</i>	<i>36.548.148</i>	<i>40.343.564</i>	<i>44.306.416</i>	<i>48.444.148</i>
<i>Incidentalità</i>	<i>187.792</i>	<i>216.743</i>	<i>246.969</i>	<i>278.527</i>	<i>311.475</i>	<i>345.876</i>	<i>381.794</i>	<i>419.297</i>	<i>458.455</i>
<i>Inquinamento ambientale</i>	<i>168.548</i>	<i>192.760</i>	<i>217.623</i>	<i>245.431</i>	<i>274.465</i>	<i>304.778</i>	<i>336.428</i>	<i>369.475</i>	<i>403.980</i>
<i>Inquinamento acustico</i>	<i>24.438</i>	<i>28.205</i>	<i>32.139</i>	<i>36.246</i>	<i>40.533</i>	<i>45.010</i>	<i>49.684</i>	<i>54.565</i>	<i>59.660</i>
<i>Impatto sul clima</i>	<i>1.971.815</i>	<i>2.275.800</i>	<i>2.593.173</i>	<i>2.924.529</i>	<i>3.270.488</i>	<i>3.631.699</i>	<i>4.008.841</i>	<i>4.402.619</i>	<i>4.813.776</i>
Costi infrastrutturali	339.830	392.220	446.918	504.025	563.649	625.901	690.899	758.765	829.625
Aumento dell'indotto turistico in Sicilia	911.479.685	1.041.262.064	1.176.811.528	1.318.386.687	1.466.257.843	1.620.707.529	1.782.031.062	1.950.537.128	2.126.548.392
<i>Passeggeri europei</i>	<i>746.329.842</i>	<i>867.342.087</i>	<i>993.655.689</i>	<i>1.125.504.522</i>	<i>1.263.132.846</i>	<i>1.406.795.762</i>	<i>1.556.759.704</i>	<i>1.713.302.937</i>	<i>1.876.716.095</i>
<i>Passeggeri extraeuropei</i>	<i>165.149.843</i>	<i>173.919.977</i>	<i>183.155.840</i>	<i>192.882.165</i>	<i>203.124.998</i>	<i>213.911.767</i>	<i>225.271.358</i>	<i>237.234.190</i>	<i>249.832.297</i>
Saldo economico	899.543.291	1.031.421.098	1.169.104.798	1.312.852.218	1.462.928.297	1.619.611.344	1.783.191.751	1.953.972.500	2.383.738.504

1.3 L'analisi di sensitività

Il presente paragrafo restituisce i risultati delle analisi finanziaria ed economica del progetto di potenziamento dell'aeroporto di Catania Fontanarossa secondo le linee definite nel Masterplan 2013-2030 nelle ipotesi combinate di:

- estensione dell'affidamento in concessione della gestione totale dello scalo a SAC da parte di ENAC di ulteriori 20 anni rispetto alla data definita nel contratto esistente (2047) e dunque sino al 2067;

- un profilo di traffico futuro di tipo prudentiale e intermedio, come descritto nei prospetti sottostanti.

Figura 19. Stima del traffico aeroportuale nello scenario progettuale. Ipotesi di traffico prudentiale

Prudentiale	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Passeggeri (pax)	7.366.588	7.499.179	7.634.157	7.779.202	8.099.594	8.483.190	8.894.290	9.280.841	9.681.129
Merci (ton)	6.229	6.244	6.259	6.272	6.509	6.755	7.011	7.276	7.552
WLU	7.428.874	7.561.615	7.696.742	7.841.925	8.164.684	8.550.740	8.964.396	9.353.601	9.756.647

Prudentiale	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Passeggeri (pax)	10.061.076	10.456.071	10.868.841	11.295.824	11.739.732	12.194.742	12.673.430	13.171.067
Merci (ton)	7.838	8.136	8.445	8.766	9.100	9.447	9.807	10.182
WLU	10.139.459	10.537.429	10.953.292	11.383.488	11.830.734	12.289.212	12.771.502	13.272.883

Prudentiale	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Passeggeri (pax)	13.688.411	14.226.247	14.785.392	15.366.697	15.971.048	16.599.364	17.252.603	17.931.760
Merci (ton)	10.570	10.975	11.394	11.831	12.284	12.755	13.244	13.753
WLU	13.794.116	14.335.992	14.899.335	15.485.003	16.093.886	16.726.912	17.385.045	18.069.288

Figura 20. Stima del traffico aeroportuale nello scenario progettuale. Ipotesi di traffico intermedio

Intermedio	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Passeggeri (pax)	7.365.573	7.591.050	7.824.661	8.070.551	8.455.822	8.868.232	9.322.936	9.745.860	10.194.944
Merci (ton)	6.229	6.244	6.259	6.272	6.509	6.755	7.011	7.276	7.552
WLU	7.427.859	7.653.486	7.887.246	8.133.274	8.520.913	8.935.782	9.393.041	9.818.620	10.270.462

Intermedio	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Passeggeri (pax)	10.616.493	11.058.853	11.525.626	12.003.034	12.498.918	13.013.903	13.555.319	14.119.440
Merci (ton)	7.838	8.136	8.445	8.766	9.100	9.447	9.807	10.182
WLU	10.694.876	11.140.212	11.610.077	12.090.698	12.589.919	13.108.374	13.653.392	14.221.256

Intermedio	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Passeggeri (pax)	14.707.225	15.319.675	15.957.831	16.622.779	17.315.653	18.037.633	18.789.950	19.573.887
Merci (ton)	10.570	10.975	11.394	11.831	12.284	12.755	13.244	13.753
WLU	14.812.930	15.429.420	16.071.774	16.741.085	17.438.491	18.165.181	18.922.393	19.711.416

I risultati delle simulazioni sono riassunti nella tabella che segue, la quale evidenzia la sostanziale solidità dei benefici economici netti realizzati nelle diverse ipotesi, a fronte di un'analisi finanziaria generalmente deficitaria, anche nel caso in cui si contempri un contributo comunitario a totale copertura dei costi di investimento relativi alle infrastrutture di accesso ferroviario e metropolitano allo scalo. L'unica eccezione a tale valutazione è costituita dall'ipotesi di crescita del traffico:

- tendenziale, in entrambi i casi di durata della concessione di SAC sulla gestione aeroportuale, ma senza la necessità di un cofinanziamento comunitario nello scenario che prevede il termine nel 2067;
- intermedio, con il contributo comunitario alle opere di potenziamento dell'accessibilità su rotaia e nello scenario di estensione della concessione per ulteriori 20 anni oltre il 2047.

Figura 21. Analisi di sensitività

Termine del periodo di concessione a SAC	Ipotesi di traffico	Analisi finanziaria				Analisi economica	
		(senza contributo comunitario)		(con contributo comunitario)		VANE	SIRE
		VANF	SIRF	VANF	SIRF		
2047	Prudenziale	- 109.384.359	1,3%	- 67.244.289	2,2%	7.173.082.851	34,5%
	Intermedio	- 75.294.828	2,2%	- 33.154.758	3,2%	8.129.152.535	36,0%
	Tendenziale	- 39.104.004	3,1%	3.036.066	4,1%	9.090.205.050	37,3%
2067	Prudenziale	- 68.742.727	2,5%	- 26.602.657	3,4%	7.173.082.851	34,5%
	Intermedio	- 34.653.196	3,3%	7.486.874	4,2%	8.129.152.535	36,0%
	Tendenziale	1.537.628	4,0%	43.677.698	5,0%	9.090.205.050	37,3%

Il saggio interno di rendimento economico (SIRE) è ampiamente positivo in tutti gli scenari di traffico e nei diversi orizzonti temporali, essendo compreso fra il 34,5 e il 37,3%. Questo risultato evidenzia la desiderabilità sociale del progetto, tenendo conto inoltre che il 94% dei benefici economici sono strettamente legati all'aumento dell'indotto turistico in Sicilia, che comprende un'ampia platea di potenziali soggetti beneficiari essendo la filiera del turismo molto articolata e frammentata e alla collettività in generale attraverso la riduzione degli effetti ambientali e climatico (2,3% del ENPV). Il 3,2% dei benefici è strettamente legato alla riduzione del costo generalizzato del trasporto per i passeggeri.

Questo risultato giustifica ampiamente la richiesta di contribuzione pubblica, basata su fondi europei, nazionali o regionali per l'equilibrio finanziario del progetto.

2 Il piano economico finanziario

I valori di costo (di investimento e di esercizio) e di ricavo illustrati nel capitolo dedicato all'analisi finanziaria costituiscono il fondamento su cui redigere il piano economico finanziario (PEF) del complesso di interventi previsti nel Masterplan 2013-2030 dell'aeroporto Fontanarossa di Catania. D'altra parte, poiché in questa sede l'obiettivo è l'osservazione dell'andamento delle dinamiche di bilancio di SAC nel periodo 2016-2040, lo sviluppo del PEF non potrà prescindere dalla considerazione dei seguenti aspetti:

- la situazione economica e patrimoniale della Società all'avvio delle nuove opere;
- i costi di investimento approvati da ENAC e inseriti nel Piano Quadriennale 2015-2019.

Per quanto concerne le previsioni di domanda di trasporto alla base della proiezione dei costi operativi e dei ricavi annui, in analogia alle precedenti sezioni si è scelto di riferirsi ai valori stimati nell'ipotesi di traffico tendenziale; parimenti, il periodo di affidamento della concessione della gestione totale dello scalo a SAC da parte di ENAC, la cui definizione appare cruciale ai fini delle valutazioni sugli anni di stipula delle operazioni di mutuo, è stato assunto quarantennale, con conclusione nel 2047.

Il prospetto sottostante illustra le variabili che conducono alla determinazione del flusso di cassa primario per SAC, ovvero l'andamento de:

- gli investimenti annui previsti dalla Società per le opere inserite nel Masterplan (449,3 milioni di Euro tra il 2016 e il 2030) e nel Piano Quadriennale (140,2 milioni entro il 2019);
- il finanziamento pubblico (attraverso fondi europei, nazionali o regionali), per la realizzazione delle opere di potenziamento dell'accessibilità ferroviaria e metropolitana allo scalo di Fontanarossa e valutato pari al 100% del relativo costo (50,4 milioni di Euro tra il 2016 e il 2024), pienamente giustificabile anche alla luce dei risultati dell'analisi socio-economica;
- l'EBITDA annuo dell'aeroporto secondo le proiezioni di costo e di ricavo per WLU illustrate in sede di analisi finanziaria del progetto.

Figura 22. Flusso di cassa primario. Ipotesi di traffico tendenziale. Euro

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Saldo investimenti	- 49.735.931	- 54.865.934	- 66.319.748	- 67.690.822	- 29.674.369	- 38.735.190	- 56.649.194	- 64.791.871
Investimenti - Piano Quadriennale 2015-2019	- 42.668.036	- 34.702.447	- 34.702.447	- 28.123.292	-	-	-	-
Investimenti - Master Plan 2013-2030	- 9.402.765	- 22.498.357	- 35.353.093	- 45.171.218	- 36.678.979	- 48.074.670	- 65.988.674	- 72.358.981
Contributo UE	2.334.870	2.334.870	3.735.792	5.603.688	7.004.610	9.339.480	9.339.480	7.567.110
EBITDA	25.908.971	27.020.121	28.179.693	30.576.701	32.973.709	35.370.717	37.767.725	40.164.733
Flusso di cassa primario	- 23.826.960	- 27.845.813	- 38.140.055	- 37.114.121	- 3.299.339	- 3.364.472	- 18.881.468	- 24.627.138

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Saldo investimenti	- 49.995.980	- 9.218.348	- 16.367.082	- 18.074.885	- 11.335.520	- 2.790.000	- 2.810.000	-
Investimenti - Piano Quadriennale 2015-2019	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimenti - Master Plan 2013-2030	53.183.480	9.218.348	16.367.082	18.074.885	11.335.520	2.790.000	2.810.000	-
Contributo UE	3.187.500	-	-	-	-	-	-	-
EBITDA	42.561.742	44.958.750	47.508.592	50.273.195	53.131.920	56.159.017	59.401.280	62.882.998
Flusso di cassa primario	7.434.239	35.740.401	31.141.510	32.198.310	41.796.400	53.369.017	56.591.280	62.882.998

	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Saldo investimenti	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimenti - Piano Quadriennale 2015-2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Investimenti - Master Plan 2013-2030	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Contributo UE	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EBITDA	66.597.442	70.562.070	74.795.766	79.318.957	84.153.751	89.324.080	94.855.859	100.777.157	107.118.382
Flusso di cassa primario	66.597.442	70.562.070	74.795.766	79.318.957	84.153.751	89.324.080	94.855.859	100.777.157	107.118.382

Alla luce delle evidenze della tabella 22, si ritiene che l'obiettivo della sostenibilità finanziaria degli investimenti di SAC possa essere perseguito con:

- un aumento di capitale pari a 20,0 milioni di Euro nell'anno 2016;
- l'accensione nel 2016 di un primo mutuo di durata ventennale e a un tasso di interesse fisso stimato nel 3,5% dell'importo di 120,0 milioni, con tiraggio sino al 2019 e caratterizzato da un piano di preammortamento di 4 anni, secondo il quale l'ammontare richiesto è erogato con successivi stati di avanzamento ed è prevista la capitalizzazione degli interessi annualmente fino al 2020, anno in cui ha avvio la restituzione. Secondo tali parametri, la rata annua del mutuo è stimata in 8,4 milioni di Euro;
- la stipula di un secondo mutuo nel 2020 del medesimo importo del precedente, ma a un tasso di interesse fisso atteso pari al 5,0% e della durata di 15 anni, con tiraggio sino al 2024 e un piano di preammortamento con capitalizzazione degli interessi di 5 anni, sino al 2025. La rata annua corrisponde per tale mutuo a 11,6 milioni di Euro.

È importante precisare che la soluzione prospettata costituisce un'ipotesi preliminare, certamente perfezionabile sulla base di un'interlocuzione analitica con SAC e della rassegna delle migliori opportunità di finanziamento bancario agli interventi di potenziamento dell'aeroporto di Catania, passaggi per i quali si rimanda alle fasi future di progettazione. Si noti, d'altro canto, che essa consente di affermare la fattibilità finanziaria dell'investimento per SAC con un tasso di rendimento netto reale del 15,4% e un WACC pari a circa il 7%.

Assumendo, in un'ottica di analisi di fattibilità parimenti preliminare, che:

- la rata annua di ammortamento degli investimenti storici, effettuati da SAC prima del 2016, coincida con il valore rilevato nel 2014 (8,0 milioni di Euro) e si confermi costante sino al 2027, ovvero sino al completo ammortamento degli immobilizzi presenti nel documento di bilancio dell'esercizio;
- l'imposizione fiscale sul risultato lordo corrisponda all'aliquota registrata da SAC negli anni più recenti caratterizzati da un risultato positivo (50,0%);
- nel periodo considerato non vi sia distribuzione dei dividendi;

- i valori relativi ai crediti, alle disponibilità liquide, al TFR e ai debiti e alle obbligazioni si attestino sul dato corrispondente indicato nel bilancio 2014 di SAC.

si perviene al seguente profilo di Conto Economico e di Stato Patrimoniale lungo l'arco 2016-2040.

Figura 23. Conto economico di SAC. Ipotesi di traffico tendenziale. Euro

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Valore della produzione	71.194.645	74.247.947	77.434.306	87.397.128	97.359.949	107.322.771	117.285.592	127.248.414
Ricavi netti di vendita e prestazioni	68.780.086	71.729.836	74.808.130	83.206.024	91.603.919	100.001.813	108.399.707	116.797.602
Altri proventi e contributi	2.414.559	2.518.111	2.626.176	4.191.103	5.756.031	7.320.958	8.885.885	10.450.812
Costi della produzione	45.285.674	47.227.826	49.254.613	56.820.427	64.386.240	71.952.054	79.517.867	87.083.680
Costi per materie prime e servizi	32.581.851	33.979.178	35.437.399	39.806.639	44.175.879	48.545.119	52.914.360	57.283.600
Costo del personale	12.703.823	13.248.648	13.817.215	17.013.788	20.210.361	23.406.934	26.603.507	29.800.081
EBITDA	25.908.971	27.020.121	28.179.693	30.576.701	32.973.709	35.370.717	37.767.725	40.164.733
Interessi passivi	-	-	-	-	4.200.000	4.051.483	3.897.769	3.738.674
Ammortamenti	8.000.000	8.486.871	8.486.871	9.732.133	13.224.403	14.052.643	14.052.643	14.118.479
Ammortamenti storici	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000
Ammortamenti - Piano Quadriennale 2015-2019	-	486.871	486.871	1.732.133	4.910.370	4.910.370	4.910.370	4.910.370
Ammortamenti - Master Plan 2013-2030	-	-	-	-	314.034	1.142.274	1.142.274	1.208.109
Utile prima delle imposte	17.908.971	18.533.250	19.692.822	20.844.567	15.549.306	17.266.590	19.817.313	22.307.580
Imposte	8.954.486	9.266.625	9.846.411	10.422.284	7.774.653	8.633.295	9.908.657	11.153.790
Utile netto	8.954.486	9.266.625	9.846.411	10.422.284	7.774.653	8.633.295	9.908.657	11.153.790
Dividendi	-	-	-	-	-	-	-	-
Utili riportati a riserva	8.954.486	9.266.625	9.846.411	10.422.284	7.774.653	8.633.295	9.908.657	11.153.790

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Valore della produzione	137.211.235	147.174.057	154.571.822	162.525.198	170.679.749	179.241.933	188.334.709	198.014.607
Ricavi netti di vendita e prestazioni	125.195.496	133.593.391	140.615.099	148.188.761	155.979.572	164.186.761	172.931.703	182.273.132
Altri proventi e contributi	12.015.739	13.580.666	13.956.723	14.336.437	14.700.177	15.055.172	15.403.007	15.741.475
Costi della produzione	94.649.494	102.215.307	107.063.230	112.252.002	117.547.829	123.082.916	128.933.430	135.131.609
Costi per materie prime e servizi	61.652.840	66.022.080	68.947.625	72.061.369	75.221.079	78.504.211	81.953.412	85.584.521
Costo del personale	32.996.654	36.193.227	38.115.605	40.190.633	42.326.750	44.578.705	46.980.018	49.547.088
EBITDA	42.561.742	44.958.750	47.508.592	50.273.195	53.131.920	56.159.017	59.401.280	62.882.998
Interessi passivi	3.574.011	9.403.585	8.949.140	8.474.619	7.979.111	7.461.661	6.921.272	6.356.900
Ammortamenti	14.118.479	27.665.615	27.665.615	28.471.670	21.588.733	24.517.291	24.583.391	24.649.491
Ammortamenti storici	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	-	-	-	-
Ammortamenti - Piano Quadriennale 2015-2019	4.910.370	4.910.370	4.910.370	4.910.370	4.910.370	4.910.370	4.910.370	4.910.370
Ammortamenti - Master Plan 2013-2030	1.208.109	14.755.245	14.755.245	15.561.301	16.678.364	19.606.922	19.673.021	19.739.121
Utile prima delle imposte	24.869.251	7.889.550	10.893.837	13.326.906	23.564.076	24.180.065	27.896.617	31.876.307
Imposte	12.434.626	3.944.775	5.446.918	6.663.453	11.782.038	12.090.033	13.948.308	15.938.604
Utile netto	12.434.626	3.944.775	5.446.918	6.663.453	11.782.038	12.090.033	13.948.308	15.938.304
Dividendi	-	-	-	-	-	-	-	-
Utili riportati a riserva	12.434.626	3.944.775	5.446.918	6.663.453	11.782.038	12.090.033	13.948.308	15.938.304

	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Valore della produzione	208.251.107	219.080.611	230.542.205	242.677.875	255.532.738	269.155.301	283.597.735	298.916.181	315.171.068
Ricavi netti di vendita e prestazioni	192.186.088	202.710.316	213.888.636	225.767.195	238.395.751	251.827.972	266.121.762	281.339.626	297.549.051
Altri proventi e contributi	16.065.018	16.370.294	16.653.570	16.910.680	17.136.986	17.327.329	17.475.973	17.576.555	17.622.017
Costi della produzione	141.653.665	148.518.541	155.746.440	163.358.919	171.378.987	179.831.220	188.741.876	198.139.024	208.052.686
Costi per materie prime e servizi	89.380.333	93.348.584	97.497.399	101.835.304	106.371.254	111.114.654	116.075.384	121.263.826	126.690.889
Costo del personale	52.273.332	55.169.956	58.249.041	61.523.615	65.007.733	68.716.566	72.666.492	76.875.199	81.361.797
EBITDA	66.597.442	70.562.070	74.795.766	79.318.957	84.153.751	89.324.080	94.855.859	100.777.157	107.118.382
Interessi passivi	5.767.452	5.151.783	4.508.698	3.836.943	3.135.205	2.402.114	1.636.230	836.051	0
Ammortamenti	24.649.491	24.649.491	24.649.491	24.649.491	24.649.491	24.649.491	24.649.491	24.649.491	24.649.491
Ammortamenti storici	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ammortamenti - Piano Quadriennale 2015-2019	4.910.370	4.910.370	4.910.370	4.910.370	4.910.370	4.910.370	4.910.370	4.910.370	4.910.370
Ammortamenti - Master Plan 2013-2030	19.739.121	19.739.121	19.739.121	19.739.121	19.739.121	19.739.121	19.739.121	19.739.121	19.739.121
Utile prima delle imposte	36.180.500	40.760.796	45.637.577	50.832.523	56.369.055	62.272.476	68.570.139	75.291.616	82.468.892
Imposte	18.090.250	20.380.398	22.818.788	25.416.262	28.184.527	31.136.238	34.285.069	37.645.808	41.234.446
Utile netto	18.090.250	20.380.398	22.818.788	25.416.262	28.184.527	31.136.238	34.285.069	37.645.808	41.234.446
Dividendi	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utili riportati a riserva	18.090.250	20.380.398	22.818.788	25.416.262	28.184.527	31.136.238	34.285.069	37.645.808	41.234.446

Figura 24. Stato patrimoniale di SAC. Ipotesi di traffico tendenziale. Euro

	Valori da bilancio SAC 2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Immobilizzazioni	95.336.000	137.071.931	183.450.994	241.283.871	299.242.560	315.692.526	340.375.072	382.971.623
Crediti	50.548.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000
Disponibilità liquide	8.017.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000
Totale attivo	153.901.000	195.571.931	241.950.994	299.783.871	357.742.560	374.192.526	398.875.072	441.471.623
Patrimonio netto	57.397.000	86.351.486	9.266.625	96.197.896	106.040.394	113.239.174	124.520.100	133.570.115
TFR	4.536.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000
Debiti e obbligazioni	91.968.000	104.720.445	228.184.369	199.085.974	247.202.165	256.453.352	269.854.972	303.401.508
Totale passivo	153.901.000	195.571.931	241.950.994	299.783.871	357.742.560	374.192.526	398.875.072	441.471.623

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Immobilizzazioni	433.645.015	469.522.516	451.075.250	439.776.717	429.379.932	419.126.718	397.399.427	375.626.037	350.976.546
Crediti	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000
Disponibilità liquide	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000
Totale attivo	492.145.015	528.022.516	509.575.250	498.276.717	487.879.932	477.626.718	455.899.427	434.126.037	409.476.546
Patrimonio netto	143.448.543	154.638.035	157.301.975	171.238.744	176.400.053	186.965.556	193.937.004	207.577.318	221.657.346
TFR	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000
Debiti e obbligazioni	344.196.472	368.884.481	347.773.275	322.537.973	306.979.879	286.161.162	257.462.423	222.048.719	183.319.200
Totale passivo	492.145.015	528.022.516	509.575.250	498.276.717	487.879.932	477.626.718	455.899.427	434.126.037	409.476.546

	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Immobilizzazioni	326.327.055	301.677.565	277.028.074	252.378.584	227.729.093	203.079.603	178.430.112	153.780.622	129.131.131
Crediti	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000	50.500.000
Disponibilità liquide	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	59.350.524	112.367.987	168.350.837	227.497.304	290.020.502
Totale attivo	384.827.055	360.177.565	335.528.074	310.878.584	337.579.618	365.947.590	397.280.949	431.777.925	469.651.633
Patrimonio netto	237.757.600	255.986.052	276.514.692	299.492.563	325.079.618	353.447.590	384.780.949	419.277.925	457.151.633
TFR	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000	4.500.000
Debiti e obbligazioni	142.569.455	99.691.513	54.513.382	6.886.020	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000	8.000.000
Totale passivo	384.827.055	360.177.565	335.528.074	310.878.584	337.579.618	365.947.590	397.280.949	431.777.925	469.651.633

Come precisato riguardo la definizione delle ipotesi di finanziamento con *equity* e *debt* dell'operazione di SAC, il piano economico finanziario così illustrato potrà essere ulteriormente ottimizzato mediante una progettazione finanziaria di dettaglio con la stessa Società e, in particolare, sulla base della definizione puntuale del valore di alcune variabili economiche e patrimoniali rilevanti (ad esempio, le rate di ammortamento storiche, l'incidenza delle imposte sul risultato lordo, il profilo temporale di distribuzione dei dividendi, i crediti, i debiti e le obbligazioni).

In ultimo e al fine di una verifica conclusiva della sostenibilità finanziaria e della redditività economica del piano sopra descritto, si riporta l'andamento annuo dei principali indici.

Figura 25. Indici di sostenibilità finanziaria e di redditività economica. Ipotesi di traffico tendenziale. Euro

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Leverage	2,26	2,53	2,84	3,09	3,03	3,02	3,10
Senior debt 1 DSCR					3,91	4,19	4,47
Senior debt 1 ADSCR	6,22						
Senior debt 1 LLCR					6,75	6,94	7,12
Senior debt 2 DSCR							
Senior debt 2 ADSCR	5,24						
Senior debt 2 LLCR							
ROE	0,10	0,10	0,09	0,09	0,06	0,07	0,07
Tasso interno di rendimento netto reale	15,4%						

	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Leverage	3,21	3,18	3,00	2,84	2,68	2,47	2,22	1,98	1,74
Senior debt 1 DSCR	4,76	5,04	3,96	4,26	4,58	4,92	5,28	5,67	6,08
Senior debt 1 ADSCR									
Senior debt 1 LLCR	7,31	7,50	7,69	7,88	8,06	8,25	8,42	8,59	8,74
Senior debt 2 DSCR			3,16	3,38	3,62	3,87	4,13	4,41	4,71
Senior debt 2 ADSCR									
Senior debt 2 LLCR			5,30	5,50	5,70	5,91	6,12	6,34	6,57
ROE	0,07	0,08	0,02	0,03	0,04	0,06	0,06	0,06	0,07
Tasso interno di rendimento netto reale									
	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Leverage	1,52	1,31	1,13	0,96	0,96	0,96	0,96	0,95	0,95
Senior debt 1 DSCR	6,52	6,99	7,49	8,03	8,60	9,21	9,87	10,57	
Senior debt 1 ADSCR									
Senior debt 1 LLCR	8,86	8,95	8,96	8,87	8,57	7,85	6,07	24,19	
Senior debt 2 DSCR	5,03	5,37	5,74	6,13	6,55	7,00	7,47	7,99	
Senior debt 2 ADSCR									
Senior debt 2 LLCR	6,81	7,06	7,32	7,59	7,89	8,21	8,61	9,27	
ROE	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Tasso interno di rendimento netto reale									